

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

**Programa de Pós-Graduação *Latu Senso* em Saúde do Idoso**

**Rayane Fonseca Ribeiro**

**FRATURA POR FRAGILIDADE: FATORES DE RISCO EM UMA COORTE  
RETROSPECTIVA**

**Diamantina  
2021**

**Rayane Fonseca Ribeiro**

**FRATURA POR FRAGILIDADE: FATORES DE RISCO EM UMA COORTE  
RETROSPECTIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Saúde do Idoso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em saúde do idoso.

Orientadora: Profa. Dr. Alessandra de Carvalho Bastone

**Diamantina**

**2021**

### Catálogo na fonte - Sisbi/UFVJM

R484 2021	<p>Ribeiro, Rayane Fonseca FRATURA POR FRAGILIDADE: FATORES DE RISCO EM UMA COORTE RETROSPECTIVA [manuscrito] / Rayane Fonseca Ribeiro. - - Diamantina, 2021. 49 p.</p> <p>Orientador: Prof. Alessandra de Carvalho Bastone.</p> <p>Monografia (Especialização em Saúde do Idoso) -- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso, Diamantina, 2021.</p> <p>1. osteoporose. 2. acidentes por quedas. 3. fratura. 4. fatores de risco. I. Bastone, Alessandra de Carvalho . II. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. III. Título.</p>
--------------	---

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFVJM  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Bibliotecário Rodrigo Martins Cruz / CRB6-2886  
Técnico em T.I. Thales Francisco Mota Carvalho



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E  
MUCURI

**RAYANE FONSECA RIBEIRO**

FRATURA POR FRAGILIDADE: FATORES DE RISCO EM UMA COORTE  
RETROSPECTIVA

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao programa de Pós-Graduação em Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Especialista em Saúde do Idoso.

Orientadora: Profa. Alessandra de Carvalho Bastone

Data de aprovação: 27/08/2021.

**Profa. Alessandra de Carvalho Bastone - (UFVJM)**

**Profa. Adriana Netto Parentoni- (UFVJM)**

**Prof. Sérgio Antunes Santos - (UFVJM)**



Documento assinado eletronicamente por **Alessandra de Carvalho Bastone, Servidor**, em 30/08/2021, às 12:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Netto Parentoni, Servidor**, em 30/08/2021, às 17:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sérgio Antunes Santos, Servidor**, em 28/10/2021, às 11:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_exter\\_no.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_exter_no.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0448707** e o código CRC **759780AF**.

## RESUMO

As fraturas por fragilidade ocorrem globalmente a cada 3 segundos, com alto impacto socioeconômico, na morbidade, mortalidade e custos, podendo levar à perda da autonomia, redução da qualidade de vida e necessidade de cuidado. Diante disso o objetivo desse trabalho foi avaliar os fatores de risco para fratura por fragilidade em pacientes internados no Hospital Nossa Senhora da Saúde, município de Diamantina, Minas Gerais. Foram avaliados dados sociodemográficos, de saúde, estilo de vida, mobilidade e nível de dependência foram coletados dos prontuários de pacientes com idade maior ou igual a 50 anos, internados com fratura por fragilidade, no Hospital Nossa Senhora da Saúde (HNSS) – Diamantina/MG, no período de abril a setembro de 2020. Um total de 52 pacientes foram internados com fratura por fragilidade, sendo 60% com diagnóstico de fratura proximal de fêmur. Somente 17,3% dos pacientes possuíam diagnóstico prévio de osteoporose. Os fatores de risco mais prevalentes para fratura por fragilidade foram sexo feminino, baixa exposição ao sol, consumo insuficiente de leite e derivados e dependência nas atividades instrumentais de vida diária. O subgrupo com fratura proximal de fêmur apresentou ainda alta prevalência de pacientes com idade avançada ( $\geq 80$  anos), déficit cognitivo, sarcopenia, dinapenia, inatividade física, limitação na mobilidade e dependência nas atividades básicas de vida diária, ao passo que no subgrupo com outras fraturas, histórico familiar de osteoporose e de fraturas por quedas e histórico recorrente de quedas apresentaram alta prevalência. Nossos resultados demonstraram um subdiagnóstico da osteoporose na população estudada. Muitos fatores de risco modificáveis para osteoporose e quedas foram identificados. Intervenções direcionadas para estes fatores de risco devem ser consideradas de forma a prevenir a fratura por fragilidade.

**Palavras-chave:** osteoporose; acidentes por quedas; fratura; fatores de risco

## **ABSTRACT**

Frailty fractures occur globally every 3 seconds, with a high socioeconomic impact on morbidity, mortality and costs, which can lead to loss of autonomy, reduced quality of life and need for care. Therefore, the objective of this study was to evaluate the risk factors for fragility fractures in patients hospitalized at Hospital Nossa Senhora da Saúde, municipality of Diamantina, Minas Gerais. Sociodemographic, health, lifestyle, mobility and dependency data were collected from the medical records of patients aged 50 years or over, admitted with fragility fracture, at the Nossa Senhora da Saúde Hospital (HNSS) - Diamantina/ MG, from April to September 2020. A total of 52 patients were admitted with a fragility fracture, 60% with a diagnosis of proximal femur fracture. Only 17.3% of patients had a previous diagnosis of osteoporosis. The most prevalent risk factors for fragility fracture were female gender, low exposure to the sun, insufficient consumption of milk and dairy products and dependence on instrumental activities of daily living. The subgroup with proximal femur fracture also had a high prevalence of patients with advanced age ( $\geq 80$  years), cognitive deficit, sarcopenia, dynapenia, physical inactivity, limited mobility and dependence on basic activities of daily living, whereas in the subgroup with other fractures, family history of osteoporosis and fractures from falls, and recurrent history of falls were highly prevalent. Our results demonstrated an underdiagnosis of osteoporosis in the studied population. Many modifiable risk factors for osteoporosis and falls have been identified. Interventions aimed at these risk factors should be considered in order to prevent fragility fracture.

**Keywords:** osteoporosis; falls; fractures; fragility; risk factors

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fratura por fragilidade óssea, Hospital Nossa Senhora da Saúde, Diamantina-MG (N = 52).....	30
Tabela 2 – Características sociodemográficas dos idosos internados com fratura por fragilidade no Hospital Nossa Senhora da Saúde, Diamantina-MG.....	31
Tabela 3 – Características de saúde dos idosos internados com fratura por fragilidade Hospital Nossa Senhora da Saúde, Diamantina-MG.....	32
Tabela 4 – Características de estilo de vida, mobilidade e nível de dependência dos idosos internados com fratura por fragilidade no Hospital Nossa Senhora da Saúde, Diamantina-MG.....	33



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABVD - Atividade Básica de Vida Diária

AIVD - Atividades Instrumentais de Vida Diária

DMO – Densidade Mineral Óssea

FF – Fratura por Fragilidade

HNSS – Hospital Nossa Senhora da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13
<b>2 ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>15</b>
2.1 RESUMO.....	15
2.2 ABSTRACT.....	15
2.3 INTRODUÇÃO .....	18
2.4 METODOLOGIA .....	19
2.5 RESULTADOS.....	20
2.6 DISCUSSÃO .....	22
2.7 CONCLUSÃO .....	25
2.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICA .....	26
2.9 TABELAS.....	30
<b>ANEXO I .....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>35</b>

## INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma doença osteometabólica de caráter crônico e progressivo, caracterizada pela diminuição da densidade mineral óssea (DMO) e pela deterioração da microarquitetura do osso (KANIS, 1994). A prevalência mundial estimada é em 7% para o sexo masculino e 17% para o feminino (MORAS *et al.*, 2014). No Brasil, é responsável por cerca de 10 milhões de casos/ano (PINHEIRO *et al.*, 2010). Estima-se que o número de pessoas que vivem com osteoporose em todo o mundo aumentará significativamente nas próximas décadas, devido ao envelhecimento da população e às mudanças no estilo de vida. Trata-se de uma doença silenciosa que tem como consequência as fraturas por fragilidade (FF) (HERTZ, 2018), que segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) é causada por um trauma que seria insuficiente para fraturar um osso normal, resultado de uma redução da resistência compressiva ou torsional (1998), ou seja, é caracterizadas por traumas de baixo impacto, frequentemente quedas da própria altura ou menos (HERTZ, 2018).

As fraturas por fragilidade ocorrem globalmente a cada 3 segundos, com alto impacto socioeconômico, na morbidade, na mortalidade e custos, podendo levar à perda da autonomia, redução da qualidade de vida e necessidade de cuidado (HERTZ, 2018). Têm como fator de risco a baixa DMO, que aumenta o risco de quase todos os tipos de fraturas entre os idosos, sendo este um fator de risco modificável (HERTZ, 2018). Alguns estudos verificaram que independentemente do valor da DMO, o envelhecimento é considerado o fator de risco mais importante para FF, uma vez que não pode ser modificado e está associado a maior risco de quedas (STONE *et al.*, 2003; KANIS *et al.*, 2001; LEWIS *et al.*, 2007). O sexo é o segundo fator de risco mais importante, considerando que tanto a osteoporose quanto as fraturas são mais comuns em mulheres (JOHNELL; KANIS, 2006; ODEN *et al.*, 2013). A maior prevalência de fratura por fragilidade no sexo feminino se deve às alterações hormonais e a maior expectativa de vida da mulher quando comparada aos homens (BERGER *et al.*, 2010; GEHLBACH *et al.*, 2012; WANG *et al.*, 2010). Além dos fatores de riscos supracitados, estudo de meta-análise verificou que o risco de qualquer fratura osteoporótica é duas vezes maior na população com 50 anos ou mais, quando havia histórico de fratura prévia (KANIS *et al.*, 2004).

As FF mais comuns são as fraturas da extremidade distal do rádio; das vértebras; da região proximal do fêmur, do úmero e da tíbia; do tornozelo e da pelve (GALI, 2001). As fraturas do quadril e das vértebras são as mais prevalentes em pacientes com 65 anos ou mais, sendo as principais causas de mortalidade e incapacidade em idades avançadas, resultando em um alto

custo para os serviços de saúde em todo o mundo (Melton *et al.*, 1999). Dados do Sistema Único de Saúde (SUS), no triênio de 2008-2010, indicaram um gasto de R\$ 288.986.335,15 com 3.252.756 procedimentos relacionados ao tratamento da osteoporose em idosos no Brasil, sendo uma média de R\$ 96.328.778,38 por ano (MORAES *et al.*, 2014). As fraturas de quadril, em particular, estão entre as condições de saúde que mais exigem cuidados de saúde prolongados em uma sociedade em envelhecimento (KIM *et al.*, 2019). Sabemos que a população brasileira está envelhecendo; estima-se que até 2060, o percentual de pessoas com mais de 65 anos passará de 9,2% para 25,5%, ou seja, 1 em cada 4 brasileiros será idoso (IBGE, 2018).

Os riscos de fraturas são específicos de cada país, portanto as estratégias de prevenção devem ser adaptadas às necessidades e recursos de cada região (SÀNCHEZ-RIERA *et al.*, 2017). Estudos relatam que a alta proporção de recorrência de fraturas por fragilidade pode ser evitada por condutas apropriadas e que uma primeira fratura por fragilidade é motivo suficiente para exigir uma avaliação completa, incluindo avaliação da DMO e do risco de novas fraturas, para estabelecer o tratamento adequado (STOLNICKI; OLIVEIRA, 2016).

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar os fatores de risco associados ao estilo de vida e à falta de acesso à saúde para fratura por fragilidade nos pacientes internados no Hospital Nossa Senhora da Saúde, no município de Diamantina, Minas Gerais, Brasil, por ser referência na área de saúde para todo o Vale do Jequitinhonha, região caracterizada por baixos indicadores sociais e econômicos (PEREIRA; SOUZA, 2018). Acreditamos que a partir dos resultados encontrados será possível propor estratégias de prevenção para novas fraturas, incluindo medidas educativas e de reabilitação.

## 1.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KANIS, J.A. *et al.* The diagnosis of osteoporosis. **J Bone Miner Res.** 1994;9(8):1137-1141.
- MORAES, L.F.S. *et al.* Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008-2010): análise dos fatores associados. **Rev Bras Epidemiol.** 2014;17(3):719–34.4.
- PINHEIRO, M.M. *et al.* O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos – The Brazilian Osteoporosis Study (Brazos). **Rev Bras Reumatol.** 2010;50(2):113–27.6
- HERTZ, K.; SANTY-TOMLINSON, J. *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient* Cham (CH): Springer; 2018.
- Guidelines for preclinical evaluation and clinical trials in osteoporosis. Geneva: World Health Organization; 1998
- STONE, K.L. *et al.* Osteoporotic Fractures Research Group. BMD at multiple sites and risk of fracture of multiple types: long-term results from the Study of Osteoporotic Fractures. **J Bone Miner Res.** 2003; 18:1947–1954.
- KANIS, J.A. *et al.* Ten years probabilities of osteoporotic fractures according to BMD and diagnostic thresholds. **Osteoporos Int** 2001; 12:989e95.
- LEWIS C.E. *et al.* Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study Research Group. Predictors of non-spine fracture in elderly men: the MrOS study. **J Bone Miner Res.** 2007; 22:211–219.
- JOHNELL, O; KANIS J.A. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. **Osteoporos Int**, 2006;17(12):1726e33.
- ODEN, A. Assessing the impact of osteoporosis on the burden of hip fractures. **Calcif Tissue Int**, 2013;92(1):42e9.
- BERGER, C. *et al.* Peak bone mass from longitudinal data: implications for the prevalence, pathophysiology, and diagnosis of osteoporosis. **J Bone Min Res**, 2010;25(9):1948e57.
- GEHLBACH, S. *et al.* Previous fractures at multiple sites increase the risk for subsequent fractures: the Global Longitudinal Study of Osteoporosis in Women. **J Bone Min Res**, 2012;27(3):645e53.
- WANG, H. *et al.* Age-specific and sex-specific mortality in 187 countries, 1970-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, 2012;380(9859):2071e94.
- KANIS, J. A. *et al.* A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. **Bone**, 2004;35(2):375e82.
- GALI, J.C. Osteoporose. **Acta Ortop Bras**, 2001;9(2):3–12.8.

MELTON, 3RD. L.J; CROWSON, C.S.; O'FALLON, W.M. Fracture incidence in Olmsted County, Minnesota: comparison of urban with rural rates and changes in urban rates over time. **Osteoporos Int**, 1999;9(1):29e37.).

MORAES, L.F.S. *et al.* Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008-2010): análise dos fatores associados. **Rev Bras Epidemiol**. 2014;17(3):719–34.4.

KIM, J.; JANG, S.; LIM, J. Pre-existing disability and its risk of fragility hip fracture in older adults. **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 7, p. 1237, 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeção da população. Rio de Janeiro, 2018. Publicado em 24/07/2018. Acesso:01/04/2020.

SÀNCHEZ-RIERA, L.; WILSON, N. Fragility fractures & their impact on older people. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 31, n. 2, p. 169 191, 2017.

STOLNICKI, B; OLIVEIRA, L.G. Para que a primeira fratura seja a última. **Revista brasileira de ortopedia**, v. 51, n. 2, p. 121-126, 2016.

PEREIRA, N. J.; SOUZA, H.R. Pobreza no estado de minas gerais: uma análise da região norte. **Revista iniciativa econômica**, v. 4, n. 2, p. 1-26, 2018.

## 2. ARTIGO CIENTÍFICO

### FRATURA POR FRAGILIDADE: FATORES DE RISCO EM UMA COORTE RETROSPECTIVA

**Rayane Fonseca Ribeiro,<sup>a</sup> Alessandra de Carvalho Bastone<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil

<sup>b</sup> Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil

#### **RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar os fatores de risco para fratura por fragilidade em pacientes internados no Hospital Nossa Senhora da Saúde (HNSS), município de Diamantina, Minas Gerais. **Métodos:** Dados sociodemográficos, de saúde, estilo de vida, mobilidade e nível de dependência foram coletados dos prontuários de pacientes com idade maior ou igual a 50 anos, internados com fratura por fragilidade, no HNSS – Diamantina/MG, no período de abril a setembro de 2020.

**Resultados:** Um total de 52 pacientes foram internados com fratura por fragilidade, sendo 60% com diagnóstico de fratura proximal de fêmur. Somente 17,3% dos pacientes possuíam diagnóstico prévio de osteoporose. Os fatores de risco mais prevalentes para fratura por fragilidade foram sexo feminino, baixa exposição ao sol, consumo insuficiente de leite e derivados e dependência nas atividades instrumentais de vida diária. O subgrupo com fratura proximal de fêmur apresentou ainda alta prevalência de pacientes com idade avançada ( $\geq 80$  anos), déficit cognitivo, sarcopenia, dinapenia, inatividade física, limitação na mobilidade e dependência nas atividades básicas de vida diária, ao passo que no subgrupo com outras fraturas, histórico familiar de osteoporose e de fraturas por quedas e histórico recorrente de quedas apresentaram alta prevalência. **Conclusão:** Nossos resultados demonstraram um

subdiagnóstico da osteoporose na população estudada. Muitos fatores de risco modificáveis para osteoporose e quedas foram identificados. Intervenções direcionadas para estes fatores de risco devem ser consideradas de forma a prevenir a fratura por fragilidade.

**Palavras-chave:** osteoporose; acidentes por quedas; fratura; fatores de risco



## FRAGILITY FRACTURE: RISK FACTORS IN A RETROSPECTIVE COHORT

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the risk factors for fragility fracture in patients admitted to the Hospital Nossa Senhora da Saúde (HNSS), municipality of Diamantina, Minas Gerais. **Methods:** Sociodemographic, health, lifestyle, mobility, and dependence level data were collected from the medical records of patients aged 50 years or older, hospitalized with a fragility fracture in the HNSS - Diamantina/MG from April to September 2020. **Results:** A total of 52 patients were hospitalized with fragility fractures. 60% had a diagnosis of proximal femur fracture. Only 17.3% of the patients had a previous diagnosis of osteoporosis. The most prevalent risk factors for frailty fracture were female gender, low sun exposure, insufficient consumption of milk and dairy products, and dependence on instrumental activities of daily living. The subgroup with proximal femur fracture also presented a high prevalence of patients with advanced age ( $\geq 80$  years), cognitive impairment, sarcopenia, dinapenia, physical inactivity, mobility limitation, and dependence on basic activities of daily living, whereas in the subgroup with other fractures, family history of osteoporosis and fractures due to falls and recurrent history of falls were highly prevalent. **Conclusion:** Our results demonstrated an underdiagnosis of osteoporosis in the population studied. Many modifiable risk factors for osteoporosis and falls were identified. Interventions targeting these risk factors should be considered in order to prevent fragility fracture.

**Keywords:** osteoporosis; accidental falls; fracture; risk factors

## INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma doença osteometabólica de caráter crônico e progressivo, caracterizada pela diminuição da densidade mineral óssea (DMO) e pela deterioração da microarquitetura do osso. <sup>1</sup> Trata-se de uma doença silenciosa que tem como consequência as fraturas por fragilidade (FF), sendo estas caracterizadas por traumas de baixo impacto, frequentemente quedas da própria altura ou menos, que normalmente não resultariam em fratura.<sup>2</sup>

As fraturas por fragilidade ocorrem globalmente a cada 3 segundos, com alto impacto socioeconômico na morbidade, mortalidade e custos, podendo levar à perda da autonomia, redução da qualidade de vida e necessidade de cuidados especializados.<sup>2</sup> Têm como fator de risco a baixa DMO, que aumenta o risco de quase todos os tipos de fraturas em idosos, sendo este um fator de risco modificável.<sup>2</sup> Alguns estudos verificaram que independentemente da DMO, o envelhecimento é considerado o fator de risco mais importante para fraturas por fragilidade, uma vez que não pode ser modificado e está associado a maior risco de quedas.<sup>3,4,5</sup> O sexo é o segundo fator de risco mais importante, considerando-se que tanto a osteoporose quanto as fraturas são mais comuns em mulheres.<sup>6,7</sup> Além dos fatores de riscos supracitados, estudo de meta-análise verificou que o risco de qualquer fratura osteoporótica é duas vezes maior na população com 50 anos ou mais, quando há histórico de fratura prévia.<sup>8</sup>

As fraturas por fragilidade mais comuns são as fraturas da extremidade distal do rádio; das vértebras; da região proximal do fêmur, do úmero e da tíbia; do tornozelo e da pelve.<sup>9</sup> Dados do Sistema Único de Saúde (SUS), no triênio de 2008-2010, indicaram um gasto de R\$ 288.986.335,15 com 3.252.756 procedimentos relacionados ao tratamento da osteoporose em idosos no Brasil.<sup>10</sup> As fraturas de quadril, em particular, estão entre as condições de saúde que mais exigem cuidados de saúde prolongados em uma sociedade em envelhecimento.<sup>11</sup> Sabemos que a população brasileira está envelhecendo; estima-se que até 2060, o percentual de pessoas com mais de 65 anos passará de 9,2% para 25,5%, ou seja, 1 em cada 4 brasileiros será idoso.<sup>12</sup>

Os riscos de fraturas são específicos de cada país, portanto as estratégias de prevenção devem ser adaptadas às necessidades e recursos de cada região.<sup>13</sup> Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar os fatores de risco para fratura por fragilidade nos pacientes internados no Hospital Nossa Senhora da Saúde (HNSS), no município de Diamantina, Minas Gerais, Brasil, por ser referência na área de saúde para todo o Vale do Jequitinhonha, região caracterizada por baixos indicadores sociais e econômicos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo retrospectivo, incluindo todos os pacientes com idade maior ou igual a 50 anos, internados com fratura por fragilidade no HNSS – Diamantina/MG, no período de abril a setembro de 2020. Estes pacientes foram atendidos pela equipe de profissionais da residência multiprofissional em saúde do idoso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, a qual realiza uma avaliação específica. Dados sociodemográficos, de saúde, do estado cognitivo, avaliado por meio do Miniexame do estado mental, de mobilidade, nível de dependência em atividade de vida básica (AVB), avaliada por meio da escala de Katz, nível de dependência em atividades instrumentais (AIVD), avaliada por meio da escala de LAWTON & BRODY, força de preensão manual, dados antropométricos (circunferência da panturrilha, peso e altura), de estilo de vida, incluindo nível de atividade física, avaliada por meio do Perfil de Atividade Humana, hábitos alimentares, tempo de internação e tipo de fratura foram coletados dos prontuários. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (Parecer nº 4.838.608).

Para classificação dos idosos deste estudo considerou-se déficit cognitivo os seguintes escores no miniexame do estado mental:  $\leq 13$  para analfabetos,  $\leq 18$  para aqueles com menos de 8 anos de escolaridade; e  $\leq 26$  para aqueles com 8 anos ou mais de escolaridade. Índice de massa corporal  $< 18,5$ ,  $18,5 - 24,9$ ,  $25 - 29,9$  e  $\geq 30$   $\text{kg/m}^2$  foram considerados baixo

peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade, respectivamente. Idosos com circunferência da panturrilha < 33 cm, mulher, e < 34 cm, homem, foram classificados como sarcopênicos e aqueles com força de preensão palmar < 17,4 kg, mulher, ou < 25,8 kg, homem, foram considerados dinapênicos. Um consumo de leite e derivados que não fosse diário foi considerado insuficiente (IOM, 2002/2005).<sup>14</sup> Os idosos com escore <53 no perfil de atividade humana foram classificados como inativos. Idosos com dependência em pelo menos um item na escala de KATZ e com escore > 5 na escala de LAWTON & BRODY foram classificados como dependentes em AVD e AIVD, respectivamente. Os dados foram apresentados descritivamente, por meio de média e desvio-padrão, frequência absoluta e relativa, após terem sido tabulados e tratados no Microsoft Excel 2017.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 52 pacientes internados com fratura por fragilidade, sendo que 2 apresentavam mais de uma fratura decorrente da mesma queda, sendo estas úmero proximal / fêmur proximal e úmero proximal / patela. Desses, 3 pacientes foram reinternados no mesmo período, 2 devido à luxação da prótese no quadril e 1 com diagnóstico de fratura no quadril contralateral à primeira fratura. O maior percentual de fraturas foi na região proximal de fêmur (60,0%) (**Tabela 1**).

Considerando o município de origem, somente 15,4% dos avaliados residiam no município de Diamantina. Os demais eram provenientes de outros 23 municípios na região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. A média de idade dos pacientes foi de  $75,8 \pm 12,6$  anos, variando de 52 a 100 anos. A maioria era do sexo feminino (78,9%), viúvos (50,0%), aposentados (88,5%), tinham renda  $\leq 1$  salário mínimo e a população negra (raça/cor parda e preta) somava 78,9%. Ao analisar somente o subgrupo com fratura proximal de fêmur, a maioria era analfabeta (56,3%). Os fatores sociodemográficos, não modificáveis, identificados

como risco para fratura por fragilidade foram sexo feminino (em ambos os grupos) e idade avançada ( $\geq 80$  anos) no subgrupo com fratura proximal de fêmur (62,4%) (**Tabela 2**).

Em relação às condições de saúde e internação, é importante relatar que somente 9 (17,3%) dos pacientes tinham diagnóstico prévio de osteoporose e, destes, apenas 7 (13,5%) relataram ter realizado densitometria óssea. Durante a internação, 23,1% dos pacientes apresentaram *delirium* e 19,2% necessitaram de cuidados na Unidade de Terapia Intensiva, todos estes com fratura proximal de fêmur e idade acima de 73 anos. A média do período de internação foi de 7,0 (5,2) dias, variando de 2 a 30 dias, sendo que um dos pacientes evoluiu para o óbito antes do procedimento cirúrgico, em decorrência de câncer de pulmão. A comorbidade mais prevalente foi hipertensão arterial (75,0%). Em relação ao índice de massa corporal, a frequência de baixo peso foi baixa em ambos os grupos, principalmente no subgrupo com outras fraturas (0,0%). Histórico familiar de osteoporose e de fraturas por quedas foi um fator de risco não modificável que apresentou alta prevalência no subgrupo outras fraturas (100,0%). Os fatores de risco modificáveis identificados entre as condições de saúde foram déficit cognitivo (65,6%), sarcopenia (71,4%) e dinapenia (73,7%) no subgrupo com fratura proximal de fêmur e histórico recorrente de quedas (60,0%) no subgrupo outras fraturas (**Tabelas 3**).

A tabela 4 apresenta dados do estilo de vida, mobilidade e nível de independência dos idosos internados com fratura por fragilidade. A maioria nunca fumou (69,2%) e nunca ingeriu álcool (75%). Os fatores de risco modificáveis para fratura por fragilidade que apresentaram maior prevalência em todos os tipos de fratura foram: baixa exposição ao sol (55,8%), consumo inadequado de leite e seus derivados (69,8%) e dependência nas AIVD (84,6%). Inatividade física (65,4%), limitação na mobilidade (65,6%) e dependência nas AVB (58,1%) foram fatores de risco identificados somente no subgrupo com fratura proximal de fêmur (**Tabela 4**).

## DISCUSSÃO

Dos pacientes internados no HNSS com fratura por fragilidade, somente 17,3% apresentaram diagnóstico prévio de osteoporose. As fraturas do quadril/proximal de fêmur foram as mais frequentes. Os fatores de risco comuns aos diferentes tipos de fratura por fragilidade foram sexo feminino, baixa exposição ao sol, consumo insuficiente de leite e derivados e dependência nas atividades instrumentais de vida diária. Os fatores de risco específicos nos pacientes com fratura proximal de fêmur foram idade avançada ( $\geq 80$  anos), déficit cognitivo, sarcopenia, dinapenia, inatividade física, limitação na mobilidade e dependência nas atividades básicas de vida diária, ao passo que no subgrupo com outras fraturas, histórico familiar de osteoporose e fraturas por quedas e histórico recorrente de quedas apresentaram alta prevalência.

A fratura por fragilidade está associada a osteoporose e a quedas,<sup>2</sup> sendo estas duas condições preveníveis. A osteoporose quando diagnosticada precocemente é passível de tratamento, sendo o padrão ouro para o diagnóstico a densitometria óssea<sup>15</sup> e quando tratada, reduz o risco de uma fratura em aproximadamente 50%.<sup>2</sup> Souza et al.<sup>16</sup> avaliaram 44 pacientes admitidos em hospital terciário com FF, no município de Juiz de Fora/MG e observaram, assim como no presente estudo, que poucos pacientes (1,76%) haviam realizado densitometria óssea, podendo ser este o motivo da falta de diagnóstico prévio observada no presente estudo e descrita na literatura.<sup>16, 17</sup>

Idade avançada e sexo feminino são fatores de risco reconhecidos para fratura por fragilidade.<sup>2-7</sup> No presente estudo, a FF foi mais comum em pacientes com idade igual ou maior que 80 anos, em especial as fraturas proximais do fêmur, e em mulheres, representadas por 85,0% do total de indivíduos com fraturas. Houve predominância de mulheres sobre homens, na proporção de 3,7:1, e a média de idade foi de 75,8 anos, dados semelhantes a estudos prévios.<sup>18,19</sup>

A deficiência de cálcio é um fator de risco importante para a osteoporose.<sup>2</sup> A vitamina D por sua vez, desempenha um papel essencial na absorção de cálcio; é produzida na pele quando exposta aos raios ultravioleta do sol, por pelo menos 10 a 15 minutos por dia.<sup>2</sup> Segundo as recomendações dietéticas, as necessidades diárias de cálcio variam com a idade, sendo indicado 1.200 mg, para idosos, de ambos os sexos.<sup>14</sup> O Ministério da Saúde do Brasil recomenda o consumo diário de três porções de leite e/ou derivados, sendo esta quantidade suficiente para atender 75% das necessidades diárias de cálcio.<sup>20,21</sup> A maioria dos pacientes avaliados nesse estudo relataram baixa exposição ao sol e apresentaram consumo inadequado de leite e derivados.

Em ambos os grupos desse estudo, foi observado a dependência para as atividades instrumentais de vida diária (AIVD), sendo 90,6% no grupo fratura proximal de fêmur e 75% nas demais fraturas. Huffman et al.<sup>22</sup> avaliaram 888 indivíduos e reportaram que aqueles com diagnóstico de osteoporose eram mais propensos a apresentar dificuldade nas AIVD. No grupo com fratura proximal de fêmur, observou-se, também, alta frequência de indivíduos com marcha restrita ao domicílio (65,6%) e dependência nas AVB (58,1%). Estes dados são preocupantes uma vez que a literatura traz que a maioria dos acometidos com fratura de fêmur não recuperam seu nível de função anterior à fratura e que 30% apresentam perda de independência.<sup>2</sup>

Foi possível observar que a maioria dos pacientes acometidos com fratura proximal de fêmur apresentaram déficit cognitivo e possuíam idade maior ou igual a 80 anos. Sabe-se que a incidência das síndromes demenciais aumenta com a idade, principalmente entre aqueles com mais de 85 anos.<sup>2</sup> Estudo de revisão sistemática identificou em idosos com fratura proximal de fêmur uma prevalência de demência de 19,2% (95%IC: 11,4% a 30,6%) e de déficit cognitivo de 41,8% (95%IC: 37,0% a 46,8%),<sup>23</sup> dados semelhantes ao presente estudo. Bortoli et al.<sup>24</sup> avaliaram 33 idosos em acompanhamento médico nos ambulatórios de Neurogeriatria e

de Distúrbios Cognitivos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR) e concluíram que quanto mais grave é a alteração da função cognitiva, pior é o equilíbrio, a funcionalidade e maior o risco de quedas.

A prevalência de dinapenia e sarcopenia foram altas no grupo com fratura proximal de fêmur, assim como em estudo prévio realizado na Colômbia.<sup>25</sup> Estudo de revisão sistemática e meta-análise demonstrou um maior risco de quedas e fraturas em indivíduos sarcopênicos comparados a indivíduos não-sarcopênicos.<sup>26</sup> Há crescente evidência de que o tecido ósseo e muscular se interagem, não apenas pelo efeito mecânico do músculo sobre o osso, mas porque a osteoporose e a sarcopenia apresentam muitos fatores de risco em comum.<sup>27</sup> Atualmente, a osteoporose e a sarcopenia são reconhecidas como uma entidade única, a osteosarcopenia, preditora de quedas, fraturas e mortalidade em idosos.<sup>28</sup> Além disto, um estudo realizado em uma clínica de quedas e fraturas em idosos, demonstrou associação entre sarcopenia, considerando-se baixa massa e força muscular e baixa velocidade na marcha, com incapacidade nas AIVD e na mobilidade,<sup>24</sup> condições altamente prevalentes na população do presente estudo.

Neste estudo, a maioria (65,4%) dos pacientes eram fisicamente inativos, sendo este fator de risco mais frequente no grupo com fratura proximal de fêmur (84,4%), dado já reportado na literatura.<sup>19</sup> Estudos mostram uma maior prevalência de quedas em idosos sedentários e que a atividade física contribui para uma boa qualidade óssea, diminuindo o índice de osteoporose, além de melhorar equilíbrio, marcha e força muscular, prevenindo quedas<sup>29,30</sup> e, conseqüentemente, fraturas.

É importante destacar que o histórico familiar de osteoporose ou de fratura por quedas, fator de risco reconhecido para osteoporose,<sup>2</sup> apresentou alta prevalência somente no grupo com outras fraturas. Considerando que os indivíduos deste grupo são mais jovens, este fato sugere que a história familiar de osteoporose pode ser um dos principais fatores de risco para a osteoporose pré-senil. A maior frequência de quedas, também, neste grupo pode, além



de aumentar o risco de fratura por fragilidade, estar associada a outros fatores de risco para osteoporose. As quedas e, conseqüentemente, o medo de quedas podem levar à inatividade física, redução de mobilidade, resultando em isolamento social, redução da autoestima, ansiedade e depressão.<sup>2</sup> Desta forma, indivíduos com relato de quedas, mesmo sem histórico de fraturas, demandam avaliação e tratamento, afim de prevenir novas quedas e FF.

Notavelmente, as fraturas por fragilidade foram mais prevalentes nos indivíduos com autorrelato de raça/cor parda/preta, apesar de ser consenso na literatura de que a raça branca é um importante fator de risco para a osteoporose.<sup>2</sup> Este fato reforça a natureza multifatorial da osteoporose e condiz com o perfil demográfico da população brasileira de maioria negra.

## **CONCLUSÃO**

Nossos resultados demonstraram um alto percentual de pacientes sem diagnóstico de osteoporose prévio à fratura por fragilidade. Fatores de risco modificáveis para FF como baixa exposição ao sol, consumo insuficiente de leite e derivados, déficit cognitivo, sarcopenia, dinapenia, inatividade física, limitação na mobilidade, dependência nas atividades básicas e instrumentais de vida diária e histórico recorrente de quedas apresentaram alta prevalência nesta população, sendo que alguns fatores de risco diferem em relação ao tipo de fratura. Medidas para ampliar o diagnóstico da osteoporose são necessárias para introduzir o tratamento adequado antes da primeira fratura e medidas de educação em saúde e reabilitação direcionadas para os fatores de risco identificados no presente estudo devem ser consideradas de forma a prevenir a FF.

**REFERÊNCIAS**

1. Kanis JA, Melton LJ 3rd, Christiansen C, Johnston CC, Khaltsev N. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 1994;9(8):1137-1141.
2. Hertz K, Santy-Tomlinson J, editores. *Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and Management of the Orthogeriatric Patient.* Cham (CH): Springer; 2018.
3. Stone KL, Seeley DG, Lui LY, et al.; Osteoporotic Fractures Research Group. BMD at multiple sites and risk of fracture of multiple types: long-term results from the Study of Osteoporotic Fractures. *J Bone Miner Res.* 2003;18:1947–1954.
4. Kanis JA, Johnell O, Oden A, Dawson A, De Laet C, Jonsson B. Ten year probabilities of osteoporotic fractures according to BMD and diagnostic thresholds. *Osteoporos Int.* 2001;12(12):989-995.
5. Lewis CE, Ewing SK, Taylor BC, et al. Predictors of non-spine fracture in elderly men: the MrOS study. *J Bone Miner Res.* 2007;22(2):211-219.
6. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2006;17(12):1726-1733.
7. Odén A, McCloskey EV, Johansson H, Kanis JA. Assessing the impact of osteoporosis on the burden of hip fractures. *Calcif Tissue Int.* 2013;92(1):42-49.
8. Kanis JA, Johnell O, De Laet C, et al. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. *Bone.* 2004;35(2):375-382.
9. Gali JC. Osteoporose. *Acta Ortop Bras.* 2001;9(2):3–12.8.
10. Moraes LFS, Silva EN, Silva DAS, Paula AP. Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008-2010): análise dos fatores associados. *Rev Bras Epidemiol.* 2014;17(3):719–34.4.
11. Kim J, Jang SN, Lim JY. Pre-Existing Disability and Its Risk of Fragility Hip Fracture in Older Adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(7):1237.

12. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeção da população. Rio de Janeiro, 2018.
13. Sánchez-Riera L, Wilson N. Fragility Fractures & Their Impact on Older People. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2017;31(2):169-191.
14. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium, Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB, eds. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.
15. Guarniero R, Oliveira LG. Osteoporose: atualização no diagnóstico e princípios básicos para o tratamento. *Rev Bras Ortop*. 2004;39(9).
16. Souza BGS, Carvalho LGVA, Oliveira LFMM, et al. Profilaxia primária e secundária de fraturas osteoporóticas: avaliação de uma coorte prospectiva. *Rev Bras de Ortop*. 2017;52(5):538-543.
17. Daniachi D, Netto AS, Ono NK, Guimarães RP, Polesello GC, Honda EK. Epidemiologia das fraturas do terço proximal do fêmur em pacientes idosos. *Rev Bras Ortop*. 2015;50(4):371–7.
18. Rotondi NK, Beaton DE, Sujic R, et al. Factors associated with screening positive for high falls risk in fragility fracture patients: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020;21(1):372.
19. Ramalho AC, Lazaretti-Castro M, Hauache O, et al. Osteoporotic fractures of proximal femur: clinical and epidemiological features in a population of the city of São Paulo. *São Paulo Med J*. 2001;119(2):48-53.
20. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. *Guia Alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável*. Brasília: MS; 2006.

21. Huth PJ, DiRienzo DB, Miller GD. Major scientific advances with dairy foods in nutrition and health. *J Dairy Sci.* 2006;89(4):1207-1221.
22. Huffman FG, Vaccaro JA, Zarini GG, Vieira ER. Osteoporose, Habilidades de Atividades de Vida Diária, Qualidade de Vida e Adequação Alimentar de Participantes de Refeições Congregadas. *Geriatrics (Basel).* 2018;3(2):24.
23. Seitz DP, Adunuri N, Gill SS, Rochon PA. Prevalence of dementia and cognitive impairment among older adults with hip fractures. *J Am Med Dir Assoc.* 2011;12(8):556-564.
24. Bortoli CG, Piovezan MR, Pivesan EJ, Zonta MB. Equilíbrio, quedas e funcionalidade em idosos com alteração da função cognitiva. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.* 2015;18(3):587-597.
25. Benjumea AM, Curcio CL, Duque G, Gómez F. Dinapenia e Sarcopenia como Fator de Risco de Incapacidade em Clínica de Quedas e Fraturas em Idosos. Acesso aberto *Maced J Med Sci.* 2018;6(2):344-349.
26. Reginster JY, Beaudart C, Buckinx F, Bruyère O. Osteoporosis and sarcopenia: two diseases or one? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2016;19(1):31-36.
27. Yeung SSY, Reijnierse EM, Pham VK, et al. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019;10(3):485-500.
28. Salech F, Marquez C, Lera L, Angel B, Saguez R, Albala C. Osteosarcopenia Predicts Falls, Fractures, and Mortality in Chilean Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2021 Apr;22(4):853-858.
29. Troy KL, Mancuso ME, Butler TA, Johnson JE. Exercício precoce e frequente: efeitos da atividade física e do exercício na saúde óssea da mulher. *Int J Environ Res Saúde Pública.* 2018; 15 (5): 878.

30. Sherrington C, Fairhall N, Wallbank G, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community: an abridged Cochrane systematic review. *Br J Sports Med.* 2020;54(15):885-891.

**Tabela 1** Fratura por fragilidade óssea, Hospital Nossa Senhora da Saúde, Diamantina-MG (N = 52)

Tipo de fratura	n (%)
Fêmur proximal	33 (60,0)
Diáfise do fêmur	1 (1,8)
Diáfise tibial	1 (1,8)
Rádio ou rádio/ulna	7 (12,7)
Maleolar ou bimalleolar	6 (10,9)
Úmero (proximal ou distal)	5 (9,1)
Patelar	2 (3,6)

**Tabela 2** Características sociodemográficas dos idosos internados com fratura por fragilidade no Hospital Nossa Senhora da Saúde, Diamantina-MG.

Variável	Total (N=52), n (%)	Fratura proximal fêmur (N=32), n (%)	Outras fraturas (N=20), n (%)
Sexo feminino	41 (78,9)	<b>24 (75,0)</b>	<b>17 (85,0)</b>
Faixa etária, anos			
50 – 59	9 (17,3)	2 (6,3)	7 (35,0)
60 – 69	9 (17,3)	3 (9,4)	6 (30,0)
70 – 79	11 (21,2)	7 (21,9)	4 (20,0)
<b>≥ 80</b>	23 (44,2)	<b>20 (62,4)</b>	3 (15,0)
Raça/Cor autorrelatada			
Parda/Preta	41 (78,8)	23 (71,9)	18 (90,0)
Branca	11 (21,2)	9 (28,1)	2 (10,0)
Estado civil			
Casado ou vive com companheiro	20 (38,5)	9 (28,1)	11 (55,0)
Solteiro/Divorciado/Separado	6 (11,5)	4 (12,5)	2 (10,0)
Viúvo	26 (50,0)	19 (59,4)	7 (35,0)
Escolaridade			
Analfabeto	23 (44,2)	18 (56,3)	5 (25,0)
Fundamental completo/incompleto	22 (42,3)	13 (40,6)	9 (45,0)
Ensino médio completo/incompleto	4 (7,7)	0 (0,0)	4 (20,0)
Ensino superior	3 (5,8)	1 (3,1)	2 (10,0)
Aposentado	46 (88,5)	31 (96,9)	15 (75,0)
Trabalho remunerado	4 (7,7)	1 (3,1)	3 (15,0)
Renda			
≤ 1 salário	34 (65,4)	17 (53,1)	17 (85,0)
2-3 salários	16 (30,8)	13 (40,6)	3 (15,0)
≥ 4 salários	2 (3,8)	2 (6,3)	0 (0,0)
Institucionalizado	1 (1,9)	1 (3,1)	0 (0,0)
Mora sozinho	9 (17,3)	3 (9,4)	6 (30,0)

**Tabela 3** Características de saúde dos idosos internados com fratura por fragilidade no Hospital Nossa Senhora da Saúde, Diamantina-MG.

Variável	Total (N=52), n (%)	Fratura proximal fêmur (N=32), n (%)	Outras fraturas (N=20), n (%)
Comorbidades, nº, média (DP)	3,1 (2,1)	3,3 (2,2)	2,6 (1,7)
Doença do coração	12 (23,1)	9 (28,1)	3 (15,0)
Hipertensão arterial	39 (75,0)	23 (71,9)	16 (80,0)
Diabetes	12 (23,1)	7 (21,9)	5 (25,0)
Dislipidemia	13 (25,0)	7 (21,9)	6 (30,0)
Doença pulmonar	8 (15,4)	6 (18,8)	2 (10,0)
Histórico de AVE	6 (11,5)	5 (15,6)	1 (5,0)
Depressão/ansiedade	12 (23,1)	5 (15,6)	7 (35,0)
Doença osteomioarticular	14 (26,9)	8 (25,0)	6 (30,0)
Doença da tireoide	8 (15,4)	7 (21,9)	1 (5,0)
Doença gastrointestinal	10 (10,2)	7 (21,9)	3 (15,0)
Demência	6 (11,5)	6 (18,8)	0 (0,0)
Outras doenças, média (DP)*	0,2 (0,4)	1,3 (0,5)	0,1 (0,3)
Medicamento, média (DP)	3,9 (2,8)	4,1 (2,9)**	3,5 (2,3)
Menopausa precoce***	1 (1,9)	0 (0,0)	1 (5,0)
Déficit cognitivo****	28 (53,8)	<b>21 (65,6)</b>	<b>7 (35,0)</b>
Incontinência urinária	18 (34,6)	14 (43,8)	4 (20,0)
Deficiência visual grave	8 (15,4)	6 (18,8)	2 (10,0)
Deficiência auditiva	6 (11,5)	5 (15,6)	1 (5,0)
IMC, kg/m <sup>2</sup>	a	b	c
< 18,5	3 (6,1)	3 (9,7)	0 (0,0)
18,5 – 24,9	19 (38,8)	15 (48,4)	4 (22,2)
25 – 29,9	18 (36,7)	11 (35,5)	7 (38,9)
≥ 30	9 (18,4)	2 (6,5)	7 (38,9)
Sarcopenia	23 (57,5) <sup>d</sup>	<b>20 (71,4)<sup>e</sup></b>	3 (25,0) <sup>f</sup>
Dinapenia	23 (59,0) <sup>g</sup>	<b>14 (73,7)<sup>h</sup></b>	9 (45,0)
História familiar de osteoporose ou fratura por queda	35 (67,3)	15 (46,9)	<b>20 (100,0)</b>
Histórico de queda recorrente no último ano	25 (48,1)	13 (40,6)	<b>12 (60,0)</b>
Histórico de fratura por fragilidade	20 (38,5)	13 (40,6)	7 (35,0)

DP – desvio-padrão; IMC – índice de massa corporal; \*Neurocisticercose, anemia, hiperplasia prostática, câncer de próstata, doença renal crônica, doença de Parkinson, transtorno psicótico, epilepsia. \*\* 1 paciente fazia uso de fenobarbital. \*\*\* < 40 anos; \*\*\*\* incluindo os pacientes com diagnóstico de demência.

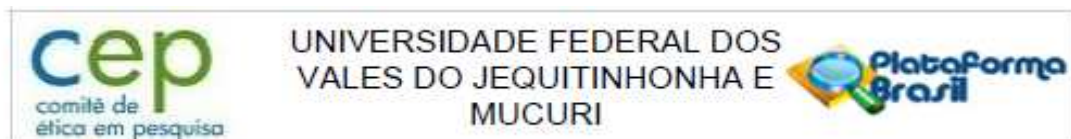
a - N = 49; b N = 31; c N = 18; d - N=40; e- N = 28; f - N=12; g - N = 39; h - N = 19.



**Tabela 4** Características de estilo de vida, mobilidade e nível de dependência dos idosos internados com fratura por fragilidade no Hospital Nossa Senhora da Saúde, Diamantina-MG.

Variável	Total (N=52), n (%)	Fratura proximal fêmur (N=32), n (%)	Outras fraturas (N=20), n (%)
<b>Tabagismo</b>			
Nunca fumou	36 (69,2)	18 (56,3)	18 (90,0)
Fumou e parou	14 (26,9)	12 (37,5)	2 (10,0)
Fuma	2 (3,8)	2 (6,3)	0 (0,0)
<b>Exposição ao sol</b>			
Todos os dias	23 (44,2)	14 (43,8)	9 (45,0)
De vez em quando ou nunca	29 (55,8)	<b>18 (56,2)</b>	<b>11 (55,0)</b>
<b>Consumo de álcool</b>			
Nunca	39 (75,0)	25 (78,1)	14 (70,0)
2 a 3 vezes por semana	3 (5,8)	1 (3,1)	2 (10,0)
4 ou mais vezes por semana	4 (7,7)	3 (9,4)	1 (5,0)
De 2 a 4 vezes por mês	6 (11,5)	3 (9,4)	3 (15,0)
Consumo insuficiente de leite e derivados	30 (69,8) <sup>a</sup>	<b>18 (64,3)<sup>b</sup></b>	<b>12 (80,0)<sup>c</sup></b>
Fisicamente inativo	34 (65,4)	<b>27 (84,4)</b>	7 (35,0)
Marcha domiciliar	21 (40,4)	<b>21 (65,6)</b>	0 (0,0)
Dependente em AVD	26 (51,0) <sup>d</sup>	<b>18 (58,1)<sup>e</sup></b>	8 (40,0)
Dependência em AIVD	44 (84,6)	<b>29 (90,6)</b>	<b>15 (75,0)</b>
AVD – atividade de vida diária; AIVD – atividade instrumental de vida diária. a - N = 43; b = N= 28; c – N = 15; d - N = 51; e – N = 31.			

## ANEXO I



Continuação do Parecer: 4.838.608

Plataforma Brasil. Considera-se como antiética a pesquisa com modificações em seu protocolo inicial previamente aprovado sem justificativa aceita pelo CEP que a aprovou.

O projeto atende aos preceitos éticos para pesquisas envolvendo seres humanos preconizados na Resolução 466/12 CNS.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1729257.pdf	29/05/2021 16:50:00		Aceito
Outros	Cartaresposta.docx	29/05/2021 16:48:20	Alessandra de Carvalho Bastone	Aceito
Outros	coparticipeHNSS.pdf	29/05/2021 16:48:02	Alessandra de Carvalho Bastone	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/05/2021 16:45:43	Alessandra de Carvalho Bastone	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada.pdf	05/04/2021 19:45:26	Alessandra de Carvalho Bastone	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodetalhado.pdf	03/04/2021 06:05:57	Alessandra de Carvalho Bastone	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

DIAMANTINA, 09 de Julho de 2021

---

Assinado por:  
**FABIO LUIZ MENDONÇA MARTINS**  
 (Coordenador(a))

## ANEXO II

### Revista Brasileira de Ortopedia

#### Instruções aos Autores

Muito obrigado por contribuir com a *Revista Brasileira de Ortopedia*. Por favor, leia cuidadosamente as instruções a seguir. A falta de concordância com essas instruções pode causar atrasos desnecessários na publicação de seu artigo.

A **Revista Brasileira de Ortopedia (RBO)** é a publicação oficial da **Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT)** com o objetivo de divulgar artigos que contribuam positivamente com a prática, a pesquisa e o ensino de Ortopedia e áreas correlatas. A RBO é publicada bimestralmente em fevereiro, abril, junho, agosto, outubro e dezembro, e tem sido publicada regularmente desde sua 1ª edição em 1965. A revista é dedicada aos ortopedistas associados à SBOT, profissionais da saúde dedicados a atividades similares e ortopedistas em outros países.

#### FORMATO DO MANUSCRITO

##### Tipos de Artigo

Tipos de Artigo	Limite para Resum o	Limite de Palavras chave	Limite para Títulos	Figuras/Tabelas	Referências
Artigo Original (Até 2,500 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	10 Figuras e 6 Tabelas	Até 30 referências
Artigo de Atualização (Até 4,000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	3 Figuras e 2 Tabelas	Até 60 referências
Artigos de Revisão				3 Figuras e 2	

Sistemática e Meta-análise (Até 4,000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	Tabelas	Até 60 referências
Relato de Caso (Até 1.000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	5 Figuras	Até 10 referências
Nota Técnica (Até 1.500 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	5 Figuras e 2 Tabelas	Até 8 referências
Carta ao Editor (Até 500 palavras)	N/A	N/A	não aplicável	2 Figuras	Até 4 referências
Editorial (Até 500 palavras)	N/A	N/A	não aplicável	N/A	N/A

- **Artigo Original:** Descreve pesquisa experimental ou investigação clínica - prospectiva ou retrospectiva, randomizada ou duplo cego. Deve ter: Título, Resumo estruturado (Objetivo, Métodos, Resultado e Conclusão), Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências. Máximo de 2.500 palavras, 30 referências, 10 figuras e 6 tabelas.
- **Artigo de Atualização:** Revisões do estado da arte sobre determinado tema, escrito por especialista a convite do editor-chefe. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave e Referências. Máximo de 4.000 palavras, 60 referências, 3 figuras e 2 tabelas.
- **Artigos de Revisão Sistemática e Meta-análise:** Tem como finalidade examinar a bibliografia publicada sobre determinado assunto fazendo avaliação crítica e sistematizada da literatura sobre certo tema específico, além de apresentar conclusões importantes baseadas nessa literatura. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Considerações Finais e Referências. Máximo de 4.000 palavras, 60 referências, 3 figuras e 2 tabelas. Nota: Os trabalhos de relato de caso terão um tempo de editoração individualizado e não seguirão o mesmo tempo de avaliação e publicação dos demais artigos da revista.
- **Relato de Caso:** Deve ser informativo e não deve conter detalhes irrelevantes. Só serão aceitos

os relatos de casos clínicos de interesse, quer pela raridade como entidade nosológica, ou ainda pela forma não usual de apresentação. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, e Referências. Máximo de 1.000 palavras, 10 referências e 5 figuras. **Nota: Os trabalhos de relato de caso terão um tempo de editoração individualizado e não seguirão o mesmo tempo de avaliação e publicação dos demais artigos da revista.**

- **Nota Técnica:** Destina-se à divulgação de método de diagnóstico ou técnica cirúrgica experimental, novo instrumental cirúrgico, implante ortopédico, etc. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, Introdução Explicativa, Descrição do Método, do Material ou da Técnica, Comentários Finais e Referências. Máximo de 1.500 palavras, 8 referências, 5 figuras e 2 tabelas. **Nota: Os trabalhos de nota técnica terão um tempo de editoração individualizado e não seguirão o mesmo tempo de avaliação e publicação dos demais artigos da revista.**
- **Carta ao Editor:** Tem por objetivo comentar ou discutir trabalhos publicados na revista ou relatar pesquisas originais em andamento. É publicada a critério dos Editores, com a respectiva réplica quando pertinente. Máximo de 500 palavras, 4 referências e 2 figuras.
- **Editorial:** Escritos a convite do editor-chefe, apresentando comentários de trabalhos relevantes da própria revista, pesquisas importantes publicadas ou comunicações dos editores de interesse para a especialidade. Máximo de 500 palavras.

## Guia Geral

- A submissão deve ser em formato digital. Cópias impressas não serão aceitas.
- Manter o formato do manuscrito simples e claro. Editaremos o manuscrito de acordo com o nosso estilo – não tente formate o documento.
- O Manuscrito, incluindo a Folha de Rosto, o Resumo e as palavras-chave, o texto, as referências, títulos e legendas de figuras e tabelas devem ser digitados em espaço duplo, fonte em tamanho 12 com 2,5 cm para todas as margens salvas em um arquivo.
  - Cada figura deve ser salva em arquivo separado. Não copie as figuras no manuscrito. Arquivos serão trabalhados pela equipe da Thieme.
  - Use o mínimo possível de abreviações e sempre descreva cada uma em sua primeira ocorrência.
  - Os manuscritos devem ser escritos em inglês ou português.
  - O manuscrito deve usar o Sistema Internacional (SI) de medidas. Para clareza,

equivalentes não métricos podem ser incluídos entre parênteses seguidos pela unidade SI de medida.

- Use nomes genéricos de drogas. Você pode citar nomes registrados entre parênteses seguidos do fabricante e local de origem.
- Informar créditos de fornecedores e fabricantes de equipamentos, drogas e outros materiais com nome registrado entre parênteses, incluindo nome da companhia e cidade sede.

#### **Checklist de Arquivos e Informação:**

- Um dos autores deve ser designado como correspondente. O e-mail e endereço de correspondência devem ser incluídos na Folha de Rosto. Para maiores detalhes, veja a seção Folha de Rosto.
- Manuscrito:
  - Incluir palavras-chave
  - Todos os títulos e legendas de Figuras
  - Todas as Tabelas (incluindo título, descrição, legendas e notas)
  - Assegurar que todas as Figuras e Tabelas citadas no texto combinem com os arquivos fornecidos
  - Indicar com clareza como as cores devem ser usadas nas Figuras
  - Arquivos complementares (supplemental files)
- Considerações adicionais
  - O manuscrito deve ser submetido a algum corretor ortográfico
  - Todas as referências devem ser citadas no texto e listadas ao final
  - Concessões devem ser obtidas se for usado material protegido por copyright (incluindo da internet)
  - Quaisquer conflitos de interesse devem ser declarados, mesmo que não haja nenhum a declarar
  - As instruções da revista devem ser revistas e consideradas

#### **Idioma**

Os artigos devem ser escritos em Português ou Inglês.

#### **Folha de Rosto**

- A RBO adota a revisão duplo-cego (double-blinded peer-review policy). A Folha de Rosto

não deve fazer parte do manuscrito e deve ser fornecida separadamente.

- **Título:** Conciso e informativo. Títulos são normalmente usados em sistemas de busca de informação. Evite abreviações e fórmulas sempre que possível.
- **Autoria:** No máximo 6 autores, com exceção de estudos multicêntricos quando o número de autores poderá ser maior, conforme a seguir:
  - Duas ou três instituições, no máximo 4 autores por instituição;
  - Acima de quatro instituições, no máximo 3 autores por instituição;
  - Em hipótese alguma o número de autores poderá ser maior do que 20.
- Indicar formação profissional, titulação acadêmica e afiliação de cada autor, separadamente. Se houver mais de uma afiliação institucional, indicar apenas a mais relevante. Por favor indicar com clareza o primeiro nome e o sobrenome de cada autor com a grafia correta. Apresentar a afiliação correta de cada autor. Enumerar todas as afiliações aos respectivos autores, incluindo cidade e país. Fornecer o ORCID (<https://orcid.org/>) e-mail de cada autor.
- As afiliações devem ser apresentadas de forma crescente de hierarquia (e.g. Harvard University, Harvard Business School, Boston, USA) e devem ser escritas em seu idioma original (e.g. Université Paris-Sorbonne; Harvard University, Universidade de São Paulo).
- **Autor correspondente:** Indicar com clareza quem será o autor correspondente que responderá a todas as etapas da publicação. Assegurar-se que o e-mail fornecido e os contatos são atualizados.

### **Resumo e Palavras-chave**

Veja a seção Tipo de Artigo para limite de palavras.

O resumo deve descrever de forma breve o conteúdo do artigo e quaisquer conclusões obtidas. As palavras-chave devem ser pensadas para a busca do conteúdo do estudo.

Um resumo estruturado pode demonstrar o contexto e a base do estudo, assim como apresentar seu objetivo, métodos, resultados e principais conclusões. Deve ressaltar os aspectos novos e relevantes do estudo ou observações.

Os resumos podem ter no máximo 250 palavras e estruturados no seguinte formato: **Objetivo:** Uma ou duas frases que afirmem de forma simples o propósito do estudo. **Métodos:** Fornecer detalhes sobre o método do estudo, incluindo análise de dados. **Resultados:** Apresentar os achados mais importantes do estudo. Por favor, forneça números (médias com desvio-padrão ou medianas com amplitude) para fundamentar seus achados e resultados. **Conclusões:** Uma ou duas frases com o que seu estudo identificou e de fato demonstrou. Por favor não inclua comentários ou afirmações sem o suporte de dados do seu estudo. Nível de evidência (para

estudo envolvendo pessoas) ou Relevância Clínica (ciências básicas *in vitro* ou *in vivo*).

Logo após o resumo, por favor forneça não mais que 6 palavras-chave em ordem alfabética separadas por ponto e vírgula. Os descritores podem ser retirados dos Descritores em Ciências da Saúde), disponíveis em <http://www.decs.bvs.br> ou [www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html).

### **Manuscrito**

- A RBO usa a revisão duplo-cego, o que significa que a identidade dos autores deve ser omitida dos revisores. Para facilitar, por favor inclua esta informação de forma separada:
  - Folha de Rosto (com detalhes dos autores): título, formação profissional, titulação acadêmica e afiliação de cada autor, agradecimentos e quaisquer declarações de conflitos de interesse, além do endereço completo do autor correspondente com e-mail.
  - *Manuscrito* (sem informações dos autores): corpo do texto (incluindo referências, títulos e legendas de figuras, tabelas completas e agradecimentos) não deve trazer qualquer informação como nome ou afiliação dos autores.
- Artigos Originais, Revisões Sistemáticas e Meta-análises devem trazer textos estruturados (Introdução, Métodos, Resultados e Discussão).
- Artigos incluindo seres humanos ou animais devem informar aprovação da agência apropriada no texto.
  - de figuras e tabelas devem ser digitadas em espaço duplo, fonte em tamanho 12 com 2,5 cm para todas as margens salvas em um arquivo.
- Cada figura deve ser salva em arquivo separado. Não copie as figuras no manuscrito. Arquivos serão trabalhados pela equipe da Thieme.
- Use o mínimo possível de abreviações e sempre descreva cada uma em sua primeira ocorrência.
- Os manuscritos devem ser escritos em inglês ou português.
- O manuscrito deve usar o Sistema Internacional (SI) de medidas. Para clareza, equivalentes não métricos podem ser incluídos entre parênteses seguidos pela unidade SI de medida.
- Use nomes genéricos de drogas. Você pode citar nomes registrados entre parênteses seguidos do fabricante e local de origem.
- Informar créditos de fornecedores e fabricantes de equipamentos, drogas e outros materiais com nome registrado entre parênteses, incluindo nome da companhia e cidade



sede.

### **Checklist de Arquivos e Informação:**

- Um dos autores deve ser designado como correspondente. O e-mail e endereço de correspondência devem ser incluídos na Folha de Rosto. Para maiores detalhes, veja a seção Folha de Rosto.
- Manuscrito:
  - Incluir palavras-chave
  - Todos os títulos e legendas de Figuras
  - Todas as Tabelas (incluindo título, descrição, legendas e notas)
  - Assegurar que todas as Figuras e Tabelas citadas no texto combinem com os arquivos fornecidos
  - Indicar com clareza como as cores devem ser usadas nas Figuras
  - Arquivos complementares (supplemental files)
- Considerações adicionais
  - O manuscrito deve ser submetido a algum corretor ortográfico
  - Todas as referências devem ser citadas no texto e listadas ao final
  - Concessões devem ser obtidas se for usado material protegido por copyright (incluindo da internet)
  - Quaisquer conflitos de interesse devem ser declarados, mesmo que não haja nenhum a declarar
  - As instruções da revista devem ser revistas e consideradas

### **Idioma**

Os artigos devem ser escritos em Português ou Inglês.

### **Folha de Rosto**

- A RBO adota a revisão duplo-cego (double-blinded peer-review policy). A Folha de Rosto **não** deve fazer parte do manuscrito e deve ser fornecida separadamente.
- Título: Conciso e informativo. Títulos são normalmente usados em sistemas de busca de informação. Evite abreviações e fórmulas sempre que possível.
- Autoria: No máximo 6 autores, com exceção de estudos multicêntricos quando o número de autores poderá ser maior, conforme a seguir:
  - Duas ou três instituições, no máximo 4 autores por instituição;

- Acima de quatro instituições, no máximo 3 autores por instituição;
- Em hipótese alguma o número de autores poderá ser maior do que 20.
- Indicar formação profissional, titulação acadêmica e afiliação de cada autor, separadamente. Se houver mais de uma afiliação institucional, indicar apenas a mais relevante. Por favor indicar com clareza o primeiro nome e o sobrenome de cada autor com a grafia correta. Apresentar a afiliação correta de cada autor. Enumerar todas as afiliações aos respectivos autores, incluindo cidade e país. Fornecer o ORCID (<https://orcid.org/>) e-mail de cada autor.
- As afiliações devem ser apresentadas de forma crescente de hierarquia (e.g. Harvard University, Harvard Business School, Boston, USA) e devem ser escritas em seu idioma original (e.g. Université Paris-Sorbonne; Harvard University, Universidade de São Paulo).
- Autor correspondente: Indicar com clareza quem será o autor correspondente que responderá a todas as etapas da publicação. Assegurar-se que o e-mail fornecido e os contatos são atualizados.

### **Resumo e Palavras-chave**

Veja a seção Tipo de Artigo para limite de palavras.

O resumo deve descrever de forma breve o conteúdo do artigo e quaisquer conclusões obtidas. As palavras-chave devem ser pensadas para a busca do conteúdo do estudo.

Um resumo estruturado pode demonstrar o contexto e a base do estudo, assim como apresentar seu objetivo, método, resultados e principais conclusões. Deve ressaltar os aspectos novos e relevantes do estudo ou observações.

Os resumos podem ter no máximo 250 palavras e estruturados no seguinte formato: **Objetivo:** Uma ou duas frases que afirmem de forma simples o propósito do estudo. **Métodos:** Fornecer detalhes sobre o método do estudo, incluindo análise de dados. **Resultados:** Apresentar os achados mais importantes do estudo. Por favor, forneça números (médias com desvio-padrão ou medianas com amplitude) para fundamentar seus achados e resultados. **Conclusões:** Uma ou duas frases com o que seu estudo identificou e de fato demonstrou. Por favor não inclua comentários ou afirmações sem o suporte de dados do seu estudo. Nível de evidência (para estudo envolvendo pessoas) ou Relevância Clínica (ciências básicas *in vitro* ou *in vivo*).

Logo após o resumo, por favor forneça não mais que 6 palavras-chave em ordem alfabética separadas por ponto-e-vírgula. Os descritores podem ser retirados dos Descritores em Ciências da Saúde), disponíveis em <http://www.decs.bvs.br> ou [www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html).

### **Thieme Editing Services**

A Thieme oferece serviços de edição de texto, resumos e outros em parceria com a Enago, empresa líder em serviços autorais para pesquisadores em todo o mundo. Autores podem escolher dentre diferentes serviços de edição e ter seus manuscritos editados por profissionais médicos. Autores que desejarem escolher este serviço receberão 20% de desconto em todas as opções. Para maiores detalhes, ou para cotação de valores, visite o site <https://www.enago.com/thieme>.

### **Agradecimento**

Reúna agradecimentos em uma seção a parte ao final do artigo, antes das referências e não as inclua na Folha de Rosto. Cite aqui aqueles que ajudaram na pesquisa (e.g. revisando idioma, ajudando na redação ou revisando o texto, etc.).

### **Fontes de Suporte**

Relacione as fontes de suporte no seguinte formato: Financeiro: Este trabalho teve suporte do Conselho Nacional de Pesquisa [protocolo número xxxx, yyyy]; da Fundação de Amparo à Pesquisa [nº zzzz].

Não é necessário informar detalhes descritivos do programa ou tipo de aporte ou prêmio. Quando os recursos forem de um grupo ou universidade, ou instituto, forneça o nome da organização.

Se nenhum recurso foi usado para a pesquisa, por favor inclua a seguinte frase: Este estudo não recebeu nenhum suporte financeiro de fontes públicas, comerciais ou sem fins lucrativos.

### **Conflitos de Interesse**

Por favor acesse o link <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest> e baixe o formulário de conflitos de interesse.

### **Referências**

Referências devem ser as mais recentes possíveis e pertinentes à literatura disponível. É essencial que estejam completas e checadas. Se a referência informada estiver incompleta, boas opções para busca são a National Library of Medicine: [www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov); Books in Print: [www.booksin-print.com](http://www.booksin-print.com); PubMed: [www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/); ou o website da editora.

- Referências devem ser listadas no estilo AMA, usando o *Index Medical journal title abbreviation*.
- Referências devem vir ao final do texto. Abra uma linha antes de relacionar as referências.
- Referências devem ser citadas de forma sequencial no texto em ordem numérica (não

alfabética).

- Cita todos os autores até o sexto autor. Se mais de 6 au-tores, citar os 3 primeiros seguidos de et al.

- Referências devem seguir estilo conforme os exemplos a seguir:

1. Artigo de revista:

Borges JLP, Milani C, Kuwajima SS, Laredo Filho J. Trata-mento da luxação congênita de quadril com suspen- sório de Pavlik e monitorização ultra-sonográfica. RevBras Ortop 2002;37(1/2):5-12

2. Capítulo de livro:

Johnson KA. Posterior tibial tendon. In: Baxter D.The foot and ankle in sport. St Louis: Mosby; 1995.p. 43-51

3. Livro:

Baxter D. The foot and ankle in sport. St Louis: Mosby; 1995

4. Tese:

Laredo Filho J. Contribuição ao estudo clínico-estatís- tico e genealógico-estatístico do pé torto congênito equinovaro [tese]. São Paulo: Universidade Federal deSão Paulo colocar virgula Escola Paulista de Medicina;1968

5. Publicação governamental:

Food and Drug Administration. Jin Bu Huan Herbal Tablets. Rockville, MD: National Press Office; April 15,1994. Talk Paper T94-22

6. Artigo online:

Lino Junior W, Belangero WD. Efeito do Hólmio YAG laser (Ho: YAG) sobre o tendão patelar de ratos após 12 e 24 semanas de seguimento. Acta Ortop Bras [periodical on the Internet] 2005 [cited 2005, Aug 27];13(2):[about 5 p.] Available from: [http://www.sci- elo.br/ scielo](http://www.sci-elo.br/scielo)

7. Artigo de simpósio:

Eisenberg J. Market forces and physician workforce re- form: why they may not work. Paper presented at: An- nual Meeting of the Association of American Medical Colleges; October 28, 1995; Washington, DC

### **Título e legenda de Figura**

- Figuras vão de fotografias ou radiografias, ilustrações, gráficos, quadros, fluxogramas e organogramas, mas NÃO tabelas.

- Figuras devem ser citadas em ordem numérica. Enumere todas as figuras (e títulos correspondentes) de forma sequencial em ordem numérica no texto.
- Títulos de Figuras devem ser escritos após as referências. Abra uma linha antes de inserir os títulos das Figuras.
- Títulos de Figuras devem incluir uma descrição da figura e/ou subparte (A, B, etc.), assim como quaisquer símbolos, setas, asteriscos etc.
- Para Figuras emprestadas ou adaptadas de outra publicação (com a devida permissão), o crédito da fonte deve ser informado ao final de cada legenda entre parênteses. Este crédito deve ser completo com a referência bibliográfica da fonte ou o copyright.

### **Tabelas**

- Dados em tabelas devem ser comentados, mas sem repetição no texto. Assegure-se de ter colunas e linhas compostas por um programa de texto adequado.
- Não intercale tabelas em meio ao texto. Tabelas devem vir ao final com seus respectivos títulos e legendas.
- Tabelas devem ter espaço duplo e numeração na sequência em que são citadas no texto. Um curto título descritivo deve ser fornecido.
- Se uma tabela contém imagem ou arte, forneça a arte em arquivo à parte.
- Para tabelas emprestadas ou adaptadas (com a devida permissão), o crédito da fonte deve ser informado ao final de cada legenda entre parênteses. Este crédito deve ser completo com a referência bibliográfica da fonte ou o copyright.
- Outras notas de referência da tabela devem ser indicadas com letras sobrescritas em ordem alfabética.
- Qualquer abreviação usada na tabela deve ser descrita na legenda.

### **Vídeos**

- São aceitos os seguintes formatos: \*.avi, \*.mov and \*.mpg.
- Para vídeos complementares, a extensão não pode exceder 4 minutos e a legenda não pode ter mais de 40 palavras por vídeo ou sequência.
- Se houver som sobre o vídeo, deve ser em inglês e com clareza. Ser preciso, informativo e claro em sua fala.

### **Material Complementar**

Material complementar como aplicações, imagens e podcasts podem ser publicados em

seu artigo para aprimorá-lo. O material complementar submetido é publicado tal como fornecido. Por favor, envie seu material junto ao artigo e forneça uma descrição concisa para cada item. Se desejar alterar o material complementar, por favor forneça o arquivo atualizado.

## **PREPARAÇÃO DE ARTE DIGITAL**

### **Guia Geral**

- O ideal é usar o Adobe Photoshop para criar e salvar imagens, e Adobe Illustrator para dísticos e textos.
- Evite criar arte em Microsoft Excel, Word ou PowerPoint.
- Salve cada figura em um arquivo separado.
- Não compactar os arquivos.
- Todas as artes em preto & branco e em cores devem ter no mínimo resolução de 300 dpi (*dots per inch*) em formato TIFF. Arquivos desenhados devem ter 1.200 dpi em formato EPS ou TIFF. Contate o editor de produção da Thieme se estiver inseguro quanto ao tamanho final.
- *É preferível que figuras sejam editadas em seu tamanho final* (aproximadamente 3,5 polegadas 3½ para 1 coluna e 7 polegadas para 2 colunas), ou maior, e na direção correta. Se arte for submetida em formato menor, a imagem será aumentada e perderá resolução.

**Nota:** Resoluções menores (inferiores a 300 dpi) e formato JPEG (.jpg) para escalas de cinza e em cor não são ideais devido à baixa qualidade. O formato JPEG, por definição, é uma resolução menor (compactada) destinada a rápidos uploads em telas de computador.

### **Arte em preto & branco (PB)**

- Artes em PB podem ser fotografias, radiografias, ilustrações, gráficos ou fluxogramas. A Thieme aceita somente arte em formato digital.
- Se possível, não envie arte em cores para conversão em PB. Faça a conversão antes de enviar para que você possa verificar o resultado antes, evitando perda de detalhes importantes.
- Para melhores resultados, desenhos devem ser em PM em um fundo branco.

### **Arte em cores**

- Toda arte em cores deve ser salva em CMYK, não em RGB.

### **Dísticos**

- Setas, asteriscos e outros símbolos devem ser escuros sobre fundos claros e em formatos

maiores. Caso contrário, estes marcadores podem ser difíceis de ver após redução da resolução.

- Use iniciais maiúsculas em cada item de texto. Considere usar todas as maiúsculas se precisar de maior destaque.
- Assegure-se de usar textos e símbolos consistentes a todas as figuras.
- Evite usar fontes ou tamanhos diferentes no texto.

## PROCESSO DE SUBMISSÃO

### Article Processing Charge (APC) & Open Access

Esta é uma revista Open Access: todos os artigos, após publicados, são imediatamente e permanentemente feitos disponíveis de forma gratuita para leitura e download em nossa plataforma Thieme-connect. A Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) arca com os custos de publicação. Os autores não precisam pagar nenhuma taxa, tal como *Article Processing Charge* ou *Open Access Publication Fee*. Todos os artigos revisados são publicados com acesso aberto na RBO. O reuso por terceiros é definido pela licença Creative Commons: *Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivs (CC BY-NC-ND)*.

Para finalidades não comerciais, outros podem distribuir e copiar o artigo e incluí-lo em um trabalho coletivo (como uma antologia), desde que seja dado o devido crédito ao(s) autor(es) e nada seja modificado.

### Processo de Submissão

- Consulte o checklist da primeira página deste documento para ter certeza de que está pronto para encaminhar seu manuscrito.
- Manuscritos devem ser submetidos eletronicamente pelo link a seguir: <http://www.editorialmanager.com/rbo>.
- Sempre revise o seu manuscrito antes de submetê-lo. Você pode interromper uma submissão a qualquer momento e continuar depois. Você pode checar o status de sua submissão acessando o Sistema. O Sistema converterá os arquivos fornecidos em um único PDF. Arquivos editáveis são necessários para editar seu artigo para publicação final. Toda a comunicação, incluindo a notificação final do Editor-chefe, e pedidos de revisão são enviados por e-mail. O Editor-chefe informará você por e-mail assim que tomar uma decisão.

### Processo de Revisão

- Caso o Editor decida que seu artigo precisa de uma revisão, você terá de fazer as

correções e resubmeter eletronicamente.

- Acesse o Sistema e encontre seu artigo que foi marcado para revisão (revision).
- O melhor meio de fazer revisões é ativando o Controle de Alterações no Microsoft Word, o qual destacará automaticamente o texto revisado. Por favor, resubmeta uma versão com as marcas de alteração e outra sem nenhuma marca de alteração do seu manuscrito revisado.
- Seus arquivos originais estarão disponíveis após fazer upload de seu manuscrito revisado, então é importante deletar arquivos redundantes antes de concluir sua submissão.
- Você também terá espaço para responder aos comentários dos revisores e dos editores. Por favor, seja o mais específico possível na sua resposta.

## **PROCESSO DE PRODUÇÃO**

### **Prova do Autor**

A Prova do Autor será enviada por e-mail. A prova será enviada em formato PDF, o qual pode ser aberto pelo programa Acrobat Reader. Você receberá a prova com instruções. Aproveite a oportunidade para checar a editoração e eventuais imperfeições. Alterações significativas são difíceis de acomodar em função do processo de revisão ter sido concluído. Neste sentido, ao submeter seu manuscrito, tenha certeza de que está pronto e completo.

## **POLÍTICA EDITORIAL**

### **Responsabilidade**

A legislação sobre responsabilidade do conteúdo faz grandes exigências sobre o dever de cuidar a ser exercitado pelos autores de pesquisa científica médica. Isto se aplica em particular a artigos com instruções terapêuticas ou de dosagem de consumo. Pedimos que examine com cuidado, também em seu interesse, a precisão factual do conteúdo, uma vez que seu texto foi revisado e editado. A responsabilidade pela precisão dos dados e das afirmações no manuscrito recai inteiramente sobre o autor.

### **Definição de Autoria**

O crédito de autoria é baseado no critério estabelecido pelo International Committee of Medical Journal Editors. Cada autor deve ter feito as seguintes contribuições:

1. Contribuições substanciais na concepção e desenho, aquisição de dados ou análise e interpretação dos dados
2. Rascunhando o artigo ou revisando conteúdo intelectual crítico



### 3. Aprovação final da versão publicada

#### Colaboradores

Cada autor é solicitado a declarar sua contribuição individual no artigo: todos os autores devem ter participado concretamente da pesquisa e/ou preparação do artigo, para que todos tenham funções descritas nos artigos.

#### Alterações na autoria

Esperamos que os autores tenham cuidado ao relacionar os nomes dos coautores *antes* de submeter seu manuscrito. Qualquer alteração, adição ou remoção do nome de um autor deve ser feita *antes* da submissão ser aceita pelo Editor. Para solicitar esta alteração, o Editor precisa receber o seguinte pedido do *autor correspondente*: (a) a razão para a alteração (b) confirmação (e-mail, carta) de todos os autores de acordo com a alteração. No caso de adição ou remoção, isso inclui o autor em questão.

Apenas em circunstâncias excepcionais o Editor considerará a alteração, adição ou remoção de um autor *após* o manuscrito ter sido aceito. Enquanto o Editor avalia a questão, a publicação do artigo fica suspenso. Se o artigo já foi publicado, qualquer pedido aprovado pelo Editor resultará em um *corrigendum*.

#### Copyright

Manuscritos submetidos devem ser de pesquisa original que não foi publicada ou submetida para publicação anteriormente. Os editores da Thieme combatem o plágio, dupla publicação e conduta indevida com o programa Cross-Check da iThenticate. Seu manuscrito estará sujeito a uma investigação se houve suspeita de plágio.

Se você deseja reproduzir texto, tabelas ou figuras de fonte publicada, é necessário primeiro obter autorização do proprietário do copyright (geralmente a editora). Isso é necessário mesmo quando o material é da mesma editora que publicará o seu trabalho. Para material nunca publicado antes fornecido a você por outra pessoa, você precisa obter autorização desta pessoa. Atrasos significativos na publicação podem ocorrer pela falta destas autorizações.

Como autor, é sua responsabilidade obter as autorizações, pagar eventuais taxas, fornecer cópias de autorizações e incluir devido crédito ao final de cada legenda de figura ou tabela. Após a publicação de um artigo, todos os direitos serão detidos pela editora, incluindo os direitos de reprodução total ou

parcial de qualquer publicação. É vetada a reprodução dos artigos ou ilustrações sem o prévio consentimento da editora.

### **Declaração de interesse**

Todos os autores devem divulgar qualquer relação pessoal ou financeira com outras pessoas ou organizações que possam influenciar inapropriadamente (prejudicar) seu trabalho. Exemplos de potenciais conflitos de interesse incluem emprego, consultoria, posse de ações, recebimento de honorários, testemunho pericial pago, pedidos/registros de patentes e financiamentos ou demais financiamentos. **Além de fornecer os formulários ICMJE e COI** devidamente preenchidos, os autores deverão disponibilizar qualquer tipo de interesse em dois lugares:

1. Declaração sumária de afirmação de conflito de interesses no arquivo da folha de rosto. Se não houver conflitos de interesse a declarar, por favor, indique: “Declaração de interesse: não há”. Esta declaração sumária será publicada caso o artigo seja aceito.
2. Divulgações detalhadas como parte de formulários separados como ICMJE e COI foram mencionadas acima – tais formulários fazem parte dos registros oficiais do periódico. É importante que potenciais interesses sejam declarados em ambos os lugares e que as informações sejam compatíveis.

### **Papel da fonte de financiamento**

É necessário identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou do preparo do manuscrito e uma breve descrição do (s) patrocinador (es), caso haja, na concepção do estudo; na coleta; análise e interpretação de dados; na redação do relatório e na decisão de submeter o manuscrito para publicação. Se não houve envolvimento da (s) fonte (s) de financiamento, isso deverá ser declarado.

### **Declaração de Ética**

Este periódico segue o padrão de ética descrito pelo Committee on Publication Ethics e do International Committee of Medical Journal Editors. Os autores deverão aderir a esses padrões.

Para todos os manuscritos que relatem dados de estudos conduzidos envolvendo participação de humanos ou de animais, é necessário que haja revisão formal e aprovação ou revisão formal e renúncia (isenção), por um comitê institucional apropriado (IRB) ou comitê de ética, bem como qualquer consentimento HIPAA necessário, devendo ser descrito na seção Métodos com o nome por extenso da entidade revisora. Todos os ensaios

clínicos devem ser registrados em um registro de ensaios público. O registro e o número de registro deverão ser indicados.

Política de Permissão de Pacientes ([www.thieme.com/journal-authors](http://www.thieme.com/journal-authors))

Você deverá obter um formulário de permissão do paciente assinado para cada paciente cuja fotografia reconhecível seja utilizada. Caso não seja possível, a identidade do paciente deve ser obscurecida antes que a imagem seja publicada; isto poderá interferir no valor instrutivo da fotografia. O formulário de Consentimento Informado do Paciente está disponível em [www.thieme.com/journal-authors](http://www.thieme.com/journal-authors). Os autores deverão incluir uma declaração de consentimento informado no manuscrito, informando que houve o consentimento para experimentação com seres humanos. Os direitos de privacidade dos seres humanos devem ser sempre observados. Toda experimentação animal deverá seguir as diretrizes locais e os autores deverão indicar com clareza no manuscrito que tais diretrizes foram seguidas.

### **Proteção de Seres Humanos e Animais**

Todos os manuscritos deverão incluir linguagem que descreva as medidas tomadas para a proteção de seres humanos e/ou animais ou uma declaração de que seres humanos e/ou animais não foram incluídos no projeto do estudo, de acordo com a Declaração de Helsink. Um exemplo da linguagem básica para a proteção de seres humanos pode ser: “O estudo foi realizado de acordo com a Declaração de Helsink da Associação Médica Mundial sobre princípios éticos para Pesquisa Médica envolvendo seres humanos, e foi revisada pelo Comitê de Revisão Institucional da XXX.”

### **CONTATO EDITORIAL**

Por favor, contate o Editor-chefe ou a Thieme se tiver qualquer dúvida.

Editor chefe

Prof. Dr. Sergio L Checchia, MD, PhD

Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia Alameda Lorena, 427 - 2o. Andar - Jd.

Paulista, SP, [Brasilrbo@sbot.org.br](mailto:Brasilrbo@sbot.org.br)

T: +55 11 2137 5400

Thieme Publishers - Production Coordinator

*Leonardo Vidal* [Leonardo.vidal@thieme.com.br](mailto:Leonardo.vidal@thieme.com.br) T: +55 21 2563 9734

**Thieme Publishers - Acquisitions Editor** *Ana Paula Canel Bluhm, MSc., PhD*

[Ana.Bluhm@thieme.com.br](mailto:Ana.Bluhm@thieme.com.br) T: +55 11 3362 246