

## **Análise das características epidemiológicas e hospitalares da osteoartrite referente aos casos registrados no Brasil nos últimos 5 anos**

**Analysis of epidemiological and hospital characteristics of osteoarthritis related to cases registered in Brazil in the last 5 years**

**Análisis de las características epidemiológicas y hospitalarias de las osteoartritis relacionadas con los casos registrados en Brasil en los últimos 5 años**

Recebido: 23/11/2022 | Revisado: 29/11/2022 | Aceitado: 30/11/2022 | Publicado: 08/12/2022

### **Fernanda Marinho de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8184-5416>  
Universidade do Estado da Bahia, Brasil  
E-mail: [fernandamarinhorp@hotmail.com](mailto:fernandamarinhorp@hotmail.com)

### **Marcos Almeida Matos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3592-986X>  
Universidade do Estado da Bahia, Brasil  
E-mail: [marcos.almeida@hotmail.com](mailto:marcos.almeida@hotmail.com)

### **Fernanda Avila Rocha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5369-5972>  
Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo, Brasil  
E-mail: [fernandaavilarocha10@gmail.com](mailto:fernandaavilarocha10@gmail.com)

### **Paulo Fernando Alves da Silveira Junior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-2199>  
Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo, Brasil  
E-mail: [paulofasjunior@hotmail.com](mailto:paulofasjunior@hotmail.com)

### **Thiago Meloni Stecca**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4814-7226>  
Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo, Brasil  
E-mail: [Thiago\\_stecca@hotmail.com](mailto:Thiago_stecca@hotmail.com)

### **Samuel Henrique Jakoski Gehlen**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8987-9415>  
Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo, Brasil  
E-mail: [samuel\\_hjg@hotmail.com](mailto:samuel_hjg@hotmail.com)

### **Romero Fonseca Vieira Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9737-3046>  
Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo, Brasil  
E-mail: [romerofvieirajr@gmail.com](mailto:romerofvieirajr@gmail.com)

### **João Pedro da Fonseca Sarmiento**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6781-5077>  
Universidade Anhembi Morumbi, Brasil  
E-mail: [joaopedrosarmiento18@gmail.com](mailto:joaopedrosarmiento18@gmail.com)

### **Otho Melo de Figueiredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3411-2732>  
Universidade do Vale do Sapucaí, Brasil  
E-mail: [othomelo1997@gmail.com](mailto:othomelo1997@gmail.com)

### **Evelin Leonara Dias da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3775-6595>  
Universidade de Taubaté, Brasil  
E-mail: [evelinleonara@hotmail.com](mailto:evelinleonara@hotmail.com)

### **Resumo**

A osteoartrite é o resultado de vários padrões de disfunção articular e caracteriza-se por degeneração da cartilagem articular e simultânea proliferação de tecido ósseo, cartilagem e tecido conectivo. E, frequentemente, está associada a significativa restrição e redução da qualidade de vida. No Brasil, ocupa o terceiro lugar na lista dos segurados da Previdência Social, com 65% das causas de incapacidade. Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é analisar as internações por osteoartrite, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, no Brasil e suas regiões, nos últimos 5 anos. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e analítico, acerca das internações decorrentes de osteoartrite, elaborado através de dados secundários, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, no período de 2017 a 2021, no Brasil e suas macrorregiões. No período analisado, foram registradas 74.730 internações por osteoartrite, em pessoas entre

50 a 80 anos ou mais, no Brasil. No que tange às regiões geográficas, o maior número de internações concentra-se na região Sudeste. Em relação à faixa etária, os pacientes de 60 a 69 anos foram as mais acometidas. Em relação ao sexo, o sexo feminino foi o que predominou. Quanto à etnia informada dos internados, o maior número de casos prevaleceu nos hospitalizados de etnia branca. Esta pesquisa demonstra que a osteoartrose é um problema de saúde pública, sendo passível de diagnóstico precoce e cuidados preventivos, devendo haver ações como educação em saúde, visando minimizar gastos desnecessários e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

**Palavras-chave:** Osteoartrite; Saúde pública; Epidemiologia.

#### **Abstract**

Osteoarthritis is the result of several patterns of joint dysfunction and is characterized by degeneration of articular cartilage and simultaneous proliferation of bone tissue, cartilage and connective tissue. And it is often associated with significant restriction and reduced quality of life. In Brazil, it ranks third in the list of Social Security insured persons, with 65% of causes of disability. Given this context, the objective of this study is to analyze hospitalizations for osteoarthritis in people aged between 50 and 80 years or older in Brazil and its regions in the last 5 years. This is a descriptive, retrospective and analytical study about hospitalizations resulting from osteoarthritis, in people between 50 and 80 years of age or older, from 2017 to 2021, in Brazil and its macro-regions. In the analyzed period, 74,730 hospitalizations for osteoarthritis were recorded in people aged between 50 and 80 years or older in Brazil. Regarding geographic regions, the largest number of hospitalizations is concentrated in the Southeast region. Regarding the age group, patients aged 60 to 69 years were the most affected. As for the reported ethnicity of the hospitalized patients, the highest number of cases prevailed among those hospitalized of white ethnicity. This research demonstrates that osteoarthritis is a public health problem, being susceptible to early diagnosis and preventive care, and there should be actions such as health education, aiming to minimize unnecessary expenses and improve people's quality of life.

**Keywords:** Osteoarthritis; Public health; Epidemiology.

#### **Resumen**

La osteoartritis es el resultado de varios patrones de disfunción articular y se caracteriza por la degeneración del cartílago articular y la proliferación simultánea de tejido óseo, cartílago y tejido conectivo. Y a menudo se asocia con una restricción significativa y una calidad de vida reducida. En Brasil, ocupa el tercer lugar en la lista de asegurados de la Seguridad Social, con el 65% de las causas de invalidez. En ese contexto, el objetivo de este estudio es analizar las hospitalizaciones por artrosis en personas con edades entre 50 y 80 años o más en Brasil y sus regiones en los últimos 5 años. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y analítico sobre internaciones por artrosis, elaborado a partir de datos secundarios, en personas entre 50 y 80 años o más, de 2017 a 2021, en Brasil y sus macrorregiones. En el período analizado, se registraron 74.730 hospitalizaciones por artrosis en personas con edades entre 50 y 80 años o más en Brasil. En cuanto a las regiones geográficas, el mayor número de hospitalizaciones se concentra en la región Sudeste. En cuanto al grupo de edad, los pacientes de 60 a 69 años fueron los más afectados. En cuanto a la etnia reportada de los pacientes hospitalizados, el mayor número de casos prevaleció entre los hospitalizados de etnia blanca. Esta investigación demuestra que la osteoartritis es un problema de salud pública, siendo susceptible de diagnóstico precoz y atención preventiva, y debe haber acciones como la educación en salud, con el objetivo de minimizar los gastos innecesarios y mejorar la calidad de vida de las personas.

**Palabras clave:** Osteoartritis; Salud pública; Epidemiología.

## **1. Introdução**

A osteoartrose (OA) é o resultado de vários padrões de disfunção articular e caracteriza-se por degeneração da cartilagem articular e simultânea proliferação de tecido ósseo, cartilagem e tecido conectivo (Coimbra, I. B. et al. 2004). E, frequentemente, está associada a significativa restrição e redução da qualidade de vida, pois altera as atividades diárias do paciente como, por exemplo, hábitos de higiene, marcha, tarefas domésticas, desempenho sexual, profissional e social (Buckwalter, J., Saltzman, C., & Brown, T. 2004).

Essas alterações características na cartilagem articular e no osso subcondral refletem a fisiopatologia da osteoartrose. No qual ocorre uma degradação associada às fibrilações e erosões com a redução progressiva da sua espessura até o desaparecimento. Neste momento ocorre uma maior transferência de impacto no osso subcondral devido à diminuição da distribuição de choque da cartilagem. Então, esta reage, tornando-se mais densa e se prolongando nas bordas da superfície articular, formando os osteófitos. No estágio de eburneação óssea, caracterizado como fase final da doença, o osso articular pode ficar desprotegido (Cechetti, F. 2016).

No início, a dor surge e/ou piora quando é executado algum movimento e durante a realização de pequenos ou grandes esforços. Porém, em estágios mais avançados, a dor pode ocorrer em repouso (Vasconcelos, K., Dias, J., & Dias, R., 2016). A inflamação ligada ao aumento das citocinas pode levar a uma sensibilização periférica assim como as alterações patológicas estruturais da OA caracterizando-se como hiperalgesia primária, onde se manifesta com dor espontânea e a movimento. A hiperalgesia secundária é caracterizada com um aumento da sensibilidade aos estímulos mecânicos fora da área da lesão sendo causada por alterações no sistema nervoso central, apresentando dor referida ou irradiada (Jackson, D. W., Simon, T. M., & Aberman, H. M., 2001).

Associado ao quadro clínico é comum a presença de rigidez, podendo persistir durante um período de 30 minutos. O exame físico aponta dor à palpação e alargamento articular, com aumento da temperatura local e derrame articular na fase aguda (Deanna Westby, M., 2001). Em estágios mais avançados, bloqueios articulares, limitação de movimento e instabilidade são visíveis. A diminuição da função de forma progressiva chega a implicar nos cuidados pessoais (Salaffi, F., Carotti, M., & Grassi, W., 2005).

Somando-se a isso, a OA é a maior causa de dor em pacientes idosos, sendo pouco prevalente antes dos 40 anos e mais frequente após os 60 (Sharma, L., Kapoor, D., & Issa, S., 2006). No Brasil, ocupa o terceiro lugar na lista dos segurados da Previdência Social, com 65% das causas de incapacidade (Oliveira, T. R. P. R. de, & Radicchi, A. L. A., 2005). Ela pode ser dividida em causa primária (idiopática) ou secundária, as causas desta última forma são inúmeras, desde defeitos das articulações, até alterações do metabolismo. Além disso, geralmente está correlacionada com algumas comorbidades, sendo as principais: a hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença cardiovascular, diabetes e dislipidemia (Panto, U. H., Bagger, M., & Barquera, S., 2018).

Há algumas décadas o tratamento da OA era limitado ao uso de analgésicos simples, anti-inflamatórios, medidas físicas, infiltrações com corticoides e, nos casos refratários, tratamento cirúrgico (Rezende, M. U. de, & Gobbi, R. G., 2009). O progressivo entendimento da fisiopatologia, a percepção de que o processo não é puramente mecânico e/ou de envelhecimento, e o esclarecimento das vias inflamatórias envolvidas levaram à aplicação clínica de vários outros medicamentos e medidas (Felson, D. T., 2000). O tratamento das comorbidades associadas em pacientes com OA é considerado também crucial para diminuir o impacto na capacidade física e em consequência levar à melhora na qualidade de vida desses indivíduos (Corti, M. C., & Rigon, C., 2003).

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é analisar as interações por osteoartrite, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, no Brasil e suas regiões, nos últimos 5 anos.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e analítico, acerca das interações decorrentes de osteoartrite, CID M15 a M19, elaborado através de dados secundários obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2021, no Brasil e suas macrorregiões, conforme metodologia preconizada por Pereira et al (2018). As variáveis utilizadas na extração e tabulação dos dados foram: sexo, faixa etária, etnia e óbitos.

Os dados foram reunidos em planilha eletrônica do Microsoft Office Excel® (versão 2010), e a análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva simples, no período de outubro a novembro de 2022. Os resultados foram expostos em tabelas contendo números absolutos e percentuais. A discussão dos dados foi feita com base na produção científica sobre a temática, obtidas através das bases de dados PUBMED, LILACS e SCIELO, em que foram utilizadas as palavras-chave “osteoartrite”, “saúde pública”, “epidemiologia”, e as keywords “osteoarthritis”, “public health”, “epidemiology”. Não foram

incluídos artigos de revisão, bem como os que não versavam sobre a temática. A busca totalizou em 84 artigos, avaliado por três revisores, sendo excluídos 4 estudos por serem duplicados e 70 por não atenderem aos critérios de inclusão, consequentemente, 10 artigos compuseram esta revisão.

Por fim, segundo o Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº510, de 7 de abril de 2016, fica dispensada a submissão ao comitê de ética em Pesquisa tendo em vista que se trata de uma análise a partir de banco de dados secundários e de livre acesso.

### 3. Resultados e Discussão

No período analisado, foram registradas 74.730 internações por osteoartrite, em pessoas entre 50 a 80 anos ou mais, no Brasil. O número total de hospitalizações variou de 17.112 em 2017 a 10.180 em 2021, sendo o maior registro em 2019 com 19.406 casos. É digno de nota que, entre os anos de 2019 e 2020, houve uma queda considerável no número de pacientes com osteoartrite, com 9.581 casos (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição do número de internações por osteoartrite, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, segundo o ano de processamento, no intervalo de 2017 a 2021

Ano	Internações	Percentual (%)
2017	17.112	22,89
2018	18.207	24,36
2019	19.406	25,96
2020	9.825	13,14
2021	10.180	13,62

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Conforme demonstrado na Tabela 1, houve menor predomínio de diagnósticos de desenvolvimento do quadril, entre 2019 e 2020. É digno de nota que esses declínios são condizentes com o período no qual as ações de saúde do país foram direcionadas e intensificadas para combate ao SARSCov-2, o novo coronavírus, gerando uma provável subnotificação dos casos (BRASIL, 2020).

No que tange às regiões geográficas, o maior número de internações concentra-se na região Sudeste, com 40.513 casos (54,21%), seguida da região Sul, responsável por 20.733 internações (27,74%). O terceiro lugar é representado pela região Nordeste, com 7.458 pessoas internadas (9,97%). A título de comparação, as regiões menos acometidas são a região Centro-Oeste, com 4.344 internações (5,81%), e, por fim, a região Norte, com 1.682 casos (2,25%) (Tabela 2).

**Tabela 2** - Distribuição do número de internações por osteoartrite, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, segundo regiões, no intervalo de 2012 a 2021.

Região	Internações	Percentual (%)
Norte	1.682	2,25
Nordeste	7.458	9,97
Sudeste	40.513	54,21
Sul	20.733	27,74
Centro-oeste	4.344	5,81

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Conforme ilustrado na Tabela 2, é possível observar altos percentis de internação por osteoartrite no Sudeste. De fato, estudos confirmam um predomínio de internações na região sudeste, com mais de 50% das hospitalizações (Santos de Souza, C., et al., 2018)

Em relação à faixa etária, os pacientes de 60 a 69 anos foram as mais acometidas, representando um total de 31.268 casos (41,84%), seguidas pelas de idade de 70 a 79 anos, com 20.394 (27,29%) e, por último, pacientes de 50 a 59 anos, as quais somaram 19.116 (25,58%) das internações (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição do número de internações por osteoartrite, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, segundo faixa etária, no intervalo de 2012 a 2021.

Faixa etária	Internações	Percentual (%)
50 a 59 anos	19.116	25,58
60 a 69 anos	31.268	41,84
70 a 79 anos	20.394	27,29
80 anos e mais	3.952	5,28

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Dillon et al. (2006), utilizando apenas critérios radiográficos para definição da doença, encontraram uma prevalência de 37,1% em indivíduos americanos maiores de 60 anos. Assim, observa-se na Tabela 3 que a faixa etária entre 60 a 69 anos foi a mais acometida no período analisado. Embora inúmeros números venham sendo divulgados mundialmente, dados precisos sobre a prevalência no Brasil ainda não foram publicados (Coimbra, I. B. et al. 2004).

Em relação ao sexo, o sexo feminino foi o que predominou, totalizando 61.302 das internações (62,69%). Assim, o sexo masculino foi responsável pela menor parcela, com 20.746 crianças afetadas (37,30%) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Distribuição do número de internações por osteoartrite, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, segundo sexo, no intervalo de 2017 a 2021

Sexo	Internações	Percentual (%)
Masculino	30.903	37,30
Feminino	43.827	62,69

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

De acordo com a Tabela 4 acima, os percentis da osteoartrose são maiores no sexo feminino com 62,69% das internações contra 37,30% no sexo masculino. A predominância significativa do sexo feminino entre as internações por osteoartrose foi detectada em outros estudos como os de Felson, D. T., & Zhang, Y. (1998) e Cimmino, M. A. et al. (2005).

Quanto à etnia informada dos internados, o maior número de casos prevaleceu nos hospitalizados de etnia branca, com um total de 39.003 casos (52,19%). Em seguida, a etnia parda foi responsável por 20.522 casos (27,46%). Com quantidades inferiores, a etnia preta representou 5,81% casos, seguida da etnia amarela, com 1.045 casos (1,39%) e, por fim, a etnia indígena, com 12 casos (0,01%). Além disso, 9.799 pacientes sem etnia informada compõem esse percentual (13,11%), ocupando o terceiro lugar em relação à quantidade de internações (Tabela 5).

**Tabela 5 -** Distribuição do número de internações por osteoartrite, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, segundo etnia, no intervalo de 2012 a 2021

Etnia	Internações	Percentual (%)
Branca	39.003	52,19
Preta	4.349	5,81
Parda	20.522	27,46
Amarela	1.045	1,39
Indígena	12	0,01
Sem informação	9.799	13,11

Fonte: Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), enquadradas no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

De acordo com a Tabela 5, os pacientes brancos são os mais afetados, sendo que esse dado é corroborado por alguns estudos (Alves, J. C., & Bassit, D. P., 2013).

Em suma, pode-se resumir que o perfil da população mais afetada foram mulheres da etnia branca, principalmente entre as faixas etárias de 60 a 69 anos, e da região sudeste.

#### 4. Conclusão

Com isso, é possível apontar os pacientes internados por osteoartrose, em pessoas entre 50 e 80 anos ou mais, como um problema de saúde pública que merece a atenção do governo e da sociedade brasileira em geral. No que tange ao aspecto epidemiológico da doença, conclui-se que dentre os anos de 2017 a 2020 foram hospitalizadas 74.730 pessoas por osteoartrose, sendo que dessas a maioria eram mulheres, entre 60 a 69 anos, da região Sudeste. Quanto à distribuição das internações pelos anos, o ano em que mais se internou por osteoartrose foi o de 2019 que somou 19.406 internações; sendo que, a título de

comparação, o que menos houve foi o de 2020 que somou 9.825 hospitalizações.

Esta pesquisa demonstra que a osteoartrose é um problema de saúde pública, sendo passível de diagnóstico precoce e cuidados preventivos, devendo haver ações como educação em saúde, visando minimizar gastos desnecessários e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Em virtude da importância dos dados demonstrados, sugere-se que periodicamente novas pesquisas sobre a temática venham a público com intuito de atualização constante dos levantamentos, favorecendo difusão técnico-científica e ações de políticas públicas. Como perspectiva de trabalhos futuros, sugere-se a utilização de outras variáveis, como profissão, queixa, afastamento devido a doença, sedentarismo, tabagismo, diabetes, hipertensão, osteoporose e cardiopatias.

## Referências

- Alves, J. C., & Bassitt, D. P. (2013). *Quality of life and functional capacity of elderly women with knee osteoarthritis*. *Einstein* (São Paulo), 11(2), 209–215. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082013000200013>
- Brasil. (2020). Ministério da Saúde. Portaria MS/GM n. 356, de 11 de março de 2020. *Dispõe sobre a regulamentação e operacionalização do disposto na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, que estabelece as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (COVID-19)* [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF); Seção 1:185. <http://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-356-de-11-de-marco-de-2020-247538346>
- Buckwalter, J. A., Saltzman, C., & Brown, T. (2004). *The Impact of Osteoarthritis*. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 427, S6–S15. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000143938.30681.9d>
- Cechetti, F. (2016). *Reabilitação aquática como recurso de tratamento da osteoartrose de quadril e joelho*. *Fisioterapia Brasil*, 13(5). <https://doi.org/10.33233/fb.v13i5.571>
- Cimmino, M. A. et al. (2005). *Clinical Presentation of Osteoarthritis in General Practice: Determinants of Pain in Italian Patients in the AMICA Study*. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 35(1), 17–23. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2005.01.015>
- Coimbra, I. B., et al. (2004). *Osteoartrite (artrose): tratamento*. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 44(6), 450–453. <https://doi.org/10.1590/S0482-50042004000600009>
- Corti, M. C., & Rigon, C. (2003). *Epidemiology of osteoarthritis: Prevalence, risk factors and functional impact*. *Aging Clinical and Experimental Research*, 15(5), 359–363. <https://doi.org/10.1007/bf03327356>
- Deanna Westby, M. (2001). *A health professional's guide to exercise prescription for people with arthritis: A review of aerobic fitness activities*. *Arthritis & Rheumatism*, 45(6), 501–511. [https://doi.org/3.0.co;2-y">10.1002/1529-0131\(200112\)45:6<501::aid-art375>3.0.co;2-y](https://doi.org/3.0.co;2-y)
- Dillon, C. F., Rasch, E. K., Gu, Q., & Hirsch, R. (2006). *Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1991-94*. *The Journal of rheumatology*, 33(11), 2271–2279.
- Felson, D. T. (2000). *Osteoarthritis: New Insights. Part 2: Treatment Approaches*. *Annals of Internal Medicine*, 133(9), 726. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-133-9-200011070-00015>
- Felson, D. T., & Zhang, Y. (1998). *An update on the epidemiology of knee and hip osteoarthritis with a view to prevention*. *Arthritis & Rheumatism*, 41(8), 1343–1355. [https://doi.org/3.0.co;2-y">10.1002/1529-0131\(199808\)41:8<1343::aid-art3>3.0.co;2-y](https://doi.org/3.0.co;2-y)
- Jackson, D. W., Simon, T. M., & Aberman, H. M. (2001). *Symptomatic Articular Cartilage Degeneration*. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 391, S14–S25. <https://doi.org/10.1097/00003086-200110001-00003>
- Oliveira, T. R. P. R. de, & Radicchi, A. L. A. (2005). *Inserção do nutricionista na equipe de atendimento ao paciente em reabilitação física e funcional*. *Revista de Nutrição*, 18(5), 601–611. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732005000500003>
- Panton, U. H., Bagger, M., & Barquera, S. (2018). *Projected diabetes prevalence and related costs in three North American urban centres (2015–2040)*. *Public Health*, 157, 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.12.023>
- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Rezende, M. U. de, & Gobbi, R. G. (2009). *Tratamento medicamentoso da osteoartrose do joelho*. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 44(1), 14–19. <https://doi.org/10.1590/s0102-36162009000100002>
- Salaffi, F., Carotti, M., & Grassi, W. (2005). *Health-related quality of life in patients with hip or knee osteoarthritis: comparison of generic and disease-specific instruments*. *Clinical rheumatology*, 24(1), 29–37. <https://doi.org/10.1007/s10067-004-0965-9>
- Santos de Souza, C., et al. (2018). *Análise das internações por osteoartrite em mulheres em idade menopausal*. *Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, 16(3), 152–156. <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/355/319>
- Sharma, L., Kapoor, D., & Issa, S. (2006). *Epidemiology of osteoarthritis: an update*. *Current Opinion in Rheumatology*, 18(2), 147–156. <https://doi.org/10.1097/01.bor.0000209426.84775.f8>
- Vasconcelos, K., Dias, J., & Dias, R. (2006). *Relação entre intensidade de dor e capacidade funcional em indivíduos obesos com osteoartrite de joelho*. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 10(2), 213–218. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552006000200012>