

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA  
CURSO DE MEDICINA**

**GIAN HENRIQUE DA CUNHA PEREIRA LUCAS  
VINÍCIUS CARDOSO MARTINS  
VITOR VAZ DE CAMPOS BOTELHO BORTOLETO**

**FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E CUSTOS DE HOSPITALIZAÇÃO POR FRATURAS  
NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO DE 2011 A 2021**

**VOLTA REDONDA  
2023**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA  
CURSO DE MEDICINA**

**FATORES EPIDEMIOLÓGICOS E CUSTOS DE HOSPITALIZAÇÃO POR FRATURAS  
NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO DE 2011 A 2021**

Pesquisa apresentada ao Curso de  
Medicina do UniFOA como requisito  
parcial para a conclusão do módulo 8.

Alunos:

Gian Henrique da Cunha Pereira

Lucas Vinícius Cardoso Martins

Vitor Vaz de Campos Botelho Bortoleto

Orientador:

Prof. Dr. Sergio Ibañez Nunes

**VOLTA REDONDA**

**2023**

Dedicamos este trabalho, primeiramente a Deus e aos profissionais de saúde que dedicam suas vidas a cuidar de outras vidas. Ao nosso orientador Prof. Dr. Sergio Ibañez Nunes que contribuiu tanto para a realização e conclusão desse trabalho. Além disso, aos nossos familiares que sempre nos apoiaram ao longo dessa jornada.

Agradecemos ao nosso orientador Prof. Dr. Sergio Ibañez Nunes e também aos nossos pais, pela oportunidade nos dada e auxílio psicológico durante a realização do trabalho.

“O médico que só sabe de medicina,  
nem de medicina sabe.”

Abel Salazar

## RESUMO

As fraturas geram consequências econômicas e sociais, tanto para o estado quanto para o indivíduo acometido, o que pode ser considerado como um grave problema de saúde pública, além de ser um problema social pois interfere diretamente na vida laboral provisoriamente ou definitivamente. Para o Sistema Único de Saúde (SUS) as fraturas geram gastos mais onerosos com emergência, assistência e reabilitação, do que procedimentos médicos convencionais. O levantamento de dados sobre fraturas envolvendo múltiplas partes do corpo, possibilitará a fundamentação de ações específicas para a redução desses agravos, contribuindo para a diminuição da demanda aos hospitais e para conseqüente redução dos gastos com a assistência médica. A pesquisa teve como objetivo traçar um perfil epidemiológico dos pacientes internados no estado do Rio de Janeiro por fraturas envolvendo múltiplas partes do corpo adotando um método observacional retrospectivo, utilizando dados coletados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) de janeiro de 2011 a dezembro de 2021. As análises indicaram que as fraturas são mais comuns em homens, representando de 70% a 90% dos casos. Os principais fatores associados às fraturas em homens são acidentes e violência. No estado do Rio de Janeiro, a prevalência de fraturas é de cerca de 64,55% em pacientes masculinos e 35,45% em pacientes femininos, com diferenças em relação a estudos realizados em outras regiões. Quedas são responsáveis por cerca de 38% dos casos, seguidas por acidentes de trânsito (26,4%) e fraturas por arma de fogo (6,9%). Pacientes com 60 anos ou mais representam a maioria dos óbitos relacionados a fraturas de fêmur (83,3%). A faixa etária mais afetada varia conforme a causa da fratura, sendo prevalente entre jovens de 20 a 29 e 30 a 39 anos em casos relacionados a acidentes ou violência.

**Palavras-chave:** Fraturas Múltiplas, Fraturas Ósseas, Consolidação da Fratura.

## ABSTRACT

Fractures generate economic and social consequences, both for the state and for the affected individual, which can be considered a serious public health problem, in addition to being a social problem because it directly interferes with working life temporarily or permanently. For the Unified Health System (SUS) fractures generate more expensive expenses with emergency care and rehabilitation than conventional medical procedures. The collection of data on fractures involving multiple parts of the body will make it possible to base specific actions to reduce these injuries, contributing to the reduction of demand for hospitals and the consequent reduction of expenses with medical care. The research aimed to outline an epidemiological profile of patients hospitalized in the state of Rio de Janeiro for fractures involving multiple body parts, adopting a retrospective observational method, using data collected from the SUS Hospital Information System (SIH/SUS) from January 2011 to December 2021. Analyzes indicated that fractures are more common in men, representing 70% to 90% of cases. The main factors associated with fractures in men are accidents and violence. In the state of Rio de Janeiro, the prevalence of fractures is approximately 64.55% in male patients and 35.45% in female patients, with differences in relation to studies carried out in other regions. Falls are responsible for about 38% of cases, followed by traffic accidents (26.4%) and firearm fractures (6.9%). Patients aged 60 years or older represent the majority of deaths related to femoral fractures (83.3%). The most affected age group varies according to the cause of the fracture, being prevalent among young people aged 20 to 29 and 30 to 39 years in cases related to accidents or violence.

**Keywords:** Fractures Multiple, Fractures Bone, Fracture Healing.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** - Internações hospitalares por: Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no estado do rio de janeiro de 2011 a dezembro de 2021, por faixa tipo de fratura CID - 10, BRASIL, 2021.-----**10**

**Tabela 2** - Internações hospitalares por: Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no estado do rio de janeiro de 2011 a dezembro de 2021, por faixa etária, BRASIL, 2021.----- **11**

**Tabela 3** - Internações hospitalares por Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no estado do rio de janeiro de 2011 a 2021, por sexo, BRASIL, 2021.-----**12**

**Tabela 4** - Internações hospitalares por Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no estado do rio de janeiro de 2011 a 2021, por ano, BRASIL, 2021.-----**12**

**Tabela 5** - Internações hospitalares por Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no Brasil de 2011 a 2021, por região, BRASIL, 2021.-----**13**

**Tabela 6** - Internações hospitalares por Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas na região sudeste de 2011 a 2021, por estado, BRASIL, 2021.-----**14**

## LISTA DE SIGLAS

Fio K – Fios de Kirschner

FE – Fixador externo

FM – Fraturas multifatoriais

LC – Limpeza cirúrgica

TG – Tala gessada

SUS – Sistema Único de Saúde

TTE – Tração transesquelética

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Fraturas.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2</b>	<b>Sinais, sintomas e tratamentos.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>Fraturas em idosos .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>18</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O crescente processo de desenvolvimento industrial, tecnológico e o crescimento urbano pelo qual o Brasil tem passado, gerou uma transição demográfica e epidemiológica no país. Por mais que haja um constante aumento da expectativa de vida, é cada vez maior a prevalência de doenças crônicas, doenças transmissíveis e principalmente da morbimortalidade por causas externas, como acidentes de trânsito e pela violência, causadas pelo aumento de veículos automotores circulantes e os altos índices de violência urbana (CASTRO *et al.*, 2013; SANTANA *et al.*, 2016; SOUSA *et al.*, 2017). São alguns dos motivos que colocam as fraturas como um dos agravos que mais atingem a população de 0 a 39 anos, principalmente a parcela economicamente ativa, além de atingir em proporções semelhantes a população acima de 65 anos. Sendo assim as patologias traumáticas já vem a alguns anos se destacando nas estatísticas de diagnóstico e de internações hospitalares (CASTRO *et al.*, 2013).

No Brasil, o número de morte por causas externas, como traumas e fraturas, começou a aumentar a partir de 1980, mas apenas em 1997 que os dados provenientes de atendimentos no SUS passaram a conter códigos relativos a esses agravos. Dados essenciais para o monitoramento dos agravos no país e, por conseguinte elaboração de projetos e programas de prevenção (SILVA *et al.*, 2017).

Uma fratura é uma lesão traumática que pode ser considerada como a interrupção ou rachadura, parcial ou completa, na continuidade de um osso. O tipo e a gravidade da fratura, depende diretamente do tipo de trauma, que pode ser dividido em traumas fechados e trauma abertos. O trauma fechado é uma fratura em que não há comunicação direta entre o ambiente externo e o local da lesão óssea, enquanto o trauma aberto é uma fratura em que há uma abertura na pele, expondo o osso fraturado ao ambiente externo, aumentando o risco de infecção e outros problemas associados. O trauma aberto também é conhecido como fratura exposta (AZEVEDO e SOLER, 2017; ZAGO; GRASEL; PADILHA, 2017). Entre os traumas fechados, acidentes automobilísticos e quedas compõem a maior parte do grupo, já nos traumas abertos, armas brancas, armas de fogo e objetos pontiagudos são as principais causas. As causas e o segmento corpóreo acometido pela fratura, também variam de acordo com o tipo de trauma (ZAGO; GRASEL; PADILHA, 2017).

As fraturas geram consequências econômicas e sociais, tanto para o estado quanto para o indivíduo acometido, o que pode ser considerado como um grave problema de saúde pública, além de ser um problema social pois interfere diretamente na vida laboral provisoriamente ou definitivamente. (SILVA *et al.*,2017). Para o Sistema Único de Saúde (SUS) as fraturas geram gastos mais onerosos com emergência, assistência e reabilitação, do que procedimentos médicos convencionais (CASTRO *et al.*, 2013). Alguns tipos de fraturas podem gerar incapacidade temporária ou permanente da vítima o que gera um prejuízo na qualidade de vida do paciente e dos familiares, tanto pelas limitações físicas quanto pela abrupta mudança no estilo de vida, a impossibilidade de trabalhar ou de realizar tarefas corriqueiras, sendo o estado também prejudicado nesse sentido por além de custear o tratamento tem o dever e a obrigação de oferecer um auxílio através da previdência social (SILVA *et al.*,2017).

A hipótese é que neste contexto, o levantamento de dados sobre fraturas envolvendo múltiplas partes do corpo, possibilitará a fundamentação de ações específicas para a redução desses agravos, contribuindo para a diminuição da demanda aos hospitais e para conseqüente redução dos gastos com a assistência médica. Compreender o perfil epidemiológico de pacientes com fraturas no estado do Rio de Janeiro, pode contribuir na implementação de estratégias de prevenção, tanto para a população em geral, quanto para grupos e agravos específicos, oferecendo aos gestores públicos informações sobre a realidade estadual, ampliando as possibilidades de ação.

Diante do exposto, elaborou-se a seguinte questão norteadora: Qual o perfil epidemiológico dos pacientes com fraturas envolvendo múltiplas partes do corpo na população do estado do Rio de Janeiro?

Assim, objetivou-se traçar um perfil epidemiológico dos pacientes internados no estado do Rio de Janeiro por fraturas, incluindo as principais disponíveis no SIH/SUS que são: fratura do crânio e dos ossos da face; fratura do pescoço tórax ou pelve; fratura do fêmur; fratura de outros ossos dos membros e fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, durante o período de janeiro de 2011 a dezembro de 2021, além de expor os conseqüentes gastos hospitalares com as internações e tratamentos nesse período comparando com dados levantados na literatura.

Ao estudar a perfil epidemiológico dos pacientes internados com fraturas envolvendo múltiplas partes do corpo, questiona-se os fatores de risco mais prevalentes, visto serem de larga demanda no meio hospitalar. Salienta-se, portanto, que com tal estudo o paciente será mais bem abordado, visando a redução do tempo de recuperação.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Fraturas**

As fraturas são lesões traumáticas, onde uma alta carga é imposta sobre um osso, ocorrendo por meio de cisalhamento, compressão, torção ou curvamento, atuando juntos ou separados (HAMILL e KNUTZEN, 2012). Uma fratura pode ser então definida, com base mecânica, como a perda da capacidade óssea em transmitir dentro da normalidade a carga durante um movimento, decorrente de uma perda da integridade da estrutura esquelética. Quando um osso é fraturado, as estruturas a sua volta também são lesionadas, podendo gerar: hemorragia, edema em tecidos moles, rompimento de tendões, luxações articulares, além de lesão dos vasos sanguíneos e até a laceração de neurônios motores (AZEVEDO e SOLER, 2017).

As fraturas fechadas, quando não há o rompimento do tecido superficial, podem apresentar pouco ou até nenhum deslocamento dos ossos quebrados. Normalmente são fraturas com um nível de complexidade menor, sendo mais fáceis de cuidar na maioria dos casos, mas existem as exceções, que são tão perigosas e complexas quanto, ou até mais, que as fraturas abertas, como as fraturas de fêmur e quadril mais frequentes em idosos (SANTANA *et al.*, 2016; AZEVEDO e SOLER, 2017). Já na fratura exposta ocorre uma comunicação com o meio externo por meio de rompimento de partes moles, o que gera uma morbidade significativamente preocupante, pelo alto potencial de contaminação e pela intervenção cirúrgica necessária. Nesse caso uma fratura exposta é caracterizada como uma emergência ortopédica. Tanto uma fratura exposta quanto uma fechada podem ser consideradas graves quando não são tratadas de forma adequada (AZEVEDO e SOLER, 2017).

Em relação à etiologia das fraturas, percebe-se que as causas e segmento corpóreo acometido podem ser muito variadas de acordo com o tipo de trauma (ZAGO; GRASEL; PADILHA, 2017). Para Hamill e Knutzen (2012), as causas mais frequentes de fraturas são os traumatismos que incidem sobre os ossos com forças

superiores à sua capacidade de deformação, principalmente por quedas e acidentes de trânsito, mas relatam que há uma parcela de fraturas por impactos mínimos ou até espontâneas, denominadas fraturas patológicas, que são causadas por enfraquecimento dos ossos, como pela osteoporose ou por tumores ósseos.

## **2.2 Sinais, sintomas e tratamentos**

Os principais sinais e sintomas de uma fratura são: a deformidade do segmento corpóreo acometido, a sensibilidade pontual, edema local dos tecidos moles, dor durante a movimentação ativa e passiva, também podem ocorrer hemorragia, rompimento de tendões, luxações articulares e a laceração dos vasos sanguíneos e dos neurônios motores (AZEVEDO e SOLER, 2017).

No geral, o tratamento de uma fratura baseia-se na imobilização da região fraturada. Pode ser definida como um ato técnico executado para controlar ou abolir os movimentos de um membro ou de uma região específica, com a função de aliviar a dor e possibilitar a cicatrização da fratura, também sendo utilizada no tratamento de luxações e entorses. A imobilização é utilizada até mesmo em procedimentos pré-hospitalares, prevenindo o agravamento de lesões traumáticas em fase aguda, auxiliando no levantamento e transporte da vítima de um acidente, facilitando a homeostase e diminuindo ou controlando a dor (AZEVEDO e SOLER, 2017).

Os principais tratamentos médicos para as fraturas são: limpeza cirúrgica (LC), fixador externo (FE), fios de Kirschner (fio K), placas, tala gessada (TG), tração transesquelética (TTE), amputação, redução da luxação e reparo de partes moles (CASTRO *et al.*, 2013). A cicatrização do tecido ósseo é uma das poucas que não formam uma cicatriz fibrosa, mas em alguns casos o processo de regeneração pode apresentar falhas fazendo com que a fratura se consolide em uma posição não anatômica, gerando a possibilidade de uma pseudo artrose ou não-união (MARSELL e EINHORN, 2011).

## **2.3 Fraturas em idosos**

O processo de envelhecimento brasileiro tende a se intensificar nas próximas décadas, de tal forma que, em 2025, o Brasil será o sexto país com a

maior população idosa, e em 2050, projeta-se o número absoluto de idosos em torno de 64 milhões. O corpo humano, com o passar dos anos, tende em diferentes graus de declínio, a uma perda progressiva da eficiência dos órgãos e tecidos. Essa perda natural de massa muscular no processo do envelhecimento, intensificada pelo sedentarismo, é denominada como sarcopenia, que contribui para a perda da força muscular e conseqüentemente, do equilíbrio, gerando as quedas que são uma das principais causas de fraturas e óbitos em idosos (SANTANA *et al.*, 2016).

A população idosa é predominantemente afetada por fraturas de quadril e fêmur, que têm um impacto significativo na independência e mobilidade dos pacientes, além de estarem associadas a um aumento no risco de mortalidade. A incidência de quedas em adultos com 65 anos ou mais é preocupante, sendo que mais de um terço desses indivíduos sofrem quedas a cada ano. O risco de fraturas é ainda maior nessa população devido à redução da densidade mineral óssea relacionada à idade, assim como a presença de comorbidades adicionais, tornando-os especialmente suscetíveis a fraturas. Além disso, a osteopenia é uma condição comum em idosos e contribui para a fragilidade óssea, aumentando ainda mais o risco de fraturas (LEHTONEN *et al.*, 2018).

### 3 MÉTODO

O presente trabalho trata-se de um estudo observacional retrospectivo, de caráter descritivo, cujos dados foram coletados do Sistema de Informações hospitalares do SUS (SIH/SUS) no portal eletrônico do Departamento de Informática do Ministério da Saúde (DATASUS), sobre internações por fraturas no estado do Rio de Janeiro. Os dados coletados por serem de livre acesso ao público, dispensa o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/12.

Os critérios de inclusão foram internações durante o período de janeiro de 2011 a dezembro de 2021, no estado do Rio de Janeiro, cujo motivo principal da internação tenha sido por fraturas, incluindo as principais disponíveis no SIH/SUS que foram: fratura do crânio e dos ossos da face; fratura do pescoço tórax ou pelve; fratura do fêmur; fratura de outros ossos dos membros e fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo.

Já os critérios de exclusão foram as internações que não tiveram qualquer tipo de fratura como causa principal. Foram analisadas as faixas etárias, sexo, o número de internações, tempo médio de permanência hospitalar (em dia), custos médio e total com as internações (em reais), taxa de mortalidade (em porcentagem) e número de óbitos. A partir disso, foram realizadas as tabulações dos dados no software Excel®, separando as variáveis por faixa etária e sexo, sendo calculadas as diferenças percentuais e as médias a partir dos indicadores analisados originando tabela e gráficos. Por fim os dados obtidos foram comparados com a literatura disponível sobre o assunto.

Para a seleção das referências utilizadas para a comparação com a literatura, utilizou-se as bases de dados eletrônicas: Medical Literature Analysis and Retrieval System (MEDLINE), via PubMed, Scopus, Web of Science, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO). Na busca dos artigos foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Fraturas Múltiplas, Fraturas Ósseas, Consolidação da Fratura. Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados entre os anos 2010 e 2021 no idioma português, inglês e/ou espanhol, que atendiam ao objetivo previamente definido. Foram excluídas

teses, dissertações, monografias, resumos, anais de congressos, resenhas, cartas e editoriais. Ao fim foram selecionados 15 estudos para a comparação dos dados levantados no SIH/SUS.

#### 4 RESULTADOS

De acordo com as informações obtidas mediante consulta na base de dados do Sistema de Informações hospitalares do SUS, foram registrados, no estado do Rio de Janeiro, 388.426 casos de internações hospitalares por fraturas durante o período de janeiro de 2011 a dezembro de 2021, o equivalente a uma média de 38.843 internações por ano demonstrados na tabela 01. As fraturas escolhidas para análise foram: Fraturas do crânio e dos ossos da face; Fraturas do pescoço tórax ou pelve; Fraturas do fêmur; Fraturas de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, que estavam disponíveis para consulta no Sistema de Informações hospitalares do SUS. Segundo o sistema os dados de janeiro de 2015 até março de 2016 estão sujeitos a retificação.

**Tabela 01.** Internações hospitalares por: Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no estado do rio de janeiro de 2011 a dezembro de 2021, por faixa tipo de fratura CID - 10, BRASIL, 2021

CID-10	Internações	Custo total (R\$)	Custo médio por internação (R\$)	Média de permanência (dias)	Óbitos	Taxa de mortalidade (%)
<b>Fratura do crânio e dos ossos da face</b>	17.885	21.151.588,00	1.182,64	5,8	210	1,17
<b>Fratura do pescoço tórax ou pelve</b>	12.333	26.943.609,85	2.184,68	11,6	558	4,52
<b>Fratura do fêmur</b>	80.839	180.335.785,42	2.230,80	12,3	3.582	4,43
<b>Fratura de outros ossos dos membros</b>	242.629	190.961.519,94	787,05	6,0	726	0,30
<b>Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo</b>	34.740	15.838.768,84	455,92	8,4	1.079	3,11

<b>TOTAL</b>	<b>388.426</b>	<b>435.231.272,05</b>	<b>1.120,50</b>	<b>7,7</b>	<b>6.155</b>	<b>1,58</b>
--------------	----------------	-----------------------	-----------------	------------	--------------	-------------

**Fonte:** Sistema de Internação Hospitalar (SIH – SUS) / DATASUS. Acesso em: 20 out. 2022

Relacionando a quantidade de internações com a faixa etária dos pacientes, durante os 10 anos estudados, notou-se que a maior parte destas ocorreram em adultos com faixa etária entre 20 e 29 anos, representando um total de 68.737 internações no período, mas com um número de óbitos de aproximadamente 6,6% em relação ao total de óbitos do período. Em contrapartida, a faixa etária que apresentou maior número de óbitos foi a de idosos, com 80 anos ou mais, com um total de 2.831 óbitos no mesmo período.

**Tabela 02.** Internações hospitalares por: Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no estado do rio de janeiro de 2011 a dezembro de 2021, por faixa etária, BRASIL, 2021.

<b>Faixa Etária</b>	<b>Internações</b>	<b>Custo total (R\$)</b>	<b>Custo médio por internação (R\$)</b>	<b>Média de permanência (dias)</b>	<b>Óbitos</b>	<b>Taxa de mortalidade (%)</b>
<b>Menor 1 ano</b>	914	683.647,10	747,97	6,7	11	1,20
<b>1 a 4 anos</b>	5.067	2.622.502,47	517,57	3,1	3	0,06
<b>5 a 9 anos</b>	13.137	7.178.451,92	546,43	3,3	6	0,05
<b>10 a 14 anos</b>	16.877	10.665.309,11	631,94	4,0	12	0,07
<b>15 a 19 anos</b>	26.247	25.821.699,03	983,80	6,2	124	0,47
<b>20 a 29 anos</b>	68.737	71.720.857,08	1.043,41	6,6	404	0,59
<b>30 a 39 anos</b>	58.443	56.612.360,19	968,68	6,7	276	0,47
<b>40 a 49 anos</b>	50.063	48.033.470,74	959,46	7,4	317	0,63
<b>50 a 59 anos</b>	47.556	47.805.486,21	1.005,25	8,2	396	0,83
<b>60 a 69 anos</b>	39.035	49.205.773,94	1.260,56	9,5	652	1,67
<b>70 a 79 anos</b>	30.560	50.539.332,25	1.653,77	11,1	1.123	3,67
<b>80 anos e mais</b>	31.790	64.342.382,01	2.023,98	12,1	2.831	8,91
<b>TOTAL</b>	<b>388.426</b>	<b>435.231.272,05</b>	<b>1.120,50</b>	<b>7,7</b>	<b>6.155</b>	<b>1,58</b>

**Fonte:** Sistema de Internação Hospitalar (SIH – SUS) / DATASUS Acesso em: 20 out. 2022

Na tabela 2 também são mostradas as médias do tempo de permanência hospitalar para ambos os sexos e as taxas de mortalidade, considerando a faixa etária. Desse modo, observam-se relações entre o tempo médio de internação por fraturas e a mortalidade dos indivíduos, conforme a faixa etária. Nas faixas etárias de 70 a 79 anos e 80 ou mais, observou-se uma relação direta entre o tempo de permanência hospitalar e a taxa de mortalidade (quanto maior a média de permanência, maior a taxa de mortalidade por ano).

Quanto aos gastos públicos com serviços hospitalares, referentes ao atendimento de indivíduos que sofreram fraturas de modo geral no estado do Rio de Janeiro durante o período pesquisado, constatou-se um valor total de R\$435.231.272,05 durante dez anos. Considerando o número de internações, chega-se a uma média de R\$1.120,50 por paciente internado.

**Tabela 03.** Internações hospitalares por Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no estado do rio de janeiro de 2011 a 2021, por sexo, BRASIL, 2021.

Sexo	Internações	Custo total (R\$)	Custo médio por internação (R\$)	Média de permanência (dias)	Óbitos	Taxa de mortalidade (%)
Masculino	250.726	263.841.384,35	1.052,31	7,3	2.951	1,18
Feminino	137.700	171.389.887,70	1.244,66	8,5	3.204	2,33
<b>TOTAL</b>	<b>388.426</b>	<b>435.231.272,05</b>	<b>1.120,50</b>	<b>7,7</b>	<b>6.155</b>	<b>1,58</b>

**Fonte:** Sistema de Internação Hospitalar (SIH – SUS) / DATASUS Acesso em: 20 out. 2022

**Tabela 04.** Internações hospitalares por Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no estado do rio de janeiro de 2011 a 2021, por ano, BRASIL, 2021.

Ano	Internações	Custo total (R\$)	Custo médio por internação (R\$)	Média de permanência (dias)	Óbitos	Taxa de mortalidade (%)
<b>TOTAL</b>	<b>388.426</b>	<b>435.231.272,05</b>	<b>1.120,50</b>	<b>7,7</b>	<b>6.155</b>	<b>1,58</b>
<b>2011</b>	25.166	23.584.899,16	937,17	8,6	350	1,39
<b>2012</b>	27.183	25.581.322,11	941,08	8,6	333	1,23
<b>2013</b>	30.377	28.318.907,88	932,25	8,4	443	1,46
<b>2014</b>	32.996	32.577.997,64	987,33	7,8	473	1,43
<b>2015</b>	35.177	34.598.785,21	983,56	7,2	537	1,53
<b>2016</b>	34.103	37.214.823,38	1.091,25	8,3	633	1,86
<b>2017</b>	37.145	43.754.289,11	1.177,93	8,3	636	1,71
<b>2018</b>	38.203	47.204.854,92	1.235,63	7,8	630	1,65
<b>2019</b>	41.300	52.999.520,32	1.283,28	7,6	660	1,60

<b>2020</b>	42.073	53.336.769,09	1.267,72	7,0	704	1,67
<b>2021</b>	44.703	56.059.103,23	1.254,03	6,3	756	1,69
<b>TOTAL</b>	<b>388.426</b>	<b>435.231.272,05</b>	<b>1.120,50</b>	<b>7,7</b>	<b>6.155</b>	<b>1,58</b>

**Fonte:** Sistema de Internação Hospitalar (SIH – SUS) / DATASUS Acesso em: 20 out. 2022

Quanto ao sexo, constatou-se que o número de internações foi maior em homens 250.726 contra 137.700 em mulheres, mas em contrapartida a taxa de mortalidade foi superior no sexo feminino (mortalidade de 2,33% para mulheres contra 1,18% para homens). Tais inferências podem ser observadas na tabela 03. As mulheres de modo geral também apresentaram uma média de permanência maior que a dos homens, sendo 8,5 dias contra 7,3 dias respectivamente.

Com base nos dados coletados, é possível observar que o número de internações causadas por fraturas tem aumentado a cada ano. Dos 10 anos analisados, o último a ter os dados coletados foi o ano de 2021, que registrou o maior número de internações entre todas as fraturas estudadas, um total de 44.703 contra apenas 25.166 em 2011, primeiro ano a ser coletado os dados.

O estado do Rio de Janeiro segue a tendência dos demais estados da região sudeste: Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG) e São Paulo (SP). O Sudeste hoje se destaca como a região onde ocorre mais internações por fraturas um total de 2.605.673 internações. Além de representarem o maior gasto do país com esse tipo de internação totalizando R\$2.921.228.475 de gasto aos cofres públicos, de acordo com os dados apresentados nas tabelas 05 e 06.

**Tabela 05.** Internações hospitalares por Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas no Brasil de 2011 a 2021, por região, BRASIL, 2021.

<b>Região</b>	<b>Internações</b>	<b>Custo total (R\$)</b>	<b>Custo médio por internação (R\$)</b>	<b>Média de permanência (dias)</b>	<b>Óbitos</b>	<b>Taxa de mortalidade (%)</b>
<b>Região Norte</b>	516.929	521.692.790,3	1.009,22	5,4	2671	0,52
<b>Região Nordeste</b>	1.594.772	1.534.204.908	962,02	5,3	10.246	0,64
<b>Região Sudeste</b>	2.605.673	2.921.228.475	1.121,1	5,3	28.681	1,1
<b>Região Sul</b>	1.043.849	1.333.532.693	1.277,51	3,9	9.613	0,92
<b>Região Centro-Oeste</b>	600.032	587.653.394,3	979,37	4,7	3.382	0,56
<b>Total</b>	<b>6.361.255</b>	<b>6.898.312.261</b>	<b>1.084,43</b>	<b>4,9</b>	<b>5.4593</b>	<b>0,86</b>

**Fonte:** Sistema de Internação Hospitalar (SIH – SUS) / DATASUS Acesso em: 20 out. 2022

**Tabela 06.** Internações hospitalares por Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, ocorridas na região sudeste de 2011 a 2021, por estado, BRASIL, 2021.

Região	Interna- ções	Custo total (R\$)	Custo mé- dio por in- ternação (R\$)	Média de permanência (dias)	Óbitos	Taxa de mortali- dade (%)
Espírito Santo	143.488	136.516.747,32	951,42	4,8	1.278	0,89
Minas Gerais	744.565	866.242.070,02	1.163,42	4,4	5.997	0,81
Rio de Janeiro	388.426	435.231.272,05	1.120,50	7,7	6.155	1,58
São Paulo	1.329.194	1.483.238.385,86	1.115,89	4,5	15.251	1,15
<b>Total</b>	<b>2.605.673</b>	<b>2.921.228.475</b>	<b>1.121,1</b>	<b>5,3</b>	<b>28.681</b>	<b>1,1</b>

**Fonte:** Sistema de Internação Hospitalar (SIH – SUS) / DATASUS Acesso em: 20 out. 2022

O estado do Rio de Janeiro (RJ), registrou um gasto total de R\$435.231.272,05 totalizando aproximadamente 15% dos gastos na região sudeste do país com esse tipo de internação. Em primeiro lugar na região sudeste fica o estado de São Paulo com gastos de R\$1.483.238.385,86 e em segundo lugar o estado de Minas Gerais com R\$866.242.070,02.

## 5 DISCUSSÃO

O Sistema de Informações hospitalares do SUS não fornece informações sobre os fatores causais das fraturas, sendo assim esse tipo de informação só é possível mediante análise de prontuário, aplicação de questionários ou pela coleta de dados de outros estudos já realizados. Sendo assim realizou-se uma seleção de artigos que abordassem a temática comparando os dados coletados no Sistema de Internação Hospitalar com os dados levantados através da análise dos estudos.

A investigação na literatura acerca do perfil epidemiológico dos pacientes internados por fraturas, dentro do espectro de Fratura do crânio e dos ossos da face; Fratura do pescoço tórax ou pelve; Fratura do fêmur; Fratura de outros ossos dos membros e Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo, revelou que no geral houve sempre uma maior prevalência no sexo masculino. De acordo com as informações dos estudos a média ficava de 70% a 90% representados pelo sexo masculino e de 10% a 30% do sexo feminino. Além disso os acidentes e a violência estavam como fatores principais vinculados as fraturas no sexo masculino. Ambos os dados corroboraram assim com os dados apresentados de acordo com o Sistema de Internação Hospitalar do SUS (CASTRO *et al.*, 2013; BARBOSA *et al.*, 2013; SANTANA *et al.*, 2016; SOUSA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2017; AZEVEDO e SOLER, 2017; ZAGO; GRASEL; PADILHA, 2017; SALES *et al.*, 2017; LEHTONEN *et al.*, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2020; LUZ *et al.*, 2021).

Comparado aos dados levantados em análise do Sistema de Informações hospitalares do SUS, o estado do Rio de Janeiro apresentou uma prevalência do sexo masculino representando cerca de 64,55% dos casos, um número abaixo da média em outros estudos, já as mulheres do estado representaram 35,45% dos casos estando acima da média comparado aos estudos em outros estados como Minas Gerais e São Paulo (SIH – SUS, 2021; SILVA *et al.*, 2017).

Corroborando com os dados levantados no Sistema de Informações hospitalares do SUS, Silva *et al.*, (2017), através de um estudo descritivo transversal retrospectivo em um hospital de Minas Gerais, demonstra que cerca de 81% dos traumas ortopédicos correspondiam a fraturas. Além disso o mesmo estudo evidenciou que 95,7% dos pacientes com traumas em múltiplas partes do corpo eram homens, contra apenas 4,3% de mulheres. No estudo em questão a faixa etária que

mais se evidenciou foram os jovens de 20 a 29 anos correspondendo a 43,4% dos casos (SILVA *et al.*, 2017).

Em relação as causas os estudos analisados apresentaram dados que também batiam com a média nacional em outros hospitais, sendo que em 38% dos prontuários que analisaram a fratura foi em decorrência de quedas, já em 26,4% os pacientes tinham se envolvido em acidentes de trânsito. Já em números menores e que variaram um pouco em relação à média nacional, cerca de 6,9% das fraturas foram por arma de fogo. A letalidade dos casos de fraturas de fêmur, analisados no estudo, tiveram como principal parcela pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, o que representou 83,3% dos óbitos (BARBOSA *et al.*, 2013; AZEVEDO e SOLER, 2017; ZAGO; GRASEL; PADILHA, 2017; SILVA *et al.*, 2017; SALES *et al.*, 2017).

Através da análise da faixa etária dos pacientes nos estudos analisados, notou-se que prevalência de casos dependia diretamente da causa da fratura. Nos casos de fraturas causadas por Acidentes ou Violência ocorreu maior prevalência nas faixas etárias de 20-29 anos e 30-39 anos, ficando entre 30 e 45%. Já o grupo etário que compreende os indivíduos com idade entre 40-59 anos quanto ao grupo com pacientes de 60 anos ou mais, representaram entre 15 e 30% dos casos registrados para cada grupo. Os pacientes na faixa etária de 0 a 19 anos representaram cerca de 8 a 13% das internações por traumas dentro do espectro estudado (CASTRO *et al.*, 2013; SANTANA *et al.*, 2016; SOUSA *et al.*, 2017).

Em relação às etiologias dos traumas descritos nos estudos selecionados, verificou-se entre os acidentes que 30% a 40% destes tinham como causa da injúria uma queda sofrida pelo paciente. Segundo os dados analisados, cerca de 60% eram do sexo masculino e 40% do sexo feminino e em relação à faixa etária, os idosos foram mais acometidos, pois cerca de 30% destes pacientes tinham idade igual ou maior que 60 anos. A segunda causa mais relatada foram os acidentes de trânsito, que representaram cerca de 25% das causas entre todos os estudos que abordavam essa informação. Já em relação a violência, os traumas foram causados por arma de fogo, arma branca e agressão física, representaram entre 2 e 10% dos registros nos estudos selecionados (MACHADO *et al.*, 2011; CASTRO *et al.*, 2013; SANTANA *et al.*, 2016; SOUSA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2017; AZEVEDO e SOLER, 2017; ZAGO; GRASEL; PADILHA, 2017; LEHTONEN *et al.*, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2020; BARROS; PENHA; SILVA, 2021).

No Brasil, de acordo com o DATASUS, o tempo médio de permanência das internações por traumas no período de 2011 a 2021 foi de 4,9 dias. Entretanto, segundo os estudos analisados, a média de permanência ficou em torno de 5,2 dias. (MACHADO *et al.*, 2011; CASTRO *et al.*, 2013; SANTANA *et al.*, 2016; SOUSA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2017; AZEVEDO e SOLER, 2017; ZAGO; GRASEL; PADILHA, 2017; LEHTONEN *et al.*, 2018; BARROS; PENHA; SILVA, 2021). No estado do Rio de Janeiro, a média de permanência é superior à média nacional e à maioria dos outros estados, com uma média de internação de 7,7 dias registrada no período. Tal fenômeno pode ser explicado pela qualidade variável do preenchimento dos registros hospitalares entre os diversos estados que fornecem dados para o SIH/SUS, pelo perfil da clientela hospitalizada, por questões administrativas ou até mesmo pela falta de conhecimento médico acerca do tempo de internação e dos custos envolvidos nesse processo (OLIVEIRA *et al.*, 2020; LUZ *et al.*, 2021; BARROS; PENHA; SILVA, 2021).

Para diminuir a morbidade dos traumas, considerados um ônus significativo para as populações em todo o mundo, diversas estratégias de prevenção vêm sendo utilizadas com eficácia, como a utilização de cinto de segurança, campanhas educativas sobre consumo de álcool e drogas, aumento da fiscalização, entre outras. Para isso, é necessária abordagem multidisciplinar e intersetorial, além de maior compreensão sobre o problema. Portanto, sugere-se a união dos vários setores da sociedade, como saúde pública, segurança, universidades, organizações não governamentais e comunidades, para subsidiar políticas de prevenção e combate ao problema.

Ademais, a implementação de serviços pré-hospitalares e hospitalares adequados, o planejamento e a alocação de recursos e a capacitação de profissionais podem contribuir para a redução da morbidade por essas causas. Nesse sentido, o presente estudo buscou investigar as hospitalizações decorrentes de traumas e seus custos nos hospitais do Estado do Rio de Janeiro, permitindo a obtenção de algumas conclusões.

## 6 CONCLUSÃO

Com base nas análises realizadas, é possível concluir que as fraturas apresentam maior incidência no sexo masculino, representando em média de 70% a 90% dos casos, enquanto o sexo feminino representa de 10% a 30%. Os principais fatores associados às fraturas em homens são acidentes e violência. No estado do Rio de Janeiro, a prevalência de fraturas é de aproximadamente 64,55% para pacientes masculinos e 35,45% para pacientes femininos, apresentando diferenças em relação a outros estudos realizados em Minas Gerais e São Paulo.

No que diz respeito às causas das fraturas, as quedas correspondem a cerca de 38% dos casos analisados, seguidas por acidentes de trânsito com 26,4% e fraturas por arma de fogo com 6,9%. Observou-se que pacientes com 60 anos ou mais representam a maioria dos óbitos relacionados às fraturas de fêmur, correspondendo a 83,3% dos casos. A faixa etária mais afetada varia de acordo com a causa da fratura, sendo mais prevalente entre os jovens de 20 a 29 anos e 30 a 39 anos nos casos relacionados a acidentes ou violência.

A média de tempo de internação hospitalar para pacientes com fraturas é de aproximadamente 5,2 dias, sendo que no estado do Rio de Janeiro essa média é superior, com uma média de internação de 7,7 dias. Isso pode ser atribuído à variabilidade na qualidade do preenchimento dos registros hospitalares entre os diferentes estados e às características da população hospitalizada.

Quanto aos custos, a média de custo de internação no estado do Rio de Janeiro é de cerca de R\$ 1.120,50. O estado do Rio de Janeiro registrou um gasto total de R\$ 435.231.272,05, representando aproximadamente 15% dos gastos totais da região Sudeste com internações por fraturas.

Com base nos dados coletados, verifica-se um aumento no número de internações por fraturas ao longo dos anos. O último ano analisado, 2021, registrou o maior número de internações entre todos os tipos de fraturas estudadas, totalizando 44.703 casos, em comparação com 25.166 casos em 2011, o primeiro ano em que os dados foram coletados.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Débora de; SOLER, Virtude Maria. Fraturas e imobilizações em ortotraumatologia. **CuidArte, Enferm**, p. 239-247, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-32952>. Acesso em: 01 out. 2021.
- BARBOSA, Rafael Inácio et al. Perfil dos pacientes com lesões traumáticas do membro superior atendidos pela fisioterapia em hospital de nível terciário. **CEP**, v. 14040, p. 040, 2013.
- BARROS, Eduarda Costa; PENHA, Dara Alice de Sousa; SILVA, Naiana Deodato. Internações por fraturas em idosos no estado do Maranhão, 2015 a 2020. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 12, n. 1, p. e25811-e25811, 2021.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Disponível em <http://www.datasus.gov.br> Acesso em: 04 out. 2022.
- CASTRO, Renata Reis Matutino de et al. Perfil dos pacientes da enfermagem de ortopedia de um hospital público de Salvador-Bahia. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 21, p. 191-194, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-78522013000400001>. Acesso em: 04 out. 2021.
- HAMILL, Joseph; KNUTZEN, Kathleen M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 3a ed. Barueri, SP: Manole; 2012.
- LEHTONEN, Eva Jolanda Irene et al. Tendências no tratamento cirúrgico das fraturas do colo do fêmur em idosos. **Einstein (São Paulo)**, v. 16, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082018AO4351>. Acesso em: 04 out. 2021.
- LUZ, Kássio Maluar Gonçalves et al. Perfil epidemiológico de fraturas em idosos no estado do Tocantins em uma década (2010 a 2020). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e206101320986-e206101320986, 2021.
- MACHADO Jefferson Soares, et al. Incidência de pacientes com fraturas atendidos na emergência de um hospital público na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro que realizaram procedimento cirúrgico. **Revista FRASCE**. 2011. Disponível em: [http://www.frasce.edu.br/inativo/frasce/novos\\_artigos/incidencia\\_de\\_fraturas.pdf](http://www.frasce.edu.br/inativo/frasce/novos_artigos/incidencia_de_fraturas.pdf)

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.

MARSELL, Richard; EINHORN, Thomas A. The biology of fracture healing. **Injury**, v. 42, n. 6, p. 551-555, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2011.03.031>. Acesso em: 04 out. 2021.

OLIVEIRA, Felipe Azevedo Mendes. et al. Perfil epidemiológico das fraturas radiais distais em hospital de referência em Ribeirão Preto, Brasil. **Arch Health Invest**, v. 9, n. 3, p. 211-215, 2020.

SANTANA, Vivia Santos et al. Fraturas em pessoas idosas: um estudo sobre os fatores de risco. **Interfaces Científicas-Humanas e Sociais**, v. 5, n. 1, p. 21-32, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3801.2016v5n1p21-32>. Acesso em: 01 out. 2021.

SALES, Pedro Henrique da Hora et al. Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Fraturas. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**, p. 13-19, 2017.

SILVA, Larissa Aparecida Pereira da et al. Análise retrospectiva da prevalência e do perfil epidemiológico dos pacientes vítimas de trauma em um hospital secundário. **Revista de Medicina**, v. 96, n. 4, p. 245-253, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v96i4p245-253>. Acesso em: 02 out. 2021.

SOUSA, Lirian Raquel Bezerra de et al. Notificação do acidente traumático em um hospital público da Amazônia brasileira. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 30, n. 1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5020/18061230.2017.p64>. Acesso: 04 out. 2021.

ZAGO, Ana Paula Vergani; GRASEL, Cláudia Elisa; PADILHA, Joice Aparecida. Incidência de atendimentos fisioterapêuticos em vítimas de fraturas em um hospital universitário. **Fisioterapia em Movimento**, v. 22, n. 4, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/19511/18859>. Acesso: 04 out. 2021.