

ASSOCIAÇÃO ENTRE ETIOLOGIA E DISTRIBUIÇÃO DEMOGRÁFICA DAS FRATURAS MAXILOFACIAIS EM UM HOSPITAL REGIONAL DE RONDÔNIA: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO RETROSPECTIVO DE 10 ANOS

ASSOCIATION BETWEEN ETIOLOGY AND DEMOGRAPHIC DISTRIBUTION OF MAXILLOFACIAL FRACTURES IN A REGIONAL HOSPITAL IN RONDÔNIA: A 10-YEAR RETROSPECTIVE EPIDEMIOLOGICAL STUDY

ASOCIACIÓN ENTRE ETIOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA DE LAS FRACTURAS MAXILOFACIALES EN UN HOSPITAL REGIONAL DE RONDÔNIA: ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO RETROSPECTIVO DE 10 AÑOS

Nathália Gavioli Belato¹
Veronica Cristina Kuczmariski Gerhard²
Guilherme Braga Toigo³
Ana Caroline Copercini Silva⁴
Daianis Damonica Macedo Gorza⁵
Isabela Vizzotto dos Santos⁶
Júlia Donini Costa Borges⁷
Bianka Lorrainy de Oliveira Pereira⁸
João Vitor Diniz⁹
Anderson Gabriel Vicente Vidal¹⁰
Isabela Evangelista Rack¹¹
Wagner Humberto Martins dos Santos¹²

RESUMO: Este estudo teve como objetivo analisar a associação entre a etiologia das fraturas maxilofaciais e as características demográficas de pacientes hospitalizados em um hospital regional de Rondônia ao longo de um período de 10 anos. Trata-se de estudo epidemiológico, retrospectivo, observacional e analítico, com abordagem quantitativa, realizado por meio da análise de prontuários de pacientes atendidos no Hospital Regional de Cacoal (HRC), entre os anos de 2014 e 2024. Foram analisados 803 pacientes diagnosticados com fraturas maxilofaciais. Observou-se predominância do sexo masculino, correspondendo a 79,20% dos casos, com maior frequência entre indivíduos de 18 a 40 anos. Os acidentes de trânsito constituíram a principal etiologia das fraturas maxilofaciais (69,73%), seguidos por agressões físicas e acidentes de trabalho. A mandíbula foi a estrutura anatômica mais frequentemente acometida, seguida pelo complexo zigomático-orbitário. A análise estatística demonstrou associação significativa entre a etiologia do trauma e a localização anatômica das fraturas ($\chi^2 = 66,34$; gl = 32; $p < 0,001$). Conclui-se que as fraturas maxilofaciais acometem predominantemente homens jovens vítimas de acidentes de trânsito, evidenciando a necessidade de estratégias preventivas voltadas à segurança viária e redução dos fatores de risco associados.

Palavras-chave: Fraturas maxilofaciais. Epidemiologia. Acidentes de trânsito.

¹Pós-graduada em Patologia Oral e Maxilofacial pela FAMEESP.

²Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

³Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

⁴Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

⁵Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

⁶Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

⁷Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

⁸Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

⁹Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

¹⁰Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

¹¹Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU).

¹²Orientador. Professor Preceptor da Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Complexo Hospitalar de Cacoal. Graduado pela Universidade de Cuiabá (UNIC), Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Especialista em Odontologia Legal pela ABO-RO.

ABSTRACT: This study aimed to analyze the association between the etiology of maxillofacial fractures and the demographic characteristics of hospitalized patients at a regional hospital in Rondônia over a 10-year period. This was an epidemiological, retrospective, observational, and analytical study with a quantitative approach, conducted through the analysis of medical records of patients treated at the Regional Hospital of Cacoal (HRC) between 2014 and 2024. A total of 803 patients diagnosed with maxillofacial fractures were analyzed. A predominance of male patients was observed, corresponding to 79.20% of the cases, with higher frequency among individuals aged 18 to 40 years. Traffic accidents were identified as the main etiology of maxillofacial fractures (69.73%), followed by physical aggression and occupational accidents. The mandible was the most frequently affected anatomical structure, followed by the zygomatic-orbital complex. Statistical analysis demonstrated a significant association between trauma etiology and anatomical distribution of fractures ($\chi^2 = 66.34$; $df = 32$; $p < 0.001$). It was concluded that maxillofacial fractures predominantly affect young adult males involved in traffic accidents, highlighting the need for preventive strategies focused on road safety and reduction of associated risk factors.

Keywords: Maxillofacial fractures. Epidemiology. Traffic accidents.

RESUMEN: Este estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre la etiología de las fracturas maxilofaciales y las características demográficas de pacientes hospitalizados en un hospital regional de Rondônia durante un período de 10 años. Se trata de un estudio epidemiológico, retrospectivo, observacional y analítico, con enfoque cuantitativo, realizado mediante el análisis de historias clínicas de pacientes atendidos en el Hospital Regional de Cacoal (HRC), entre los años 2014 y 2024. Se analizaron 803 pacientes diagnosticados con fracturas maxilofaciales. Se observó predominio del sexo masculino, correspondiente al 79,20% de los casos, con mayor frecuencia entre individuos de 18 a 40 años. Los accidentes de tránsito constituyeron la principal etiología de las fracturas maxilofaciales (69,73%), seguidos por agresiones físicas y accidentes laborales. La mandíbula fue la estructura anatómica más frecuentemente afectada, seguida por el complejo cigomático-orbitario. El análisis estadístico demostró asociación significativa entre la etiología del trauma y la distribución anatómica de las fracturas ($\chi^2 = 66,34$; $gl = 32$; $p < 0,001$). Se concluye que las fracturas maxilofaciales afectan predominantemente a hombres jóvenes víctimas de accidentes de tránsito, evidenciando la necesidad de estrategias preventivas orientadas a la seguridad vial y reducción de los factores de riesgo asociados.

Palabras clave: Fracturas maxilofaciales. Epidemiología. Accidentes de tránsito.

INTRODUÇÃO

O trauma representa importante causa de morbimortalidade em nível mundial, sendo responsável por elevado impacto social, econômico e assistencial nos sistemas de saúde. Estima-se que milhões de óbitos ocorram anualmente em decorrência de lesões traumáticas, com maior acometimento de indivíduos do sexo masculino e em faixas etárias economicamente ativas (Krug et al., 2000; Romeo et al., 2022).

Entre as manifestações traumáticas, as fraturas maxilofaciais destacam-se pela elevada frequência e pelas repercussões funcionais, estéticas e psicossociais associadas. Essas lesões apresentam importante relação com mecanismos traumáticos de alta energia, especialmente os acidentes de trânsito, frequentemente descritos como principal etiologia em países em desenvolvimento. Fatores como urbanização acelerada, crescimento da frota motociclística e limitações relacionadas à fiscalização e às medidas de segurança viária contribuem diretamente para o aumento da incidência dessas fraturas (Barreto et al., 2022; Juncar et al., 2021).

Além da elevada incidência, observa-se que diferentes mecanismos etiológicos influenciam diretamente o padrão anatômico das fraturas maxilofaciais. Em traumas decorrentes de acidentes motociclísticos e automobilísticos, por exemplo, são frequentemente observadas fraturas mandibulares e do complexo zigomático-orbitário, associadas à elevada transferência de energia cinética durante o impacto. Nesse contexto, a distribuição das lesões varia conforme características geográficas, socioeconômicas e comportamentais da população estudada.

A literatura demonstra que, em países desenvolvidos, a violência interpessoal figura entre as principais causas das fraturas faciais, enquanto, no Brasil, os acidentes de trânsito permanecem como etiologia predominante. Além disso, estudos nacionais evidenciam diferenças epidemiológicas relevantes entre as regiões do país, reforçando a influência de fatores locais sobre a distribuição dessas lesões (Barreto et al., 2022; Coelho et al., 2024).

Apesar dos avanços relacionados à caracterização epidemiológica das fraturas maxilofaciais, ainda existem limitações quanto à compreensão da associação entre etiologia traumática e características demográficas, especialmente em regiões com menor produção científica, como o interior da região Norte do Brasil.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar a associação entre a etiologia das fraturas maxilofaciais e características demográficas, como sexo e faixa etária, em pacientes atendidos em um hospital regional do sul de Rondônia ao longo de um período de 10 anos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, observacional e de abordagem quantitativa, realizado por meio da análise de prontuários de pacientes diagnosticados com trauma facial atendidos no Hospital Regional de Cacoal (HRC), localizado no município de Cacoal, Rondônia, entre os anos de 2014 e 2024.

A amostra foi composta por 803 pacientes com diagnóstico de fraturas maxilofaciais registrados no período estudado. Foram incluídos prontuários contendo informações referentes ao sexo, faixa etária, etiologia do trauma e ossos acometidos. Foram excluídos registros com ausência de informações essenciais para análise epidemiológica.

Os dados foram coletados a partir de banco de dados previamente estruturado e organizados em planilhas do Microsoft Excel® para análise estatística.

As variáveis analisadas incluíram sexo, faixa etária, etiologia do trauma e distribuição anatômica das fraturas faciais. As etiologias foram categorizadas em acidentes de trânsito, agressões físicas, acidentes de trabalho, acidentes desportivos, quedas da própria altura, ferimentos por arma de fogo, acidentes domésticos, acidentes com animais e outras causas.

A análise estatística foi realizada por meio de estatística descritiva, utilizando distribuição de frequências absolutas e relativas. Para avaliação da associação entre etiologia do trauma e localização anatômica das fraturas faciais, foi aplicado o teste do qui-quadrado de Pearson, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O estudo foi conduzido de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados foram analisados de forma anonimizada, garantindo sigilo e confidencialidade das informações, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018). A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), utilizando exclusivamente dados secundários provenientes de prontuários hospitalares.

RESULTADOS

Foram analisados 803 pacientes com diagnóstico de fraturas maxilofaciais atendidos no Hospital Regional de Cacoal (HRC), no período de 2014 a 2024.

Observou-se predominância do sexo masculino, correspondendo a 636 casos (79,20%), enquanto o sexo feminino representou 167 casos (20,80%). Em relação à faixa etária, a maior frequência foi identificada entre indivíduos de 18 a 40 anos, correspondendo a 515 pacientes (64,13%), seguida pela faixa etária de 41 a 60 anos, com 187 casos (23,28%). As demais faixas etárias apresentaram menores frequências, totalizando 65 casos (8,09%) entre 0 e 17 anos e 36 casos (4,48%) em indivíduos acima de 60 anos.

Quanto à etiologia das fraturas maxilofaciais, os acidentes de trânsito constituíram a principal causa dos casos analisados, totalizando 560 ocorrências (69,73%), seguidos por

agressões físicas, com 71 casos (8,84%), e acidentes de trabalho, com 60 casos (7,47%). As demais etiologias incluíram acidentes desportivos (30 casos; 3,77%), causas classificadas como outros (29 casos; 3,61%), quedas da própria altura (24 casos; 2,98%), ferimentos por arma de fogo (17 casos; 2,11%), acidentes envolvendo animais (8 casos; 1,00%) e acidentes domésticos (4 casos; 0,49%).

Em relação à distribuição anatômica das fraturas, a mandíbula correspondeu à estrutura mais frequentemente acometida, totalizando 412 fraturas (51,29%), seguida pelo complexo zigomático-orbitário, com 216 casos (26,90%). As fraturas dos ossos nasais corresponderam a 95 casos (11,84%), seguidas pelas fraturas de maxila, com 60 casos (7,47%), e do osso frontal, com 20 casos (2,50%).

A distribuição anatômica das fraturas segundo a etiologia do trauma demonstrou predomínio de acometimento mandibular nos acidentes de trânsito, agressões físicas e acidentes de trabalho. Nos acidentes desportivos, observou-se maior frequência de fraturas envolvendo o complexo zigomático-orbitário. As fraturas do osso frontal apresentaram menor frequência em todas as etiologias analisadas. A análise estatística demonstrou associação significativa entre a etiologia do trauma e a localização anatômica das fraturas maxilofaciais ($\chi^2 = 66,34$; gl = 32; $p < 0,001$), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das fraturas faciais segundo a etiologia do trauma em pacientes hospitalizados, n=803. Hospital Regional de Cacoal-RO, 2014-2024.

Etiologia	N	Mandíbula n (%)	CZO n (%)	Nasal n (%)	Maxila n (%)	Frontal n (%)
Acidente de trânsito	560	313 (55,89%)	147 (26,25%)	55 (9,82%)	46 (8,21%)	10 (1,78%)
Agressão física	71	31 (43,66%)	20 (28,16%)	10 (14,08%)	2 (2,81%)	5 (7,04%)
Acidente de trabalho	60	24 (40,00%)	19 (31,66%)	11 (18,33%)	4 (6,66%)	2 (3,33%)
Acidente desportivo	30	3 (10,00%)	9 (30,00%)	7 (23,33%)	1 (3,33%)	0 (0,00%)
Queda da própria altura	24	12 (50,00%)	6 (25,00%)	4 (16,67%)	1 (4,17%)	0 (0,00%)
Ferimento por arma de fogo	17	4 (23,53%)	2 (11,76%)	1 (5,88%)	1 (5,88%)	0 (0,00%)
Acidente com animal	8	2 (25,00%)	1 (12,50%)	1 (12,50%)	0 (0,00%)	2 (25,00%)
Acidente doméstico	4	3 (75,00%)	0 (0,00%)	1 (25,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Outros	29	20 (68,97%)	12 (41,38%)	5 (17,24%)	5 (17,24%)	1 (3,45%)
Total	803	412 (51,29%)	216 (26,90%)	95 (11,84%)	60 (7,47%)	20 (2,50%)

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Nota: CZO = complexo zigomático-orbitário. Teste do qui-quadrado de Pearson: $\chi^2 = 66,34$; gl = 32; $p < 0,001$.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram que os acidentes de trânsito constituíram a principal etiologia das fraturas maxilofaciais analisadas, acometendo predominantemente indivíduos do sexo masculino em idade economicamente ativa. Observou-se predomínio de fraturas mandibulares, seguidas pelo acometimento do complexo zigomático-orbitário, evidenciando padrão anatômico frequentemente associado a mecanismos traumáticos de alta energia.

A predominância de homens jovens observada nesta pesquisa permanece amplamente descrita na literatura epidemiológica nacional e internacional. Estudos desenvolvidos por Farias et al. (2024), Coelho et al. (2024) e Romeo et al. (2022) também identificaram maior frequência de fraturas maxilofaciais em indivíduos do sexo masculino vítimas de acidentes de trânsito, especialmente motociclísticos. Esse perfil epidemiológico tem sido associado à maior exposição masculina a fatores de risco comportamentais e ocupacionais, incluindo deslocamentos frequentes, condução em alta velocidade, consumo de álcool e menor adesão às medidas de segurança viária.

No contexto regional, os resultados reforçam a importante influência da motocicleta como principal mecanismo etiológico das fraturas maxilofaciais em municípios do interior e regiões com elevada dependência desse meio de transporte. Estudos brasileiros realizados em cidades de médio porte demonstram que a expansão da frota motociclística, associada à fiscalização insuficiente e à vulnerabilidade no trânsito, contribui diretamente para o aumento da morbidade relacionada a essas lesões.

A análise estatística realizada por meio do teste do qui-quadrado de Pearson demonstrou associação estatisticamente significativa entre a etiologia do trauma e a distribuição anatômica das fraturas maxilofaciais ($\chi^2 = 66,34$; gl = 32; $p < 0,001$), evidenciando que diferentes mecanismos traumáticos apresentam padrões distintos de acometimento ósseo. Observou-se maior prevalência de fraturas mandibulares nos acidentes de trânsito, enquanto os acidentes desportivos apresentaram frequência relativamente mais elevada de acometimento do complexo zigomático-orbitário e dos ossos nasais.

Esses achados sugerem influência direta da magnitude, direção e dissipação das forças traumáticas sobre o padrão anatômico das lesões maxilofaciais. Em mecanismos de alta energia cinética, como colisões motociclísticas, a transmissão abrupta de carga mecânica favorece

impactos frontolaterais e concentra tensões em estruturas de maior projeção e mobilidade funcional, especialmente na mandíbula. Resultados semelhantes foram descritos por Motamedi (2003) e Porto et al. (2021), que também associaram os acidentes motociclísticos à elevada frequência de fraturas mandibulares e zigomáticas.

Embora alguns estudos nacionais tenham identificado maior acometimento do complexo zigomático-orbitário ou predominância de fraturas orbitárias, diferenças relacionadas ao perfil populacional, à urbanização regional e aos mecanismos etiológicos predominantes podem justificar tais divergências. Pesquisas conduzidas em grandes centros urbanos frequentemente demonstram maior participação de acidentes automobilísticos e violência interpessoal, enquanto estudos realizados em municípios interioranos evidenciam predominância dos acidentes motociclísticos como principal mecanismo causal das fraturas maxilofaciais (Farias et al., 2024; Ramos et al., 2018).

Adicionalmente, revisões epidemiológicas brasileiras demonstram importante heterogeneidade regional na distribuição das fraturas maxilofaciais, reforçando a influência de fatores socioeconômicos, estruturais e comportamentais sobre o perfil dessas lesões. Nesse contexto, os resultados do presente estudo ampliam a compreensão epidemiológica das fraturas maxilofaciais na região Norte do país e reforçam a necessidade de fortalecimento das estratégias preventivas relacionadas à segurança viária e à educação no trânsito.

Como limitações do estudo, destacam-se o delineamento retrospectivo e a possível incompletude de alguns registros hospitalares, fatores que podem influenciar parcialmente a interpretação dos dados analisados.

Dessa forma, os achados obtidos evidenciam importante impacto clínico, epidemiológico e social das fraturas maxilofaciais associadas aos acidentes de trânsito, especialmente em adultos jovens do sexo masculino, fornecendo subsídios relevantes para elaboração de políticas preventivas, organização dos serviços especializados e aprimoramento da assistência hospitalar ao paciente politraumatizado.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as fraturas maxilofaciais atendidas no sul de Rondônia acometeram predominantemente indivíduos do sexo masculino em idade economicamente ativa, vítimas principalmente de acidentes de trânsito, com predomínio de fraturas mandibulares.

O estudo demonstrou associação estatisticamente significativa entre a etiologia do trauma e a distribuição anatômica das fraturas maxilofaciais, evidenciando que diferentes mecanismos traumáticos estão relacionados a distintos padrões de acometimento ósseo.

Os achados reforçam a relevância epidemiológica das fraturas maxilofaciais como importante agravo à saúde pública regional e destacam a necessidade de fortalecimento das estratégias preventivas voltadas à segurança viária, especialmente em populações expostas aos acidentes motociclísticos. Além disso, os resultados fornecem subsídios relevantes para o planejamento de políticas públicas, organização dos serviços especializados e aprimoramento da assistência hospitalar aos pacientes politraumatizados.

REFERÊNCIAS

1. BARRETO SBL, CASTRO GG, CARVALHO CN, FERREIRA MC. **Cases of maxillofacial trauma treated at hospitals in a large city in Northeastern Brazil: cross-sectional study.** Int J Environ Res Public Health. 2022;19(24):16999. doi:10.3390/ijerph192416999.
2. COELHO AJM, et al. **Facial trauma undergoing surgery: a 10-year epidemiological analysis in the interior of Brazil.** Rev Bras Cir Plást. 2024;39.
3. FARIAS AC, BRITO CBC, COSTA NETO AM, LEAL ES, DIAS LPS, COELHO RMI. **Epidemiological profile of cases of oral and maxillofacial trauma in patients assisted in a hospital in the north of Piauí: a 5-year retrospective study.** Rev Gaúch Odontol. 2024;72:e202400016. doi:10.1590/1981-86372024001620230057.
4. JUNCAR M, et al. **An epidemiological analysis of maxillofacial fractures: a 10-year cross-sectional cohort retrospective study of 1007 patients.** BMC Oral Health. 2021;21:128. doi:10.1186/s12903-021-01454-5.
5. KRUG EG, et al. **The global burden of injuries.** Am J Public Health. 2000;90(4):523-526. doi:10.2105/AJPH.90.4.523.
6. MOTAMEDI MH. **An assessment of maxillofacial fractures: a 5-year study of 237 patients.** J Oral Maxillofac Surg. 2003;61(1):61-64. doi:10.1053/joms.2003.50049.
7. PORTO DE, ARAÚJO JMDN, JÚNIOR CL, ANDRADE ESS. **Pattern of maxillofacial trauma and associated factors in traffic accident victims.** J Craniofac Surg. 2021;32(3):1010-1013. doi:10.1097/SCS.0000000000007002.
8. RAMOS JC, ALMEIDA MSC, FIGUEIREDO MDAC, et al. **Estudo epidemiológico do trauma bucomaxilofacial em um hospital de referência da Paraíba.** Rev Col Bras Cir. 2018;45(6):e1978. doi:10.1590/0100-6991e-20181978.

9. ROMEO I, ROCCIA F, ALADELUSI T, et al. **A multicentric prospective study on maxillofacial trauma due to road traffic accidents: the World Oral and Maxillofacial Trauma Project.** J Craniofac Surg. 2022;33(4):1057-1062. doi:10.1097/SCS.0000000000008440.