

# Levantamento epidemiológico das fraturas de face do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre – RS

## *Epidemiological study of facial fractures at the Oral and Maxillofacial Surgery Service, Santa Casa de Misericórdia Hospital Complex, Porto Alegre (Brazil)*

RODRIGO ANDRIGHETTI ZAMBONI<sup>1,2</sup>; JOÃO CARLOS BIRNFELD WAGNER<sup>1</sup>; MAURÍCIO ROTH VOLKWEIS<sup>1</sup>; EDUARDO LUIS GERHARDT<sup>1</sup>; ELISSA MULLER BUCHMANN<sup>2</sup>; CAREN SERRA BAVARESCO<sup>2</sup>.

### R E S U M O

**Objetivos:** pesquisar a incidência e etiologia dos traumas de face com diagnóstico de fratura facial atendidos no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. **Métodos:** estudo epidemiológico, transversal, retrospectivo de 134 pacientes vítimas de trauma com 153 fraturas faciais. **Resultados:** o gênero mais acometido foi o masculino (86,6%) e sua incidência foi maior na faixa etária dos 21 aos 30 anos. A principal etiologia foi a agressão (38,8%), seguida de acidentes automobilísticos (14,2%), acidentes motociclísticos (13,4%), quedas (9%), atropelamentos (6,7%), acidentes esportivos (5,2%), acidentes de trabalho (5,2%), ferimentos por arma de fogo (4,5%) e acidentes ciclísticos (3%). As fraturas mais frequentes foram as do complexo zigomático (44,5%), seguidas das fraturas da mandíbula (42,5%), osso maxilar (5,2%), ossos próprios nasais (4,5%) e arco zigomático (3,3%). **Conclusões:** as fraturas do complexo zigomático e da mandíbula foram as de maior incidência nos traumas de face, e tiveram como principal causa as agressões físicas.

**Descritores:** Epidemiologia. Traumatismos Faciais. Cirurgias Bucomaxilofaciais.

### INTRODUÇÃO

Trauma é o problema de saúde pública com maior potencial de ser prevenido e tratado. Assim, o entendimento da causa e da severidade das lesões maxilofaciais podem contribuir para o estabelecimento de prioridades clínicas e de pesquisa para o efetivo tratamento e prevenção destes traumatismos<sup>1</sup>. O trauma está entre as principais causas de morte e morbidade no mundo, representando 7,4% a 8,7% dos atendimentos efetuados nas emergências<sup>2</sup>. A elevação do nível de expectativa de vida, o crescimento urbano e de suas formas de locomoção, as crises de desemprego e o consumo de álcool e drogas nas diversas regiões, alteram os padrões de idade, sexo, etiologia e frequência das lesões faciais<sup>3</sup>.

Os estudos com finalidade de investigação dos tratamentos e complicações dos traumatismos faciais permitem quantificar e qualificar as sequelas destas lesões<sup>4</sup>. As principais causas de fraturas faciais incluem os acidentes automobilísticos e as agressões. Outras causas são as quedas, os acidentes esportivos e os acidentes de traba-

lho<sup>5-7</sup>. Em alguns países, a redução dos acidentes automobilísticos pela instituição de medidas de segurança e legislações para punição de irregularidades na condução de veículos, elevou as agressões físicas e os acidentes esportivos à condição de principais agentes causadores de lesões traumáticas bucomaxilofaciais<sup>8</sup>. Fica, assim, evidente a necessidade de campanhas de prevenção dos principais agentes etiológicos dos traumatismos faciais, de modo a contribuir com a redução deste tipo de ocorrência.

O objetivo deste estudo é determinar a incidência e etiologia dos traumas de face com diagnóstico de fratura facial atendidos no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF) do Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, RS, Brasil.

### MÉTODOS

Este trabalho foi realizado após aprovação pelo comitê de Ética em pesquisa da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre sob o protocolo de nº

1 - Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial, Porto Alegre, RS, Brasil. 2 - Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Canoas, RS, Brasil.

460/09. Trata-se de estudo epidemiológico transversal retrospectivo de 134 pacientes com 153 fraturas faciais atendidos no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2008. Os dados avaliados consideraram o agente etiológico da lesão, idade e sexo do paciente, bem como a localização das fraturas.

Os agentes etiológicos foram divididos em nove grupos: agressão, queda, acidentes automobilísticos, ciclísticos, motociclísticos, acidentes por esporte, acidente de trabalho, lesões por arma de fogo e atropelamentos.

As fraturas do esqueleto facial foram classificadas em: osso mandibular, complexo zigomático, ossos maxilares, ossos próprios nasais e arcos zigomáticos<sup>9,10</sup>. As fraturas de órbita estão inclusas nas fraturas do complexo zigomático, pois este participa do assoalho da órbita como também da formação da parede lateral<sup>11</sup>. As fraturas dento-alveolares foram incluídas no grupo das fraturas do osso correspondente ao arco fraturado, e as fraturas exclusivamente dentárias foram excluídas das estatísticas.

Os dados coletados nos prontuários foram analisados e anotados em fichas específicas, sendo uma ficha para cada prontuário. Foram extraídos os seguintes dados: identificação do paciente, faixa etária, gênero, agente etiológico da fratura facial e classificação da fratura facial. Foi realizada análise descritiva dos dados, calculando frequência e percentual para as variáveis categóricas, enquanto que para as variáveis quantitativas foi calculada média e desvio padrão. Para identificar os fatores associados com o local do trauma utilizou-se ANOVA com comparações múltiplas de Tukey, para as variáveis quantitativas, e teste qui-quadrado ou exato de Fisher para as variáveis categóricas. Os dados foram analisados no software SPSS 12.0 e o nível mínimo de significância adotado foi de 5%.

## RESULTADOS

Em relação ao perfil dos pacientes atendidos, este estudo verificou que o sexo masculino foi o mais acometido, representando 86,6% das fraturas de face, quando comparado ao sexo feminino (13,4%), estabelecendo uma proporção de aproximadamente 6:1. Em relação à distribuição das frequências e percentuais referentes às faixas etárias, foi verificado que a faixa etária mais atingida foi dos 21 aos 30 anos com 41 casos (30,6%), seguida da faixa etária dos 31 aos 40 anos de idade, com

38 pacientes (28,4%).

Quanto aos agentes etiológicos, foram registrados 52 casos (38,8%) de agressão; 19 casos de acidente automobilístico (14,2%); 18 casos de acidente motociclístico (13,4%); 12 casos de queda (9%); nove de atropelamento (6,7%); sete de acidente esportivo (5,2%); sete de acidente de trabalho (5,2%); seis de ferimento por arma de fogo (4,5%) e quatro casos de acidente ciclístico (3%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Frequência e percentual das fraturas de face segundo o agente etiológico.

Agente Etiológico	Frequência	%
Acidente Automobilístico	19	14,2
Acidente Ciclístico	4	3,0
Acidente Esportivo	7	5,2
Acidente Motociclístico	18	13,4
Acidente de Trabalho	7	5,2
Agressão	52	38,8
Atropelamento	9	6,7
Ferimento por Arma de Fogo	6	4,5
Queda	12	9,0
Total	134	100

Fonte: dados obtidos nos prontuários do Serviço de CTBMF Santa Casa - POA, 2009.

Na distribuição de pacientes com fraturas faciais de acordo com o agente etiológico e em relação à média de idade verificou-se, através da Análise de Variância complementada pelo Teste de Comparações Múltiplas de Tukey, que os pacientes com fratura de face devido a acidentes esportivos foram mais jovens (24,86 anos) que os pacientes que tiveram fratura de face devido a acidente de trabalho (47 anos), ou queda. As demais etiologias não diferiram entre si no que diz respeito à idade (Tabela 2). Acidentes automobilísticos, acidentes motociclísticos, acidentes ciclísticos e atropelamento foram agrupados no item acidentes de trânsito.

Das 153 fraturas faciais, 68 (44,5%) ocorreram no complexo zigomático, 65 (42,5%) osso mandibular; oito (5,2%) no osso maxilar; sete (4,5%) nos ossos próprios nasais e no arco zigomático foram re-

gistradas cinco fraturas (3,3%) (Tabela 3). Em relação ao número de fraturas faciais tanto no sexo masculino, quanto no sexo feminino, o osso mandibular foi o mais acometido. Nenhum dos tipos de fratura facial avaliados neste estudo mostrou predileção por gênero, de

acordo com o teste qui-quadrado e exato de Fisher.

A distribuição das fraturas faciais em relação à faixa etária pode ser vista na tabela 4. Não se encontrou diferença significativa no tipo de fratura de acordo com a faixa etária.

**Tabela 2.** Distribuição de pacientes com fraturas faciais segundo agentes etiológicos em média de idade.

Agente Etiológico	Faixa Etária (anos)		
	N	Média	Desvio-Padrão
Acidente de trânsito	50	32,08	14,042
Acidente esportivo	7	24,86	5,872
Acidente de trabalho	7	47,00	11,240
Agressão	52	34,56	11,823
Ferida por Arma de Fogo	6	29,00	5,831
Queda	12	42,33	13,547
Total	134	34,22	13,119

Fonte: dados obtidos nos prontuários do Serviço de CTBMF Santa Casa - POA, 2009.

**Tabela 3.** Distribuição das frequências e percentuais das fraturas faciais.

Tipo de fratura	Frequência	%
Fratura de Mandíbula	65	42,5
Fratura do complexo zigomático	68	44,5
Fratura de maxila	8	5,2
Fratura de ossos próprios nasais	7	4,5
Fratura de arco zigomático	5	3,3

Fonte: dados obtidos nos prontuários do Serviço de CTBMF Santa Casa - POA, 2009.

**Tabela 4.** Distribuição das fraturas faciais em relação à faixa etária.

Tipo de fratura	Faixa etária (em anos)						Total
	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	
Mandíbula	8	23	21	8	2	3	65
Complexo Zigomático	9	16	19	11	9	4	68
Maxila	0	1	3	1	2	1	8
Ossos Próprios Nasais	3	2	1	1	0	0	7
Arco Zigomático	0	1	3	0	1	0	5

Fonte: dados obtidos nos prontuários do Serviço de CTBMF Santa Casa - POA, 2009.

Com relação à frequência e percentual do agente etiológico relacionado à região da fratura facial verificou-se, através do Teste Exato de Fisher, que não houve diferença significativa no tipo de fratura de acordo com a etiologia. Relacionando gênero e agente etiológico das fraturas de face, observou-se neste estudo que há diferença na etiologia de acordo com o gênero: os homens apresentaram mais fraturas por agressão (42,2%) enquanto que as mulheres apresentaram mais fraturas por atropelamento (22,2%) e queda (27,8%).

## DISCUSSÃO

Os resultados de um levantamento epidemiológico dos traumas de face de uma população devem ser avaliados de acordo com uma série de variáveis relacionadas aos indivíduos e à região estudada. Ellis *et al.*<sup>12</sup>, salientam que a causa da lesão e a área geográfica onde ocorreu, o nível socioeconômico da população, o período de estudo e a mobilidade da população, podem alterar os resultados do estudo e evidenciar os mais variados pa-

drões de apresentação dos traumatismos. Dados obtidos neste estudo revelaram que os dois principais fatores etiológicos das fraturas faciais são as agressões e os acidentes de trânsito. Há três décadas os estudos apontavam os acidentes por veículos automotores como a principal causa dos traumas faciais<sup>9,10</sup>. Porém, estudos atuais no Brasil mostram uma participação cada vez maior da agressão física como fator etiológico de trauma facial devido ao aumento da violência urbana que, entre outros problemas, está associado aos conflitos socioeconômicos e emocionais aos quais muitos indivíduos são submetidos, principalmente os mais jovens<sup>6,11</sup>.

Ações públicas como controle do excesso de velocidade e punição severa para motoristas alcoolizados, bem como a introdução de dispositivos de segurança, como o uso obrigatório do cinto de segurança e do capacete, air bags, barras de proteção laterais e a evolução da indústria automobilística como um todo, são responsáveis pelo decréscimo do número de traumas faciais devido à acidentes com veículos automotores<sup>10,13</sup>. Os resultados apresentados neste estudo estão de acordo com outras evidências da literatura que relatam que as agressões foram a principal causa das fraturas de face<sup>3,11,14-19</sup>. No presente estudo, as agressões resultaram em 38,8 % dos casos, sem levar em consideração os ferimentos por arma de fogo.

O segundo agente etiológico mais envolvido foram os acidentes automobilísticos, somando 14,2% das fraturas faciais, estando de acordo com a literatura. Quando estudados em conjunto com atropelamentos, acidentes motociclísticos e acidentes ciclísticos, aquele percentual se eleva a 37,3%. Estes dados mostram uma realidade preocupante pois, mesmo somando todos os tipos de acidentes de trânsito, o índice de trauma facial ainda ficou mais baixo que o das agressões<sup>16</sup>. Outros estudos, entretanto, ainda apontam que o agente etiológico mais frequente são os acidentes automobilísticos<sup>3,20-23</sup>. Talvez isto se deva à inclusão de pacientes vítimas de trauma de face nas décadas de oitenta e noventa, quando o uso dos equipamentos de proteção nos veículos não eram obrigatórios, principalmente no Brasil<sup>10,13</sup>.

De acordo Adebayo *et al.*<sup>5</sup>, as etiologias dos traumas de face variam com as condições socioeconômicas de cada região, por isso, ambos relatam em seus estudos, feitos em diferentes regiões, divergências quan-

to ao principal fator etiológico. Desta forma, Thomson *et al.*<sup>23</sup> verificaram que a maioria das fraturas faciais foram promovidas por quedas ao solo e Subhashraj, Ramkumar e Ravindran<sup>24</sup> concluíram em seu estudo que o acidente motociclístico foi o principal fator etiológico. Em nosso estudo estes agentes representaram a quarta e a terceira causas de fratura de face respectivamente.

Acidentes de trabalho foram o agente etiológico com média de idade mais alta (47 anos), enquanto os acidentes esportivos tiveram a média de idade mais baixa (24,86 anos). A queda é o principal mecanismo de trauma na faixa etária acima de 40 anos, e geralmente tem relação com a presença de múltiplas doenças<sup>9,19,25</sup>. No entanto, Macedo *et al.*<sup>11</sup> afirmam que a queda mostrou ser importante mecanismo de trauma nos extremos de idade. Karyouti<sup>26</sup> relatou que as crianças estão constantemente envolvidas em atividades esportivas e exercícios arriscados, sem o uso de equipamentos de proteção apropriados e longe da supervisão dos responsáveis, contribuindo para a elevação do número de fraturas faciais. Como o atendimento a crianças no setor onde foi realizado este estudo é restrito, não foi possível confrontar estes dados<sup>6,27</sup>.

Com relação à idade, a amostra estudada revelou que a maior prevalência das fraturas faciais ocorre na faixa etária dos 21 aos 30 anos e dos 31 aos 40 anos, ao contrário de outros estudos em que a faixa etária predominante foi dos 61 aos 70 anos<sup>5,9,15,17,20-23,28-34</sup>. Para Reis *et al.*<sup>14</sup>, a faixa etária mais acometida foi dos 11 aos 30 anos. Isto se deve ao fato de que nesta faixa etária os indivíduos expõem-se mais aos fatores de risco, pois estão em plena atividade física e profissional<sup>7</sup>. Evidências na literatura revelam um elevado número de fraturas e traumas faciais causados pela prática de esportes, entre eles o futebol, hóquei, rugby e luta livre, o que traz em discussão o incentivo do uso de equipamentos de proteção individual do paciente<sup>7</sup>.

As fraturas do complexo zigomático foram responsáveis por 44,5% do total das fraturas deste estudo, seguidas pelas fraturas de mandíbula, com um percentual de 42,5%, ambas em concordância com a literatura revisada<sup>5,20,21-23,26,28,30,31,34</sup>. Contudo, há uma grande discordância entre os autores pesquisados, onde a fratura dos ossos próprios do nariz se mostrou mais prevalente em diversos estudos<sup>17,29,32</sup>. Já para Alvi, Doherty e Lewen<sup>16</sup>, a

fratura orbitária foi a mais prevalente.

A relação do tipo de fratura com a etiologia do trauma não mostrou diferença neste estudo. Alguns estudos constataram que a maioria das fraturas de mandíbula são resultados de agressão física, acidentes de trânsito, arma de fogo, acidente com trabalhadores industriais e acidente provocado durante a prática de esportes<sup>7,19</sup>. Segundo Greenberg e Haug<sup>25</sup>, as agressões físicas geram mais fraturas de mandíbula, complexo zigomático e ossos próprios do nariz, ao passo que acidentes com veículos motorizados, promovem mais fraturas nos ossos maxilares.

Assim como na maioria dos estudos, nosso trabalho mostrou predominância das fraturas de face em homens<sup>5,9,11,15,20,34</sup>. Thomson *et al.*<sup>23</sup>, entretanto, identificaram o sexo feminino como mais prevalente. Observou-se neste estudo que há diferença na etiologia de acordo com o sexo, em que os homens apresentam mais fraturas por agressão (42,2%) enquanto que as mulheres apresentam mais fraturas por atropelamento (22,2%) e queda

(27,8%).

Silva<sup>34</sup> enfatiza que o trauma não deve ser encarado apenas como um problema médico, mas também social e econômico. Os custos dispendidos no atendimento das vítimas por parte das equipes de saúde, os danos às propriedades envolvidas no momento do trauma, as perdas de salários e as incapacidades permanentes ou transitórias conduzem frequentemente a dificuldades na reinserção social das vítimas e o seu retorno ao mercado de trabalho. Todos estes fatores, somados aos inconvenientes familiares e desgaste psicológico no cuidado aos pacientes revelam uma repercussão muito maior desta doença, que merece constante atenção pelas instituições de saúde que prestam assistência aos traumatizados de face.

Esta pesquisa fornece dados para um melhor esclarecimento dos principais agentes etiológicos de fraturas faciais e sobre os ossos mais acometidos na população estudada, sendo de fundamental importância para o planejamento, organização e melhoria do atendimento desses pacientes.

## ABSTRACT

**Objectives:** to investigate the incidence and etiology of face trauma with diagnosis of facial fracture treated at the Buccomaxillofacial Surgery and Traumatology Service of the Santa Casa de Misericórdia Hospital Complex in Porto Alegre. **Methods:** we conducted a cross-sectional, retrospective epidemiological study of 134 trauma victims with 153 facial fractures. **Results:** the male gender was the most affected (86.6%) and the incidence was higher in the age group from 21 to 30 years. The main etiology was assault (38.8%), followed by motor vehicle accidents (14.2%), motorcycle accidents (13.4%), falls (9%), road accidents (6.7%), sports accidents (5.2%), work accidents (5.2%), firearm injuries (4.5%) and cycling accidents (3%). The most frequent fractures were those of the zygomatic complex (44.5%), followed by fractures of the mandible (42.5%), maxillary bone (5.2%), nasal bones (4.5%) and zygomatic arch (3.3%). **Conclusion:** the fractures of the zygomatic complex and the mandible were the ones with the highest incidence in the facial traumas, having physical assaults as their main cause.

**Keywords:** Epidemiology. Facial Injuries. Oral and Maxillofacial Surgeons.

## REFERÊNCIAS

1. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Moreira R, Ulmer H. Craniomaxillofacial trauma in children: a review of 3,385 cases with 6,060 injuries in 10 years. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(4):399-407.
2. Barker R, Hockey R, Spinks D, Miles E. Facial Injury. *Injury Bulletin Queensland Injury Surveillance Unit.* 2003;79:1-6
3. Banks P. Killiey's fraturas da mandíbula. 4ª ed. São Paulo: Santos; 1994.
4. Moreira RWF. Análise epidemiológica de casos de traumatismo crâniomaxilo-facial atendidos no Estado da Pensilvânia - EUA, no período entre 1994 e 2002 [dissertação]. Piracicaba (SP): UNICAMP/FOP; 2004.
5. Adebayo ET, Ajike OS, Adekeye EO. Analysis of the pattern of maxillofacial fractures in Kaduna, Nigeria. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2003;41(6):396-400.
6. Owusu JA, Bellile E, Moyer JS, Sidman JD. Patterns of Pediatric Mandible Fractures in the United States. *JAMA Facial Plast Surg.* 2016;18(1):37-41.
7. Bobian MR, Hanba CJ, Svider PF, Hojjat H, Folbe AJ, Eloy JA, et al. Soccer-related facial trauma. A nationwide perspective. *Ann Otol Rhinol Laryngol.*

- 2016;125(12):992-6.
8. Holderbaum MA. Levantamento epidemiológico das fraturas de face na comunidade atendida junto ao Grupo Hospitalar Conceição - Porto Alegre, 1997 [dissertação]. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1997.
  9. Wulkan M, Parreira Júnior JG, Botter DA. Epidemiologia do trauma facial. *Rev Assoc Med Bras*. 2005;51(5):290-5.
  10. Montovani JC, Campos LMP, Gomes MA, Moraes VRS, Ferreira FD, Nogueira EA. Etiologia e incidência das fraturas faciais em adultos e crianças: experiência em 513 casos. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(2):235-41.
  11. Macedo JLS, Camargo LM, Almeida PF, Rosa SC. Perfil epidemiológico do trauma de face dos pacientes atendidos no pronto socorro de um hospital público. *Rev Col Bras Cir*. 2008;35(1):9-13.
  12. Ellis E 3rd, el-Attar A, Moos KF. An analysis of 2,067 cases of zygomatico-orbital fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 1985;43(6):417-28.
  13. Shapiro AJ, Johnson RM, Miller SF, McCarthy MC. Facial fractures in a level I trauma centre: the importance of protective devices and alcohol abuse. *Injury*. 2001;32(5):353-6.
  14. Reis LF, Marzola C, Toledo Filho JL. Prevalência das fraturas faciais, na região de Bauru, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995. *Rev Odonto Ciênc*. 2001;16(34):231-40.
  15. Valente ROH, Souza LCM, Antonini SV, Glock L, Castro Neto WN. Epidemiologia das fraturas mandibulares atendidas no Hospital da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (HSCSP) entre 1996 e 1998. *Rev Bras Cir Period*. 2003;1(2):141-6.
  16. Alvi A, Doherty T, Lewen G. Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. *Laryngoscope*. 2003;113(1):102-6.
  17. Portolan M, Torriani MA. Estudo de prevalência das fraturas bucomaxilofaciais na região de Pelotas. *Revista Odonto Ciênc*. 2005; 20(47):63-8.
  18. Falcão MFL, Segundo AVL, Silveira MMF. Estudo epidemiológico de 1758 fraturas faciais tratadas no Hospital da Restauração, Recife/PE. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac*. 2005;5(3):65-72.
  19. Moore BK, Smit R, Colquhoun A, Thompson WM. Maxillofacial fractures at Waikato Hospital, New Zealand: 2004 to 2013. *NZ Med J*. 2015;128(1426):96-102.
  20. Brasileiro BF. Prevalência, tratamento e complicações dos casos de trauma facial atendidos pela FOP - UNICAMP de abril de 1999 a março de 2004 [dissertação]. Piracicaba (SP): UNICAMP; 2005.
  21. Patrocínio LG, Patrocínio JA, Borba BHC, Bonatti BS, Pinto LF, Vieira JV, et al. Fratura de mandíbula: análise de 293 pacientes tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(5):560-5.
  22. Paes JV. Estudo retrospectivo da prevalência de fraturas de faciais no planalto serrano Catarinense. [dissertação] Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2008.
  23. Thomson WM, Stephenson S, Kieser JA, Langley JD. Dental and maxillofacial injuries among older New Zealanders during the 1990s. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2003;32(2):201-5.
  24. Subhashraj K, Ramkumar S, Ravindran C. Pattern of mandibular fractures in Chennai, India. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2008;46(2):126-7.
  25. Greenberg AM, Haug RH, editors. *Craniofacial fractures: principles of internal fixation using the AO/ASIF technique*. New York: Springer-Verlag; 1993.
  26. Karyouti SM. Maxillofacial injuries at Jordan University Hospital. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1987;16(3):262-5.
  27. Almahdi HM, Higzi MA. Maxillofacial fractures among Sudanese children at Khartoum Dental Teaching Hospital. *BMC Res Notes*. 2016;9:120.
  28. Camarini ET, Pavan AJ, Iwaki Filho L, Barbosa CEB. Estudo epidemiológico dos traumatismos bucomaxilofaciais na região metropolitana de Maringá-PR entre os anos de 1997 e 2003. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac*. 2004;4(2):125-9.
  29. Mourouzis C, Koumoura F. Sports-related maxillofacial fractures: a retrospective study of 125 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005;34(6): 635-8.
  30. Bezerra MF. Estudo epidemiológico dos pacientes hospitalizados e atendidos pelo Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital São Lucas, Porto Alegre, 2000 a 2005 [dissertação]. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio

- Grande do Sul; 2006.
31. Menezes MM, Yui KCK, Araujo MAM, Valera MC. Prevalência de traumatismos maxilo-faciais e dentais em pacientes atendidos no Pronto-Socorro Municipal de São José dos Campos/SP. *Revista Odonto Ciênc.* 2007;22(57):210-6.
  32. Sarmiento DJS, Santos JA, Cavalcanti AL. Características e distribuição das fraturas mandibulares por causas externas: estudo retrospectivo. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2007;7(2):139-44.
  33. Claro FA. Prevalência de fraturas maxilo-faciais na cidade de Taubaté: revisão de 125 casos. *Rev Biociênc Taubaté.* 2003;9(4):31-7.
  34. Silva AC. Análise epidemiológica e avaliação do tratamento e das complicações dos casos de trauma facial atendidos na FOP - Unicamp, no período de abril de 1999 a março de 2000 [dissertação]. Piracicaba (SP): UNICAMP; 2001.
- Recebido em: 28/04/2017  
Aceito para publicação em: 22/06/2017  
Conflito de interesse: nenhum.  
Fonte de financiamento: nenhum.
- Endereço para correspondência:**  
Caren Serra Bavaresco  
E-mail: c\_bavaresco@yahoo.com.br / tutoracarensb@gmail.com