

## Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Fraturas

Epidemiological Profile of Patients with Fracture

Recebido em 25/02/16  
Aprovado em 13/09/16

### **Pedro Henrique da Hora Sales**

Residência em cirurgia e traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Instituto Dr. José Frota (IJF). Fortaleza-CE

### **Ricardo Franklin Gondim**

Mestre em odontologia área de concentração em cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial pela Universidade Federal do Ceará(UFC). Cirurgião bucomaxilofacial do Hospital Instituto Dr. José Frota.

### **João Eudes Teixeira Pinho Filho**

Residente de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Batista Memorial de Fortaleza

### **Paulo Goberlânio de Barros Silva**

Doutorando em Odontologia (área de concentração em Estomatologia) pela Universidade Federal do Ceará. Professor do curso de Odontologia do Centro Universitário Christus

### **Manoel de Jesus Rodrigues Mello**

Doutorando em odontologia (área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial) pela Universidade Federal do Ceará. Mestre em Cirurgia pela faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. Chefe do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Instituto Dr. José Frota.

### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Autor para contato:  
Pedro Henrique da Hora Sales  
Rua Abdou Arroxelas, 471 Ponta Verde  
Maceió, Alagoas Brasil  
CEP: 57035-380  
E-mail: salespedro@gmail.com

### **RESUMO**

**Introdução:** Os acidentes motociclísticos estão entre as causas mais frequentes de traumatismos faciais. O fato de a motocicleta ser um veículo leve e de fácil condução e o descumprimento à legislação atual contribuem para o aumento da incidência e da gravidade dessas fraturas. **Metodologia:** Foram entrevistados 123 pacientes, momento em que foram colhidas as seguintes variáveis: Dependentes: Faixa etária, gênero, local de procedência, uso de capacete, se havia ingerido bebida alcoólica antes do acidente, se possuía habilitação para motocicleta, ossos faciais fraturados e lesões em outras áreas do corpo. As fraturas faciais bem como as fraturas em outras áreas do corpo foram diagnosticadas após exame clínico e imaginológico.

**Resultados:** Houve uma predominância de indivíduos do gênero masculino (85,4%) e de pacientes provenientes de cidades do interior do estado do Ceará (61,8%). Fraturas múltiplas da face ocorreram em 49,6% dos pacientes pesquisados. A maioria dos pacientes não utilizavam capacetes ou não possuíam habilitação (75,6% e 73,2%, respectivamente.), e 38,2% haviam ingerido bebida alcoólica antes do acidente. Foi observado ainda que 20.3% dos pacientes apresentavam fraturas em outros ossos do corpo que não a face. **Conclusão:** Observa-se que os acidentes motociclísticos correspondem a uma grande parcela das fraturas faciais e que a maior parte desses acidentes estão associados ao descumprimento da legislação.

**Palavras-chaves:** Epidemiologia; Traumatologia; Fraturas ósseas.

### **ABSTRACT**

**Introduction:** motorcycle accidents are among the most common causes of facial trauma. The fact that the motorcycle be a light vehicle and within easy driving and breach the current legislation contribute to the increased incidence and severity of these fractures.

**Methodology:** We interviewed 123 patients, at which the following variables were collected: Dependents: age range, gender, place of origin, helmet use, if had been drinking before the accident, it has qualified for motorcycle, fractured facial bones and lesions in other areas of the body. Facial fractures and fractures in other areas of the body were diagnosed after clinical examination and imaginologic.

**Results:** There was a predominance of male (85.4%) and patients from cities in the state of Ceará (61.8%). Multiple facial fractures occurred in 49.6% of patients surveyed. Most patients did not use helmets or had no qualifications (75.6% and 73.2% respectively.) And 38.2% had been drinking before the accident. It was also observed that 20.3% of patients had fractures in other bones of the body other than the face. **Conclusion:** It is observed that motorcycle accidents account for a large portion of facial fractures and that most of these accidents are associated with the breach of the legislation.

**Key-words:** Epidemiology; traumatology; bone fractures

## INTRODUÇÃO

Os acidentes motociclísticos estão entre as causas mais frequentes de traumatismos maxilofaciais. Esses traumatismos podem variar desde pequenas lesões em tecido mole como grandes fraturas do esqueleto facial que exigem perícia e conhecimento por parte do cirurgião para que haja restabelecimento estético e funcional adequados<sup>1,2</sup>.

As motocicletas são veículos rápidos e leves, que facilitam o deslocamento no trânsito caótico das grandes cidades. Essa agilidade associada ao descumprimento da legislação de trânsito como o não uso de capacete, condutores inabilitados, consumo de bebida alcoólica dentre outros leva a uma maior incidência e gravidade das fraturas faciais<sup>3</sup>.

Os acidentes motociclísticos foram responsáveis por 28,90% das fraturas faciais registradas no Instituto Dr. José Frota (IJF), hospital de referência em trauma no estado do Ceará, sendo portanto a primeira causa de fraturas de face no estado<sup>1</sup>. Em estudo realizado em 2011, também verificou-se que os acidentes motociclísticos respondiam por uma grande parcela das fraturas faciais (44,8%)<sup>2</sup>. Isto demonstra que essas colisões geralmente são de alto impacto e que, até mesmo com o uso de capacetes, essas fraturas podem ocorrer.

Alguns ossos da face apresentam incidências de fraturas maiores em inúmeros trabalhos relatados na literatura<sup>1,2,4</sup>. Por sua proeminência na face, a mandíbula é o osso comumente mais afetado<sup>3</sup>. Esse fato pode ser observado porque muitos condutores utilizam capacetes onde o mento fica exposto e, portanto, menos protegidos durante as colisões. Entretanto outros autores apresentaram achados onde os ossos próprios do nariz (OPN) são os ossos faciais mais fraturados, seguidos pela mandíbula.<sup>1,2,5</sup>

O uso do capacete é obrigatório para a condução da motocicleta, por se tratar de um item de segurança indispensável de acordo com o artigo 244 do código de trânsito brasileiro. Entretanto observa-se que o não uso ainda é frequente, principalmente em cidades mais afastadas dos grandes centros urbanos onde a fiscalização é naturalmente menor<sup>3</sup>. Isso faz com que a incidência e a gravidade dos traumas aumentem e, até mesmo, traumas com baixa energia possam desencadear fraturas. Em um estudo realizado em 2009, 306 vítimas dos acidentes envolvendo motocicletas, 160 não usavam capacete na hora do acidente, e 158 sequer possuíam habilitação para guiar o veículo. Isso faz com que sejam capazes de causar acidentes que podem ser fatais ou potencialmente incapacitantes<sup>3</sup>.

Além da fratura, os traumas maxilofaciais carregam consigo uma grande importância do ponto de vista psicológico. Por ser a face uma área de grande visibilidade, pacientes com lesões nessas áreas podem desenvolver alterações emocionais por um estigma social que essas lesões frequentemente podem impor, além disso esse tipo de trauma frequentemente apresenta característica multidisciplinar, aumentando sua complexidade<sup>2</sup>.

É quase uma unanimidade nos estudos epidemiológicos envolvendo traumatismos faciais a maior presença de homens em relação a mulheres<sup>6,7</sup>, entretanto estudos envolvendo fraturas faciais em acidentes motociclísticos são escassos, mostrando assim maior necessidade de aprofundamento nos mecanismos que envolvem esse tipo de trauma e suas causas.

## METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no Hospital Instituto Dr. José Frota, na cidade de Fortaleza, estado do Ceará. Durante 10 meses, foram avaliados e entrevistados 123 pacientes no período de 1 de fevereiro de 2015 a 30 de novembro de 2015, sendo todos submetidos a cirurgia para tratamento de fraturas faciais. Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal.

O objetivo da pesquisa foi traçar um perfil epidemiológico dos pacientes com fraturas faciais relacionadas a acidentes motociclísticos, que foram submetidos à cirurgia no referido hospital, no ano de 2015.

Na entrevista, foram colhidas as seguintes variáveis: Dependentes: Faixa etária, gênero, local de procedência, uso de capacete, se havia ingerido bebida alcoólica antes do acidente, se possui habilitação para motocicleta, ossos faciais fraturados e lesões em outras áreas do corpo. Foram incluídos, na pesquisa, os pacientes que apresentaram fraturas faciais e submetidos à cirurgia pelo serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do IJF. Os pacientes que apresentarem lesões neurológicas ou estejam inconscientes no momento da entrevista e os pacientes que apresentavam fraturas faciais por outra causa etiológica que não o acidente motociclístico entraram nos critérios de exclusão.

Os pacientes foram entrevistados de maneira individual, no ambulatório da Odontologia do IJF durante o período em que estiveram internados e foram informados sobre os objetivos do estudo. Foram examinados clinicamente através de palpação intra e extraoral do esqueleto facial e da análise de imagens radiográficas e tomográficas para verificação de fraturas faciais. Os dados

foram registrados em uma ficha própria, específica para a pesquisa (anexo I). Todas as fichas foram analisadas pelos pesquisadores e, ao final da pesquisa, revisada pelo professor orientador.

Os dados foram tabulados no *Microsoft Excel* © 2007 e exportados para o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 17.0 para Windows no qual todas as análises foram realizadas, adotando uma confiança de 95%.

Os dados foram expressos em forma de frequência absoluta e percentual. Utilizou-se o teste do qui-quadrado e modelo de regressão logística multinomial para investigação de fatores de risco associados à presença de fraturas múltiplas em face, fraturas em outras partes do corpo e localização das fraturas.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto Dr. José Frota e aprovado com o número de parecer 947.278.

## RESULTADOS

Os dados foram analisados criteriosamente e avaliadas 123 fichas compreendidas entre os meses de fevereiro a novembro de 2015. Os dados colhidos foram submetidas análise estatística e agrupados em tabelas.

As variáveis pesquisadas com seu número absoluto e os percentuais em que aparecem podem ser vistos na Tabela 1.

**Tabela 1**

	n	%
<b>Procedência</b>		
Interior	76	61.8
Zona Metropolitana	47	38.2
<b>Faixa Idade</b>		
0-20 anos	27	22.0
21-40 anos	71	57.7
> 40 anos	25	20.3
<b>Sexo</b>		
Feminino	18	14.6
Masculino	105	85.4
<b>Usava capacete</b>		
Não	93	75.6
Sim	30	24.4
<b>Possui habilitação</b>		
Não	90	73.2
Sim	33	26.8
<b>Ingeriu bebida alcoólica</b>		
Não	76	61.8
Sim	47	38.2
<b>Condutor ou passageiro</b>		
Passageiro	11	8.9
Condutor	112	91.1
<b>Localização</b>		
Órbita / Maxila / NOE	30	14.7
Frontal / OPN	32	15.7

Zigoma	61	29.9
Sínfise / Parassínfise	19	9.3
Côndilo	19	9.3
Corpo de Mandíbula	15	7.4
Ramo / Ângulo	28	13.7

### Fraturas múltiplas em face

Não	62	50.4
Sim	61	49.6

### Fraturas em outra parte do corpo

Não	98	79.7
Sim	25	20.3

$n_{\text{pacientes}}=123$ ;  $n_{\text{fraturas}}=204$ ; Relação fratura : paciente = 1.65 : 1.00

As fraturas múltiplas da face e fraturas em outros ossos do corpo apresentam-se como lesões de maior complexidade, demandando geralmente maior tempo de internação hospitalar e geram maior desconforto aos pacientes. Em relação às fraturas múltiplas de face, observou-se que, em regressão logística multinomial, usar capacete reduziu em 0.351 (IC 95% = 0.123 - .999) vezes a sua frequência. Os dados podem ser observados na tabela 2.

**Tabela 2**

Fraturas Múltiplas em Face				
	Não	Sim	p-Valor <sup>a</sup>	p-Valor <sup>b</sup>
<b>Procedência</b>				
Interior	35	41	0.219	0.610
	56.5%	67.2%		
Zona Metropolitana	27	20		
	43.5%	32.8%		
<b>Faixa Idade</b>				
0-20 anos	8*	19	0.032	0.341
	12.9%	31.1%		
21-40 anos	42	29*		
	67.7%	47.5%		
> 40 anos	12*	13		
	19.4%	21.3%		
<b>Sexo</b>				
Feminino	11	7	0.326	0.183
	17.7%	11.5%		
Masculino	51	54		
	82.3%	88.5%		
<b>Usava capacete</b>				
Não	43	50†	0.103	0.049
	69.4%	82.0%		
Sim	19†	11		
	30.6%	18.0%		
<b>Possui habilitação</b>				
Não	45	45	0.882	0.517
	72.6%	73.8%		
Sim	17	16		
	27.4%	26.2%		
<b>Ingeriu bebida alcoólica</b>				
Não	35	41	0.219	0.179
	56.5%	67.2%		
Sim	27	20		
	43.5%	32.8%		
<b>Condutor ou passageiro</b>				
Passageiro	7	4	0.358	0.179
	11.3%	6.6%		
Condutor	55	57		
	88.7%	93.4%		
<b>Fraturas em outra parte do corpo</b>				
Não	49	49	0.858	0.364
	79.0%	80.3%		
Sim	13	12		
	21.0%	19.7%		

\*p<0.05, aTeste qui-quadrado; †p<0.05, bRegressão Logística Multinomial;

Em regressão logística multinomial, usar capacete reduziu em 0.351 (IC 95% = 0.123 - 0.999) vezes a frequência de fraturas múltiplas em face.

Em relação às fraturas em outra área do corpo, em regressão logística multinomial o fato de ser da zona metropolitana aumentou em 2.866 (IC 95% = 1.048 - 7.836) vezes a sua frequência. Os dados podem ser vistos na Tabela 3.

**Tabela 3**

	Fraturas em outra parte do corpo		p-Valor <sup>a</sup>	p-Valor <sup>b</sup>
	Não	Sim		
<b>Procedência</b>				
Interior	66*†	10	0.012	0.040
	67.3%	40.0%		
Zona Metropolitana	32	15*†		
	32.7%	60.0%		
<b>Faixa Idade</b>				
0-20 anos	22	5	0.959	0.602
	22.4%	20.0%		
21-40 anos	56	15		
	57.1%	60.0%		
> 40 anos	20	5		
	20.4%	20.0%		
<b>Sexo</b>				
Feminino	16	2	0.293	0.400
	16.3%	8.0%		
Masculino	82	23		
	83.7%	92.0%		
<b>Usava capacete</b>				
Não	79*	14	0.011	0.109
	80.6%	56.0%		
Sim	19	11*		
	19.4%	44.0%		
<b>Possui habilitação</b>				
Não	72	18	0.882	0.276
	73.5%	72.0%		
Sim	26	7		
	26.5%	28.0%		
<b>Ingeriu bebida alcoólica</b>				
Não	58	18	0.239	0.547
	59.2%	72.0%		
Sim	40	7		
	40.8%	28.0%		
<b>Condutor ou passageiro</b>				
Passageiro	10	1	0.459	0.508
	10.2%	4.0%		
Condutor	88	24		
	89.8%	96.0%		
<b>Fraturas múltiplas em face</b>				
Não	49	13	0.858	0.957
	50.0%	52.0%		
Sim	49	12		
	50.0%	48.0%		

\*p<0.05, aTeste qui-quadrado; †p<0.05, bRegressão Logística Multinomial;

Em regressão logística multinomial, usar capacete reduziu em 0.351 (IC 95% = 0.123 - 0.999) vezes a frequência de fraturas múltiplas em face.

Uma questão importante nas fraturas faciais é sua localização, já que o local onde ocorreu a fratura pode determinar o tipo e a gravidade da fratura bem como seu tratamento e prognóstico. Em regressão logística multinomial, não usar capacete aumentou em 5.373 (IC 95% = 2.189 - 13.188) vezes a frequência de fraturas do esqueleto fixo da face.

Possuir habilitação reduziu em 0.441 (IC 95% = 0.201 - 0.966) vezes a frequência de fraturas em mandíbula, e ter fraturas múltiplas mostrou 2.763 (IC 95% = 1.313 - 5.814) vezes mais associação a fraturas em mandíbula.

A Tabela 4 mostra as fraturas do esqueleto fixo da face e da mandíbula e suas relações com as variáveis estudadas.

**Tabela 4**

	Localização fratura		p-Valor <sup>a</sup>	p-Valor <sup>b</sup>
	Maxila/Face	Mandíbula		
<b>Procedência</b>				
Interior	77	51	0.958	0.923
	62.6%	63.0%		
Zona Metropolitana	46	30		
	37.4%	37.0%		
<b>Faixa idade</b>				
0-20 anos	25	25	0.131	0.490
	20.3%	30.9%		
21-40 anos	76	39		
	61.8%	48.1%		
> 40 anos	22	17		
	17.9%	21.0%		
<b>Sexo</b>				
Feminino	18	8	0.319	0.246
	14.6%	9.9%		
Masculino	105	73		
	85.4%	90.1%		
<b>Usava capacete</b>				
Não	105*†	55	0.003	<0.001
	85.4%	67.9%		
Sim	18	26*†		
	14.6%	32.1%		
<b>Possui habilitação</b>				
Não	85†	61	0.337	0.041
	69.1%	75.3%		
Sim	38	20†		
	30.9%	24.7%		
<b>Ingeriu bebida alcoólica</b>				
Não	75	58	0.119	0.878
	61.0%	71.6%		
Sim	48	23		
	39.0%	28.4%		
<b>Condutor ou passageiro</b>				
Passageiro	10	5	0.600	0.971
	8.1%	6.2%		
Condutor	113	76		
	91.9%	93.8%		
<b>Fraturas múltiplas em face</b>				
Não	45*†	17	0.018	0.007

	36.6%	21.0%		
Sim	78	64*		
	63.4%	79.0%		
<b>Fraturas em outra parte do corpo</b>				
Não	93	64	0.572	0.153
	75.6%	79.0%		
Sim	30	17		
	24.4%	21.0%		

\*p<0,05, aTeste qui-quadrado; †p<0,05, bRegressão Logística Multinomial;

Em regressão logística multinomial não usar capacete aumentou em 5.373 (IC 95% = 2.189 - 13.188) vezes a frequência de fraturas em maxila, possuir habilitação reduziu em 0.441 (IC 95% = 0.201 - 0.966) vezes a frequência de fraturas em mandíbula e ter fraturas múltiplas mostrou 2.763 (IC 95% = 1.313 - 5.814) vezes mais associação a fraturas em mandíbula.

## DISCUSSÃO

A face, por ser uma área proeminente no corpo, é zona frequente de diversos tipos de traumatismos, e, segundo a literatura, os acidentes com veículos motorizados são a causa mais frequente de fraturas faciais<sup>1,2,8,9,10</sup>.

O gênero masculino apresenta uma incidência mais alta na epidemiologia das fraturas faciais de uma maneira geral e nos acidentes com motocicletas<sup>8,11,12</sup>. Este trabalho mostra essa concordância, apresentando aproximadamente 85% de homens e 15% de mulheres com fraturas faciais. Não se sabe ao certo por que isso ocorre, mas acredita-se que a em nossa sociedade o homem apresenta maior liberdade para trabalhar fora de casa e estar mais envolvido em atividades de alto risco<sup>7,8</sup>. Entretanto há uma tendência mundial que aponta para o aumento do número de mulheres em acidentes com veículos automotores e traumas em geral<sup>17</sup>.

Em relação ao local de procedência, foi observado que 76 pacientes (61,8%) dos pacientes deste estudo eram do interior do estado do Ceará e que apenas 47 (38,2%) eram da cidade de Fortaleza e região metropolitana. Fatores como fiscalização diminuída ou inexistente, e interferência de fatores políticos locais podem contribuir para o aumento desses acidentes no interior do estado<sup>3</sup>. Esse fato chama a atenção pois o Hospital Instituto Dr. José Frota é municipal, responsável pelo atendimento na cidade de Fortaleza e região metropolitana, o que leva a crer que não há hospitais ou profissionais especializados no interior do estado, concentrando a maior parte da demanda do estado em um único hospital, caracterizando, assim, um problema de saúde pública.

A faixa etária de 21 a 40 anos foi a mais envolvida nos acidentes motociclísticos, fato que coincide com outros estudos<sup>3,11</sup>. Essa faixa etária apresentou 71 (57,7%) pacientes num total de 123. A inexperiência e a impulsividade bem como a falta

de fiscalização no estado podem favorecer essas estatísticas<sup>3,16</sup>; indivíduos menores de 18 anos foram verificados neste estudo conduzindo motocicletas, e alguns estudos mostram o envolvimento dessa faixa etária neste tipo de acidente<sup>13</sup>. Esse tipo de condução de veículos automotores é proibido no Brasil, já que, de acordo com a legislação de trânsito brasileira, só podem conduzir veículos motorizados pessoas com 18 anos completos.

É sabido que as fraturas faciais frequentemente necessitam de abordagem cirúrgica e internação hospitalar e que esse tempo de internação bem como o tipo de tratamento são influenciados pela gravidade das fraturas e que pode ser um trauma de abrangência multidisciplinar<sup>2</sup>. Neste estudo, foi constatado que 61 pacientes (49,6%) sofreram fraturas em múltiplos ossos da face e que 25 (20,3%) apresentaram fraturas em outros ossos do corpo, além das fraturas faciais, dados semelhantes aos encontrados em outros estudos<sup>8,10</sup>. Em relação às fraturas múltiplas de face, observou-se, neste estudo, que usar capacete reduziu em 0.351 (IC 95% = 0.123 - .999) vezes a sua frequência.

O osso facial mais fraturado foi a mandíbula (39,7%), concordando com vários estudos apresentados na literatura<sup>8,10,14,15,16,17</sup>, seguidos pelo osso zigomático (29,9%)<sup>8,10</sup>. O fato de vários motociclistas utilizarem capacetes sem proteção mental ou que abertos pode contribuir com um número maior de fraturas de mandíbula<sup>18</sup>, neste estudo, entretanto não foi determinado o tipo de capacete utilizado pelo paciente no momento do trauma.

Sabe-se que a utilização de capacetes reduz as incidências de fraturas faciais, especialmente as de terço médio da face. Observou-se, neste estudo que não usar capacete aumentou em 5.373 (IC 95% = 2.189 - 13.188) vezes a frequência de fraturas do esqueleto fixo da face, sendo esse resultado semelhante ao encontrado em outros estudos<sup>18,19</sup>. Entretanto nem todos os tipos de capacetes são ideais para que essa proteção seja eficaz. Motociclistas que utilizam capacetes abertos são mais propensos a fraturas faciais durante um acidente em comparação aos que utilizam capacetes fechados<sup>18,20</sup>, mostrando a importância da utilização correta do equipamento de proteção.

Quanto à localização da fratura mandibular, as regiões do ângulo e do ramo mandibular foram as mais fraturadas, dados divergentes em relação a outros estudos que mostram outras regiões da mandíbula, o côndilo e a parassínfise como áreas mais fraturadas na mandíbula<sup>8,10</sup>.

Outros dados interessantes e que se mostraram escassos na literatura, se referem ao

condutor do veículo. Foi observado neste estudo que 93 (75,6%) dos condutores não utilizavam capacete no momento do acidente. Esses dados revelam um grave problema de saúde pública, já que boa parte desses acidentes poderiam ser evitados, se todos os condutores estivessem em condições plenas de conduzir motocicletas.

## CONCLUSÃO

Observa-se, com este estudo, que a maior parte das fraturas faciais por acidente motociclístico, submetidas à cirurgia no IJF, são de mandíbula, com 81 fraturas, num total de 204 (39,7%), seguidas pelas fraturas de osso zigomático, com 61 fraturas. 61 pacientes (49,6%) apresentaram fraturas múltiplas na face, num total de 123 pacientes analisados. Destes, 93 não utilizavam capacete, 90 não possuíam habilitação, e 46 pacientes haviam ingerido bebida alcoólica antes do acidente, assim, esses fatores são os principais responsáveis pelas fraturas faciais que foram submetidas à cirurgia no IJF no período deste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. CARVALHO, A.C.G.S et al. Epidemiologia do traumatismo de face do Instituto Dr. José Frota no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2011. Revista científica do Instituto Dr. José Frota, Fortaleza, 2013.Dec; 20 (20): 37-45. .
2. SILVA, J.J.L et al. Trauma Facial. Análise de 194 casos. Revista Brasileira de cirurgia plástica. 2011; 26(1): 37-41.
3. ANDRADE, L.M et al. Acidentes de motocicleta: características das vítimas e dos acidentes em hospital de Fortaleza. Revista Rene. 2009.Oct-Dez; 10(4): 52-59.
4. WULKAN,M; PARREIRA JR,J.G; BOTTER, D.A. Epidemiologia do Trauma Facial. Revista da associação médica brasileira. 2005; 51(5): 290-5.
5. MACEDO, J.L.S et al Perfil epidemiológico do trauma de face dos pacientes atendidos no pronto-socorro de um hospital público. Revista brasileira de cirurgia plástica. 2008.Fev; 35(1): 9-13.
6. FALCÃO, M.F.L; SEGUNDO, A.V.L; SILVEIRA, M.M.F. Estudo epidemiológico de 1758 fraturas faciais tratadas no hospital da restauração Recife/PE. Revista de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial. 2005. Jul-Sep; 5(3): 65-71.
7. CARVALHO, T.B.O et al. Six years of facial trauma care: an epidemiological analyses of 355 cases. Brazilian Journal of otorhinolaryngology. 2010; 76(5) : 565-74.
8. SAMIEIRAD, S; TOBIDI,E; SHAHIDI-PAYAM,A; HASHEMIPOUR,M; ABEDINI,A. Retrospective Study Maxillofacial fractures epidemiology and treatment plans in Southeast of Iran. Med Oral, Patol,Oral Cir Bucal. 2015 Nov 1;20 (6): e729-36 .
9. CAVALCANTE, J.R; GUIMARÃES, K.B; VASCONCELOS, B.C.E; VASCONCELOS, R.J.H. Estudo epidemiológico dos pacientes atendidos com trauma de face no hospital Antônio Targino – Campina Grande/ Paraíba. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. 2009; 75(5): 628-33.
10. KOSTAKIS,G ET AL. An epidemiologic analysis of 1,142 maxillofacial fractures and concomitant injuries. Journal of oral and maxillofacial surgery. 2012.Nov; 114(5s): 69-73.
11. BRASILEIRO, B.F; VIEIRA,J.M; SILVEIRA, C.E.S. Avaliação de traumatismos faciais por acidentes motociclísticos em Aracaju/SE. Revista de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial, Camaragibe. 2010. Apr-jun; 10(2): 97-104.
12. SANTOS, C.M.L; MUSSE,J.O; C.I.T; MARTINS,T.M.N. Estudo epidemiológico dos traumas bucomaxilofaciais em um hospital public de Feira de Santana, Bahia de 2008 a 2009. Revista Baiana de saúde pública. 2012. Apr-jun; 36(2): 502-513.
13. SILVA,L.F; BARBOSA, C.H.D; MESQUITA, L.V; BARBALHO, J.C.M; CARVALHO, A.C.G.S; MELLO, M.J.R. Epidemiologia dos traumatismos de face em pacientes jovens no estado do Ceará. Revista de cirurgia e traumatologia buco-maxilofacial, Camaragibe. 2014. Jul-sep; 14(3): 79-84.
14. MARTINS JÚNIOR, J.C; KEIM, F.S; HELENA, E.T.S. Aspectos Epidemiológicos dos pacientes com traumas maxilofaciais operados no hospital geral de Blumenau,

- SC de 2004 a 2009. Arquivos internos de Otorrinolaringologia. 2010. Apr-jun; 14(2): 192-198.
15. DEL VALLE, R.A; FRANZI, S.A. Traumas faciais por acidentes motociclísticos na região sul da cidade de São Paulo. Revista de ciências médicas de campinas, 2005; 14(4): 351-355.
  16. ILDA, S; KOGO, M; SUGIRA, T; MIMA, T; MATSUYA, T. Retrospective analysis of 1502 patients with facial fractures. International journal of oral and maxillofacial surgery. 2001;30: 286-290.
  17. MONTOVANI, J.C; CAMPOS, L.M.P; GOMES, M.A; MORAES, V.R.S; FERREIRA, F.D; NOGUEIRA, E.A. Etiologia e incidência das fraturas faciais em adultos e crianças: experiência em 513 casos. Revista brasileira de otorrinolaringologia. 2006; 72(2): 235-41.
  18. CINI, M.A; PRADO, B.G; HINNING, P.F; FUKUSHIMA,W.Y. ADAMI, F. Influence of type of helmet on facial trauma in motorcycle accidents. British Journal of oral and maxillofacial surgery. 2014; 52: 789-792.
  19. ALBUQUERQUE,C.E.L et al. How safe is your motorcycle helmet? Journal of oral and maxillofacial surgery. 2014; 72:542-549.
  20. CHRISTIAN,J.M; THOMAS,R.F; SCARBECZ,M. the incidence and pattern of maxillofacial injuries in helmeted versus non-helmeted motorcycle accident patients. Journal of oral and maxillofacial surgery. 2014; 72:2503-2506.