

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM
CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAL
MESTRADO

JEFFERSON VIAPIANA PAES

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA PREVALÊNCIA DE FRATURAS FACIAIS
NO PLANALTO SERRANO CATARINENSE**

Prof. Dr. Rogério Miranda Pagnoncelli
Orientador

Porto Alegre
2009

JEFFERSON VIAPIANA PAES

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA PREVALÊNCIA DE FRATURAS FACIAIS
NO PLANALTO SERRANO CATARINENSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, na área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Miranda Pagnoncelli

Porto Alegre
2009

JEFFERSON VIAPIANA PAES

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA PREVALÊNCIA DE FRATURAS FACIAIS
NO PLANALTO SERRANO CATARINENSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, na área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA

Porto Alegre, 06 de março de 2009.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Rogério Miranda Pagnoncelli

Prof. Dr. Otácilio Luiz Chagas Júnior

Prof.^a. Dr.^a. Marília Gerhardt de Oliveira



Dedicatória

À Deus

Desde o início de minha caminhada, Tu estavas comigo. Dias, noites e viagens se passaram. Vitórias foram conquistadas. Derrotas foram superadas. Conhecimentos foram adquiridos... E agora que alcancei os meus objetivos, Eu vim Te louvar, Te agradecer e Te oferecer Humildemente a vida, o amor, a felicidade, Enfim, a vitória deste momento. Obrigado Senhor.

Aos meus pais Luis Ademar e Tarcila

*Sem perder a esperança de que o mundo seria melhor, me ensinaram a viver com dignidade e iluminaram os caminhos obscuros com amor e dedicação para que eu trilhasse sem medo. Neste momento tão especial, procurei entre as palavras aquela que melhor expressasse esta emoção, e só encontrei uma: OBRIGADO!
“Que Deus te abençoe Pai, que Deus te abençoe Mãe”*

Ao meu amor, Franciana. Minha alma gêmea, sem seu amor e cumplicidade eu nada seria. O brilho dos teus olhos, suas atitudes e palavras de incentivo me dão forças para seguir em frente, te amo.

“Primeiro um encontro, depois outro e mais outros... Conhecimento, amizade, e... Finalmente o Amor, que irá nos unir não até que a morte nos separe, mas sim até que Deus na eternidade nos una outra vez”.

*A minha irmã **Silamara**, que sempre apoiou e torceu muito por mim; mais que uma irmã uma grande amiga.*

*A meus irmãos **Marcos Tarcísio e Luis Aurélio**, cuja valentia, astúcia e garra eu orgulhosamente admiro.*

*A meus sobrinhos **Maria Eduarda, Isaac e Isabella**, a pureza de seus coraçõezinhos me dá forças para lutar por um mundo melhor.*

*Ao meu orientador Prof. Dr. **Rogério Miranda Pagnoncelli** o meu agradecimento, por guiar-me na escuridão, acreditando e confiando em mim... Alguns são homens, outros professores e poucos são mestres; os primeiros respeita-se, os professores escuta-se e os últimos segue-se, obrigado Mestre.*

*Ao **Carlos e a Camila**, que me acolheram com muito carinho e se transformaram na minha segunda família.*

*Aos Familiares meus cunhados **Carlos Henrique, Roberta, Franciéli, Francine e Alana**, meus sogros **Francisco e Eliana**, minha prima e colega **Profa. Dra. Anelise Viapiana** pessoa de caráter ímpar, exemplo profissional e pessoal. Demais familiares, que direta ou indiretamente contribuíram para eu tornar-me uma pessoa melhor.*



Agradecimentos

A **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**, na pessoa do Professor **Marcos Túlio Mazzini Carvalho**, Diretor da Faculdade de Odontologia, por me acolher nesta casa.

À Professora Doutora **Nilza Pereira da Costa**, pela sua dedicação à Odontologia e ao Programa de Pós-graduação da Faculdade de Odontologia da PUCRS. Ao seu sucessor **Prof. Dr. José Antonio Poli de Figueiredo**, sucesso nessa nova caminhada.

Aos Professores(as) Doutores(as) do Programa de Pós-graduação de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da FO-PUCRS, **Daniela Nascimento e Silva, Claiton Heitz, Marília Gerhardt de Oliveira, Rogério Belle de Oliveira**, e em especial ao amigo e orientador Professor **Rogério Miranda Pagnoncelli**, pela confiança em mim depositada, sempre prontos a esclarecer dúvidas e mostrar-me o caminho a ser percorrido.

Aos demais Amigos, professores e colaboradores da FO-PUCRS e Hospital São Lucas da PUCRS, em especial **Dra. Elaine Bauer Veeck, Dr. Gilson Correa Beltrão e Dr. Manoel Sant'Ana Filho**.

À direção da Sociedade Mãe da Divina Providência, **Hospital Nossa Senhora dos Prazeres** e todos os colaboradores que proporcionaram condições para o meu aprendizado. Em especial aos amigos do serviço de CTBMF **Renato Valiati e André Webber Rosa**.

Aos novos e grandes amigos de Mestrado **Beatriz (Bia), Daiane (Dai), Fabiano (Aza) e Roberta (Beta)** obrigado pelo companheirismo e bons momentos que passamos juntos nestes dois anos.

Ao **CNPq** pelo auxílio financeiro e incentivo que proporcionou um crescimento científico e a me tornar mestre.

Aos **AMIGOS**

“Raros são os homens dotados de bastante caráter para alegrarem-se com os sucessos de um amigo sem sombra de inveja”. Obrigado aos amigos leais, não mencionados, mas sempre lembrados.



Epígrafe

Nasceste no lar que precisavas,
Vestiste o corpo físico que merecias,
Moras onde melhor Deus te proporcionou, de acordo com teu adiantamento.
Possuis os recursos financeiros coerentes com as tuas necessidades, nem mais, nem menos,
mas o justo para as tuas lutas terrenas.
Teu ambiente de trabalho é o que elegeste espontaneamente para a tua realização.
Teus parentes, amigos são as almas que atraíste, com tua própria afinidade.
Portanto, teu destino está constantemente sobre teu controle.
Tu escolhes, recolhes, eleges, atraís, buscas, expulsas, modificas tudo aquilo que te rodeia a
existência.
Teus pensamentos e vontades são a chave de teus atos e atitudes...
São as fontes de atração e repulsão na tua jornada vivência.
Não reclames nem te faças de vítima.
Antes de tudo, analisa e observa.
A mudança está em tuas mãos.
Reprograme tua meta, busque o bem e viverás melhor.
"Embora ninguém possa voltar e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e
fazer um novo fim".

Chico Xavier

O caráter e a integridade de um homem em geral são julgados com base naqueles com os quais ele se associa. Sua capacidade e potencial, com base naqueles que o treinaram. Seu instinto e capacidade de discernimento, naqueles que o guiaram.

No momento em que entrei no desafiante mundo da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, o fiz com o confortante conhecimento de que fui extremamente afortunado, de fato abençoado, por ter sido cercado por um grupo seletivo de homens e mulheres, a cada um dos quais sou grato e honrado por chamar de mentor, professor, amigo:

André Webber Rosa

Claiton Heitz

Daniela Nascimento e Silva

Gabriel Denser Campolongo

Gláucio Armando Tomita

Josemar Antonio Spironello

Marília Gerhardt de Oliveira

Renato Valiati

Rogério Belle de Oliveira

Rogério Miranda Pagnoncelli

Tarley Eloy Pessoa de Barros



RESUMO

O presente estudo teve por objetivo realizar um levantamento epidemiológico das fraturas faciais ocorridas em pacientes admitidos no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Nossa Senhora dos Prazeres (Lages, SC, Brasil), no período de setembro de 2003 à agosto de 2008. Dentre os fatores analisados, destaca-se o etiológico, a região fraturada do esqueleto facial, em relação ao gênero, à idade e à procedência. Durante o período estudado, 492 pacientes foram admitidos com traumatismos bucomaxilofaciais, sendo identificadas 988 fraturas faciais; as ocorridas no osso mandibular foram as mais freqüentes, seguidas das fraturas no complexo zigomático. Os pacientes do gênero masculino sofreram, no mínimo, quatro vezes mais traumatismos de face, que os pacientes do gênero feminino. A faixa etária mais atingida foi dos 21 aos 30 anos de idade, seguidos do grupo dos 31 aos 40 anos de idade. Considerando os agentes etiológicos, os que mais ocasionaram fraturas faciais, foram acidentes automobilísticos, seguidos de agressões físicas e quedas de bicicleta. Dentro das condições do presente estudo, é possível concluir que esta pesquisa fornece dados para uma melhor elucidação dos principais agentes etiológicos de fraturas faciais e quais são os ossos mais acometidos na população estudada, sendo de fundamental importância para o planejamento a organização e a melhoria do atendimento desses pacientes, podendo, assim, servir como dados de comparação de serviços de atendimento e o impacto, destes, nas atividades hospitalares. Avaliações periódicas da epidemiologia dos traumatismos faciais permitem uma análise detalhada destas lesões, apoiando na eleição de prioridades clínicas e de pesquisa para um melhor atendimento e prevenção de traumatismos futuros.

Palavras-chave: Fraturas faciais; Epidemiologia; Cirurgia Maxilofacial¹

¹ Bireme: Descritores em Ciências da Saúde: <http://decs.bvs.br/>



Abstract

ABSTRACT

The present study had the aim to achieve an epidemiological survey of facial fractures occurred in patients admitted to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Nossa Senhora dos Prazeres Hospital, (Lages, SC, Brazil), from September 2003 to August 2008. Among the factors highlight the etiology, the region's fractured facial skeleton, in relation to gender, age and origin. During the study period, 492 patients were admitted with facial fractures, and identified 988 facial fractures, which occurred in the jaw bone were the most frequent, followed by fractures in the zygomatic complex. The male patients, suffered at least 4 times more injuries to the face, that the female patients. The age group most affected was the 21 to 30 years of age, followed by the group of 31 to 40 years of age. Considering the etiologic agents, the more that caused facial fractures, was car accident, followed by physical aggression and fall cycling. Within the conditions of this study we conclude that this research provides data for better elucidation of the main etiologic agents of facial fractures and the bones in the facial skeleton and is of fundamental importance for the planning, organization and improvement of care these patients. Can thus serve as a comparison of data services and the impact of these activities in the hospital. Periodic evaluations of the epidemiology of facial injuries to a detailed analysis on these lesions, which assist in setting priorities and clinical research for better care and prevention of future injuries.

Key Words: Facial fractures; Epidemiology; Maxillofacial Surgery²

² Mesh: Medical Subject Headings: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html/>



Lista de Abreviaturas, Tabelas e Gráficos

LISTA DE ABREVIATURAS

A	–	Atropelamento
AA	–	Acidente Automobilístico
AE	–	Acidente Esportivo
Ac.	–	Acidente
AF	–	Agressão Física
Agt.Et.	–	Agente Etiológico
Air Bags	–	Bolsas de Ar Infláveis
AT	–	Acidente de Trabalho
CTBMF	–	Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial
CZ	–	Complexo Zigomático
HNSP	–	Hospital Nossa Senhora dos Prazeres
Md	–	Mandíbula
MT	–	Motocicleta
Mx	–	Maxilar
OC	–	Outras Causas
ONG'S	–	Organizações não Governamentais
OPN	–	Ossos Próprios Nasais
PAF	–	Projétil por Armas de Fogo
QA	–	Queda de Própria Altura
QB	–	Queda de Bicicleta
SC	–	Santa Catarina

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Frequência e percentual das fraturas de face segundo o agente etiológico	68
Tabela 02: Frequência e percentual, em relação ao gênero	68
Tabela 03: Frequência e percentual, em relação aos acidentes de trânsito e os demais agentes etiológicos divididos por gênero.....	69
Tabela 04: Distribuição da frequência e percentual, em relação às faixas etárias.....	70
Tabela 05: Frequência de pacientes e média de idade relacionados às fraturas faciais ocasionadas por acidentes de trânsito ou demais agentes etiológicos	70
Tabela 06: Frequência e percentual de pacientes, em relação à procedência.....	71
Tabela 07: Frequência e percentual do gênero em relação ao osso facial fraturado	72
Tabela 08: Frequência e percentual de pacientes por gênero em relação à localização da fratura facial.....	72
Tabela 09: Frequência e percentual do agente etiológico relacionado a região da fratura facial	74
Tabela 10: Distribuição de pacientes do gênero masculino com fraturas faciais segundo o agente etiológico e faixa etária	76
Tabela 11: Distribuição de pacientes do gênero feminino com fraturas faciais segundo o agente etiológico e faixa etária	77
Tabela 12: Distribuição de pacientes com fraturas faciais segundo agentes etiológicos em idade média.....	78
Tabela 13: Distribuição de pacientes com fraturas faciais segundo a idade e osso fraturado..	79
Tabela 14: Distribuição de pacientes com fraturas faciais segundo o agente etiológico e osso fraturado.....	80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Distribuição dos percentuais das fraturas de face	71
Gráfico 02: Percentual da distribuição de fraturas faciais da região fraturada em relação à faixa etária	73
Gráfico 03: Frequência e percentual do agente etiológico relacionado à região da fratura facial	74
Gráfico 04: Percentual de fraturas faciais referente ao gênero e agente etiológico	75
Gráfico 05: Frequência de fraturas faciais, referente à variação sazonal	81



Sumário

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	22
2. REVISTA DE LITERATURA	25
2.1 – Características e Classificação das Fraturas Faciais	32
2.2 – Agentes Etiológicos	39
2.3 – Relação Fratura Facial e Faixa Etária	50
2.4 – Relação Fratura Facial e Gênero	54
2.5 – Prevenção das Fraturas de Face	56
3. METODOLOGIA	61
4. RESULTADOS	66
5. DISCUSSÃO	82
6. CONCLUSÕES	93
REFERÊNCIAS	96
ANEXOS	110



Introdução

1 - INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o trauma continua se apresentando como um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo inteiro. Neste contexto, as lesões buco-maxilo-faciais estão entre as mais comuns nos centros de emergência, associadas ou não a lesões de diversos outros sistemas corporais (LALANI e BONANTHAYA, 1997).

O Brasil é campeão de acidentes de trânsito. Os traumas ocorrem principalmente entre os jovens, produzindo mais óbitos que as causas cardíacas ou o câncer, sem mencionar ainda as seqüelas deixadas nos sobreviventes, indo desde as dificuldades na recuperação física, psicológica, social e alto custo hospitalar (LODUCCA, 1997).

As principais causas de fraturas faciais incluem os acidentes automobilísticos e as agressões. Outras podem ser as quedas, os acidentes esportivos e os de trabalho. As fraturas faciais que resultam de acidentes automobilísticos são muito mais freqüentes em pessoas que não usavam cinto de segurança no momento do acidente (PETERSON et al., 2000).

Nos dias atuais, o aumento no consumo de drogas e bebidas alcoólicas está quase sempre associado ao grande número de acidentes de trânsito. Graças à reformulação do Código de Trânsito Brasileiro, que obriga o uso do cinto de segurança, fiscaliza com mais rigor o uso de álcool ao volante, bem como a melhoria dos itens de segurança nos veículos pela indústria automobilística, (barras laterais, “Air bags”, etc.) tem diminuído a incidência dos traumas faciais por acidentes automobilísticos (BARBOSA et al., 2002).

A crise econômica e a conseqüente violência urbana, bem como a maior popularidade de alguns esportes radicais e lutas de defesa pessoal, provocaram significativo aumento da ocorrência das fraturas faciais (BARBOSA et al., 2002).

Reavaliações periódicas da epidemiologia dos traumatismos faciais são de grande importância para a reafirmação de padrões pré-estabelecidos ou identificação de novas características durante a apresentação desta patologia (HAUG et al., 1990). A coleção contínua de dados das fraturas buco-maxilo-faciais torna-se, então, muito importante para o desenvolvimento e para a avaliação de medidas preventivas destas lesões (HAUG et al., 1994; Hogg et al., 2000). Isto é possível pela reunião prospectiva e retrospectiva das informações sobre os traumatismos da face, por meio de um registro detalhado e uma análise regular de dados sobre estas lesões (GASSNER et al., 2003).

Entretanto, a nova concepção preventiva na Odontologia, deve obrigar o Cirurgião Buco-Maxilo-Facial a empreender campanhas preventivas de acidentes de trabalho nas empresas, esportes nas escolas, etc., de modo a contribuir com a diminuição dos traumas faciais (BARBOSA et al., 2002).

Frente ao exposto, propõe-se este estudo epidemiológico descritivo-analítico transversal retrospectivo de prontuários de pacientes atendidos pelo serviço de CTBMF do HNRP, durante o período de setembro de 2003 à agosto de 2008, considerando agente etiológico, idade e gênero dos pacientes, procedência entre outros. Dentre os principais objetivos destacam-se: a atualização das bases de dados dos traumas faciais, pois em Lages e região (SC) não existem dados epidemiológicos disponíveis na área de CTBMF; estimulação de campanhas de prevenção dos principais agentes etiológicos dos traumatismos, contribuindo para melhoria da saúde e qualidade de vida da população.



Revista da literatura

2. REVISTA DA LITERATURA

Palma et al. (1995), realizaram um estudo epidemiológico da frequência de fraturas faciais entre 296 pacientes atendidos no serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do Hospital Municipal “Dr. Arthur R. de Saboya”, ocorridas em um ano. Houve maior frequência para o sexo masculino (78,4%) e para a faixa etária entre 21 e 30 anos (32,8%). Foram detectadas 327 fraturas, totalizando uma média de 1,1 fratura por paciente. A principal causa foi a queda (33,8%), seguida de agressão física (26,0%). Os diagnósticos foram: ossos próprios do nariz (35,8%); complexo zigomático (22,3%); mandíbula (21,9%); dento-alveolar (12,2%); Le Fort (2,0%); fraturas associadas (5,8%).

Holderbaum (1997) realizou um estudo na cidade de Porto Alegre/RS, avaliando os pacientes admitidos no Hospital Cristo Redentor, de 01 de setembro de 1995 a 31 de agosto de 1996, onde concluiu que, dos 231 pacientes registrados observou-se 274 fraturas faciais sendo que as ocorridas no osso mandibular foram as mais frequentes, seguidas das fraturas do complexo zigomático, em relação ao gênero a proporção foi de 4:1, respectivamente masculino e feminino, notou-se a predominância da faixa etária dos 21 aos 30 anos de idade. Dentre os agentes etiológicos o que mais causou fraturas faciais foi o de acidentes no trânsito (40,3%) e, na seqüência, quedas ao solo (12,1) e por agressão física (11,3%).

Loducca (1997) descreve neste estudo prospectivo de 3.261 pacientes vítimas de acidentes de trânsito, atendidos no Hospital Municipal Cármino Caricchio no ano de 1995, foram selecionados 529 casos de pacientes com traumatismos de face. Evidenciou-se que o maior responsável pelos acidentes de trânsito foram os automóveis, representando 426 ocorrências, com uma alta frequência no sexo masculino (71%). Verificou-se que 52% dos acidentados eram pacientes desprotegidos (ciclistas, motociclistas e pedestres), sendo mais frequente na faixa etária de 16 a 30 anos. Dentre os pacientes desprotegidos, os pedestres apresentaram maior frequência.

Marzola et al. (1998), relatam que pela alta incidência de traumas faciais, escassez de trabalhos nacionais publicados e, diversidade de tratamentos instituídos para as fraturas do côndilo da mandíbula, fez-se este levantamento estatístico de 4792 pacientes atendidos no

Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo e Associação Hospitalar de Bauru, no período de 1991 a 1995. Os resultados permitiram concluir que, o número de pacientes portadores de fraturas faciais e condilares atendidos na cidade de Bauru, durante 05 anos, somam 1492 e 113 respectivamente; os homens na segunda e terceira décadas de vida são os mais atingidos; as fraturas isoladas e as unilaterais são as mais freqüentes; as quedas acidentais constituem a etiologia mais comum; o tratamento cirúrgico fechado é o mais utilizado, sendo a prevenção de fundamental importância.

Reis et al. (2001), em seu estudo sobre a prevalência das fraturas faciais, na região de Bauru, no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Associação Hospitalar de Bauru – Hospital de Base de 7ª Região, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995, quando foram analisados 1492 pacientes, somando 1598 fraturas faciais, sendo 775 nasais (48,49%), 438 representam o complexo zigomático-maxilar (30,22%) 133 mandibulares (8,32%), 131 de côndilo mandibular (8,19%). Além de 42 alvéolo-dentárias (2,62%) e, 34 complexo naso-órbito-etmoidal (2,12%). A faixa etária dos pacientes atendidos variou de 01 a 99 anos, 1132 do gênero masculino (75,90%) e, 360 feminino (24,10%). Aqueles com idade entre a segunda e terceira décadas de vida, de 11 a 30 anos são os mais acometidos (61,20%). A principal etiologia encontrada foram as agressões físicas, com 482 fraturas (30,16%), seguidas das quedas acidentais com 357 (22,34%) e, a terceira causa mais freqüente foram os acidentes automobilísticos, somando 231 (14,45%).

Iida et al. (2001) realizaram um estudo retrospectivo de 15anos com 1.502 pacientes com fraturas faciais na cidade de Osaka no Japão. A causa mais comum de injúrias foram os acidentes de trânsito (52%) envolvendo motocicletas, bicicletas e automóveis. O osso mandibular foi o mais acometido (56,9%), a faixa etária de maior incidência foi dos 10 aos 19 anos (30,22%), a proporção masculino e feminino foi de 2,8:1 respectivamente.

Santos (2002) relata que é alarmante o crescimento de todas as formas de violência no mundo atual, principalmente a agressão física, que no mais das vezes, provoca lesões orofaciais. Este estudo preocupou-se em analisar 493 vítimas de traumatismos buco maxilo faciais cuja etiologia foi a agressão, atendidos no pronto-socorro do Hospital Municipal Dr. Alípio Correa Netto, periferia leste da cidade de São Paulo, entre dezembro de 2000 e novembro de 2001. Através da revisão dos prontuários, obtiveram-se dados relacionados a

sexo, cor, idade, distribuição por meses, dias da semana e períodos do dia, mecanismos de trauma, lados afetados, tecidos moles atingidos, fraturas ósseas e dentárias, lesões associadas, tempo transcorrido entre o acidente e o atendimento inicial, destino do paciente e ocorrência policial. Verificou-se que os mais atingidos foram homens, brancos, entre 21 e 30 anos de idade, com o principal modo de agressão sendo o soco. Janeiro, segundas-feiras e parte da tarde foram os períodos com mais atendimentos. A região mediana da face foi a mais atingida, e os ossos nasais os mais freqüentemente fraturados. Tanto as fraturas do complexo zigomático quanto as mandibulares tiveram maiores incidências.

Adebayo et al. (2003) relatam que as fraturas faciais são mais acometidas devido a acidente automobilístico com 56% dos casos em seu estudo na cidade de Kaduna na Nigéria em um período de nove anos, os ossos da mandíbula foram os mais acometidos com 465 fraturas, incluindo fraturas unilaterais, bilaterais e múltiplas das quais envolveram um total de 305 pacientes, o gênero masculino obteve uma proporção de 7:1 em relação ao gênero feminino com 85% dos casos e com 69% dos casos a faixa etária predominante foi dos 21 aos 30 anos de idade.

Claro (2003), em seu estudo na cidade de Taubaté (SP), avaliou 125 pacientes com 173 fraturas faciais, em um período de três anos, concluiu que a fratura de mandíbula foi a mais comum com 45,1% dos casos, o agente etiológico mais acometido foi acidente automobilístico com 26,4%, a faixa etária predominante foi dos 21 aos 30 anos de idade com 39,2% dos casos e o gênero masculino prevaleceu com 75,2% dos casos.

Gassner et al. (2003), realizaram estudo sobre fratura facial em um período de 10 anos (1991-2000) 9543 pacientes foram admitidos ao Departamento da Cirurgia Oral e de Maxilofacial, Hospital da Universidade de Innsbruck, na Áustria, com trauma craniomaxilofacial. Onde as principais causas eram; 3613 casos (38%) era atividade da vida diária; em 2991 esportes (31%); 1170 violências (12%); 504 (5%); acidentes de trabalho e outras causas 149 (2%). A distribuição do gênero mostrou uma relação de 2:1, masculinos e femininos respectivamente.

Thomson et al. (2003) realizaram estudo em Dunedin (Nova Zelândia) durante nove anos, onde analisaram 7883 casos. As quedas foram responsáveis pela maioria dos casos (5611 casos, 71%). O gênero feminino foi o mais atingido com 4900 casos.

Em uma análise quantitativa de 195 prontuários de pacientes portadores de fraturas mandibulares atendidos pelo serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial do Hospital da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo entre 1996 e 1998. Foram observadas 299 fraturas, prevalentemente em homens (4,7:1), com 42,6% dos pacientes situados entre 20 e 29 anos. As agressões físicas foram responsáveis por 29,8% das fraturas, seguidas pelas quedas (25,1%) e acidentes de trânsito (23,2%). As fraturas de corpo representaram a maioria dos casos (32,1%), as de côndilo corresponderam a 24,1% e as de parassínfise totalizaram 18,7% (VALENTE et al., 2003).

Bak e Doerr (2004) na cidade de Nova Iorque (EUA), em seu estudo em um período de 12 anos, analisaram apenas fraturas faciais que foram ocasionadas por acidente esportivo (Baseball e Softball), onde concluíram que 111 pacientes apresentaram fraturas faciais, destes 68% foram por impacto da bola e apenas 18% por colisão, o gênero masculino foi o mais acometido com 76% dos casos, e o terço médio da face com 46,1% foi a região facial predominante.

Camarini et al. (2004), avaliaram um total de 1945 pacientes na cidade de Maringá (PR), em um período de seis anos, onde concluíram as fraturas faciais foram mais acometidas foram as fraturas dos ossos próprios nasais com 20,6% dos casos, seguidos de fratura do complexo zigomático com 20% e fratura de mandíbula com 15,4%, o gênero masculino prevaleceu com 67,8% dos casos e a faixa etária dos 21 dos 30 anos de idade predominou neste estudo com 28,5% dos casos de fraturas faciais.

Brasileiro (2005), em seu estudo na cidade de Piracicaba em um período de 5 anos analisou 1.857 pacientes, onde houve prevalência do gênero masculino (76,8%), a faixa etária mais atingida foi dos 21 aos 30 anos de idade (27%), acidentes de trânsito com 45,8% foi o agente etiológico que ocasionou maior número de fraturas faciais, sendo o osso mandibular (41,3%) o mais acometido.

Falcão, Segundo e Silveira (2005), em seu estudo na cidade de Recife (PE), avaliaram 1486 prontuários, onde concluíram que ocorreram 1758 fraturas faciais, o gênero masculino predominou com 84% dos casos, a faixa etária dos 21 aos 30 anos foi a mais atingida, as agressões físicas ocasionaram 43% das fraturas faciais e a mandíbula foi mais acometida.

Mourouzis e Koumoura (2005) em seu estudo retrospectivo de 125 pacientes com fraturas faciais ocasionadas por esportes na cidade de Atenas na Grécia encontraram 148 fraturas de face, o futebol foi o agente etiológico que mais causou fraturas totalizando 64% dos casos, a mandíbula foi o osso mais fraturado com 68 casos (45,94%), o gênero masculino foi acometido em 92,8% numa proporção de 9:1 em relação ao gênero feminino, a faixa etária mais acometida foi a dos 21 aos 30 anos com 43% dos acontecimentos.

Patrocínio et al. (2005) relatam que acidente automobilístico ocasionou 48,8% das fraturas faciais em seu estudo na cidade de Uberlândia (MG), onde prevaleceu o gênero masculino em uma proporção de 4:1, sendo a faixa etária dos 21 aos 30 anos de idade com 31,7% dos casos e fratura de mandíbula foi mais acometida.

Portolan e Torriani (2005), na cidade de Pelotas (RS), avaliaram 745 casos de fraturas faciais, onde concluíram que com 35,8% dos casos, os ossos próprios nasais foram os mais atingidos, seguidos de fratura do complexo zigomático com 21,7% e fratura de mandíbula com 20,5% dos casos, as agressões físicas foram o agente etiológico que mais ocasionou fraturas faciais com 33,5%, gênero masculino prevaleceu com 83% dos casos, e a faixa etária mais atingida foi dos 21 aos 30 anos de idade com 28,4% dos casos.

Cheema e Amin (2006) realizaram estudo em Lahore no Paquistão em um período de um ano, onde avaliaram um total de 702 pacientes com trauma facial, onde 590 (84%) eram homens e 112 (16%) eram mulheres. A terceira década de vida (21-30anos) foi a mais acometida com 218 pacientes (31%). A causa mais comum foi acidente de trânsito (54%). A mandíbula foi o osso mais fraturado (473 pacientes, 67%).

Kadkhodaie (2006) avaliou 7200 pacientes durante três anos, na cidade de County Guilan localizada no norte do Iran. As fraturas de mandíbula foram mais comuns (65%). Acidentes de trânsito acometeram 6552 pacientes (91%). O gênero masculino foi acometido em 6646 casos numa proporção de 12:1 em relação ao gênero feminino. A faixa etária dos 21 aos 30 anos foi a mais acometida (57,63%).

Sakr, Farag e Zeitoun (2006) em um estudo envolvendo 509 fraturas de mandíbula em Alexandria no Egito, relatam que o período de maior ocorrência foi no mês de janeiro com

13% dos casos. O gênero masculino prevaleceu com 79% dos casos, acidentes de trânsito foram responsáveis por 39% dos casos a faixa etária predominante foi de 0 a 10 anos de idade com 29% dos casos.

Van As et al. (2006) avaliaram em seu estudo de fraturas faciais, 107 crianças de 0 aos 12 anos de idade na África do Sul, onde resultaram em 192 fraturas faciais, o agente etiológico mais atingido foi atropelamento com 37% dos casos, seguidos de acidente automobilístico onde as crianças eram apenas passageiros com 22% dos casos, os ossos faciais mais acometidos foram a maxila com 88% seguida de fratura do complexo zigomático com 86% dos casos, as crianças do gênero masculino apresentaram 70 casos de fraturas e do gênero feminino 37 casos, a média de idade das crianças acometidas por fraturas faciais foi de 5,6 anos de idade.

Bezerra (2006) em seu estudo epidemiológico no período de seis anos de prontuários de pacientes atendidos pelo serviço de CTBMF do Hospital São Lucas da PUCRS. Obteve predominância no gênero masculino (76,6%), faixa etária mais atingida foi dos 20-29 anos (30,3%), a mandíbula foi o osso mais acometido (38,8%) por fraturas seguida pelo complexo zigomático (36,8%).

Menezes et al. (2007) em seu estudo na cidade de São José dos Campos (SP), avaliaram 756 casos de fraturas faciais, onde fraturas dos ossos próprios nasais foram os mais acometidos com 32% dos casos, acidente automobilístico ocasionaram 25,3% dos casos, o gênero masculino prevaleceu com 80,3% e a faixa etária predominante foi dos 21 aos 30 anos de idade com 51,8% dos casos de fraturas faciais.

Sarmiento et al. (2007) avaliaram 691 prontuários na cidade de Campina Grande (PB) dos quais analisaram apenas os que apresentavam fratura de mandíbula, totalizando 59 casos (8,5%), concluíram que o gênero masculino foi atingido com 83,1%, as quedas totalizaram 28,8% e a faixa etária mais atingida foi dos 21 aos 30 anos com 40,7% dos casos.

Lee e Steemberg (2008) realizaram um estudo de onze anos na cidade de Christchurch (Nova Zelândia), dando ênfase à 45 fraturas faciais ocasionadas por acidentes com equinos. O Gênero masculino foi o mais atingido com 69% dos casos. A faixa etária dos 16 aos 30 anos foi a mais acometida com 31% das fraturas. A região do terço médio da face prevaleceu com

79,4% das fraturas subdivididas em zigoma, órbita, maxila, nasal e nasoetmoidal. Durante os onze anos de estudo os autores encontraram 2040 fraturas faciais em homens e 471 fraturas faciais em mulheres, incluindo também os pacientes com fraturas relacionadas a acidentes eqüinos, sendo a faixa etária dos 16 aos 30 anos a mais atingida com 810 casos (32,3%).

Macedo et al. (2008), na cidade de Brasília (DF), relatam em seu estudo de 711 pacientes com fraturas faciais, que os ossos próprios nasais foram os mais atingidos com 76,8% dos casos, onde prevaleceu agressão física com 72,8%, o gênero masculino com 38,8% e a faixa etária dos 21 aos 30 anos de idade com 35,3% dos casos de fraturas faciais.

Subhashraj, Ramkumar e Ravindran (2008) avaliaram o padrão das fraturas de mandíbula durante quatro anos de estudo na cidade de Chennai (Índia). Dos 1842 pacientes com trauma de face, 238 pacientes (13%) tinham fraturas mandibulares, destes 192 eram homens e 46 mulheres estabelecendo proporção de 5,1:1. A faixa etária mais atingida foi dos 21 aos 30 anos (33%). O agente etiológico mais comum foi acidente de motocicleta com 171 casos (71%).

2.1 Características e Classificação das Fraturas Faciais

Kazanjian e Converse (1952) relatam em seus estudos que as lesões da face geralmente compreendem fratura de um ou mais ossos da face. Embora o osso mandibular seja estruturalmente resistente por possuir corticais espessas e tecido esponjoso, encontra-se exposto a traumatismos com certa frequência. Por ser um osso relativamente plano está sujeito a fraturas quando há um choque lateral.

Para Rowe e Killey (1968) observa-se uma fratura no osso maxilar para quatro no osso mandibular. Séries mais atuais provenientes do serviço de trauma apresentaram maior incidência de fraturas no osso maxilar em relação ao osso mandibular. O osso maxilar forma uma grande parte do terço médio da face e juntamente com a região orbitária formam uma importante proteção para a caixa craniana e estruturas nelas contidas. Os traumatismos violentos no terço médio da face são dissipados e absorvidos por estruturas altamente resistentes e delgadas que compõem o esqueleto facial. Entretanto, as vítimas de acidentes automobilísticos são projetadas para frente, golpeando o terço médio da face contra um objeto

resistente como o painel, controle e instrumentos do automóvel. Se a força é recebida sobre a região mais baixa da maxila, nas proximidades do lábio superior, é provável que se produza uma fratura transversal ou do processo alveolar. Se o impacto é mais violento e na região superior, pode produzir uma fratura cominutiva no osso maxilar. Se a força é frontal, a fratura poderá resultar no tipo Le Fort II. Se a força é recebida de forma lateral, o paciente pode sofrer uma fratura do tipo Le Fort III de um lado e Le Fort II do lado oposto. Ainda que a maioria das forças se apliquem de forma frontal e lateral, podem ser dirigida para cima e aplicadas sobre a parte anterior da maxila. É possível que ocorra fratura no osso maxilar quando forem aplicadas forças sobre a mandibular no sentido de baixo para cima.

Zaydon e Brown (1969) descrevem que a gravidade do traumatismo, o ponto de impacto e a dentição do paciente também afetam o grau de deslocamento da fratura, assim como a tração muscular e posição dos fragmentos. Podemos dizer que há diferenças específicas entre os fatores que colaboram com a fratura como dentição variável, dentes menos seguros, presença de dentes não - irrompidos ou parcialmente desenvolvidos onde os espaços ao redor dos vários dentes sem erupção, nas crianças, tendem a enfraquecer a mandíbula. Apesar destas desvantagens, a mandíbula na criança é mais elástica podendo arquear-se sem fraturar, o mesmo ocorre com a articulação temporomandibular. Mesmo assim as fraturas de côndilo e processos alveolares são as mais comuns. As fraturas no complexo zigomático ocorrem com relativa frequência, sendo que o corpo do osso zigomático raramente fratura por ser muito espesso e sólido. As fraturas tendem a ocorrer nos pontos mais frágeis, ou seja, nos processos e arco zigomático, geralmente afetam um dos lados da face e se complicam quando há envolvimento do seio maxilar. Quando ocorre a fratura desta estrutura facial podemos observar o deslocamento e impactação da mesma. Habitualmente, quando deslocado provocará múltiplas fraturas nas paredes subjacentes, pertencentes ao seio maxilar. Também relatam, de acordo com seus estudos, que em qualquer deslocamento do complexo zigomático haverá o comprometimento da cavidade orbitária, visto que o zigoma forma a margem ínfero-lateral da mesma e grande parte do assoalho.

Para Graziani (1982) a maior frequência das fraturas localizadas na face são as que ocorrem no osso mandibular em primeiro lugar, seguido das fraturas nos ossos maxilares, nasal e complexo zigomático, pela posição proeminente destas estruturas tornando-as mais vulneráveis.

Krüger e Schilli (1982) descrevem que a mandíbula é o osso mais afetado, envolvendo 55% dos casos observados. Em relação ao terço médio da face, as fraturas Le Fort II ocorrem com mais frequência, em torno de 23% de todos os casos e o complexo zigomático colaborou com 22% das fraturas, sendo que as outras ocorrem com menos frequência, como as Le Fort I e III, fratura sagital da maxila, as localizadas nos processos alveolares e nos ossos nasais. As fraturas do terço médio da face encontram-se, na maioria dos casos, de forma atípica ou combinada.

Brook e Wood (1983) avaliaram 290 pacientes atendidos no *Hospital Healt Board* de Grapiam, Escócia, UK nos anos de 1965, 1970, 1975 e 1980 foram registradas 148 fraturas do complexo zigomático, 115 fraturas do osso mandibular e 27 fraturas envolvendo os ossos maxilares.

Os autores Dingman e Natvig (1983) consideram que o tipo e extensão de fraturas estão intimamente ligados a fatores anatômicos como tamanho e forma do osso, localização, densidade da estrutura óssea, relação do osso com outras estruturas e cavidades (craniana, nasais, paranasal e oral). Muitas vezes, os tecidos moles, têm papel significativo no tipo e extensão da fratura. A força de impacto pode promover desde as disjunções das suturas como fraturas cominutivas e perda de substância de acordo com sua intensidade. As fraturas no osso mandibular representam 2/3 do total das fraturas faciais, sendo justificadas por fatores anatômicos como a proeminência e posição do osso mandibular no esqueleto facial, expondo-se desta forma a freqüentes traumas.

Crivello Júnior (1987) demonstra em seu estudo de fraturas do côndilo mandibular os seguintes fatores: idade, sexo, etiologia, outras fraturas faciais, tratamento e elementos semiotécnicos associados às fraturas condilares. Analisou prontuários hospitalares de fraturas mandibulares tratadas em hospitais de São Paulo selecionando setenta casos de fraturas condilares isoladas e associadas com fraturas da mandíbula e outros ossos faciais. A faixa etária entre os vinte e quarenta anos é onde se constatou maior incidência de fraturas condilares: o sexo masculino foi o mais prevalente, os acidentes automobilísticos foram os maiores responsáveis por fraturas condilares, as fraturas condilares associadas a outras fraturas faciais foram mais prevalentes que as fraturas condilares isoladas e a mandíbula foi à estrutura fraturada mais associada com as fraturas condilares, o tratamento conservador, à base de bloqueio intermaxilar, foi o tratamento mais utilizado e a dificuldade de abertura

bucal, o edema na região condilar e a dor à abertura foram os elementos semiotécnicos mais citados nas fraturas de côndilo mandibular.

Karyouti (1987), em uma análise de 131 casos com trauma maxilofacial muitos destes casos apresentavam grande envolvimento de complexo zigomático. Mesmo assim, as fraturas no osso mandibular foram as mais comuns que as do terço médio da face. As fraturas dos ossos da face contaram com 53,43% do total registrado nos pacientes avaliados. Destes pacientes, cerca de 40% tinham fratura no osso mandibular e 28,57% fraturas no terço médio da face e 31,42%, com fratura no osso mandibular associada à fratura no terço médio da face.

Nos estudos de Shepherd e Lippe (1987), as fraturas mandibulares estão em terceiro lugar em relação à incidência das fraturas faciais, antecedidas primeiramente, pelas fraturas no complexo zigomático e nos ossos nasais. O osso mandibular ocupa esta posição provavelmente devido a sua localização proeminente na face. As fraturas mandibulares ocorrem como resultado de força direta, resultante, muitas vezes, de assalto, queda acidental ou acidente com veículo motorizado. Devido a sua forma, o osso mandibular geralmente fratura em mais de um local em mais de 50% dos casos, de acordo com os relatos dos autores, e tendem a ocorrer em áreas onde a arquitetura óssea é mais frágil.

Alling III e Osbon (1988) descrevem que fraturas no osso mandibular ocorrem com mais frequência que em outros ossos da face, somando 2/3 de todas as fraturas maxilofaciais. Este fenômeno é explicado pela sua localização no terço inferior do esqueleto facial, permitindo a exposição freqüente ao trauma.

Puelacher et al. (1991) em uma revisão de 314 pacientes jovens, com traumatismo maxilofacial, devido a esportes, foram encontrados 34,7% dos casos com fraturas faciais, 35,9% com traumatismos dento-alveolares e 28,4% com injúrias nos tecidos moles. Nestas 34,7% das fraturas faciais, 43% estavam localizadas no terço médio da face, incluindo as fraturas do complexo zigomático.

De acordo com Mc Carthy (1992) a elasticidade dos ossos em desenvolvimento, normalmente proporcionam menor incidência de fraturas faciais que é o caso específico das crianças. A pequena distância entre a face e o nível do solo como também a espessura dos

tecidos moles, tornam as crianças mais resistentes aos impactos, onde mesma situação em adultos geraria fraturas cominutivas ao invés de fraturas em “Galho verde”.

A localização mais incidente do trauma facial diferenciou entre os estudos efetuados em 1981 e 1987. Houve um significativo aumento no número de traumas no crânio, face e pescoço, no estudo de 1987. Em 1981, um total de 126 pacientes, foi transferido para outros departamentos, que não a ortopedia, devido a fraturas faciais e em 1987 este número foi para 193. Aproximadamente 75% das fraturas de face, no presente estudo, foram fraturas nasais (EISKJAER et al., 1992).

As fraturas de zigoma isoladas foram encontradas com menos frequência na literatura, Greenberg e Haug (1993) encontraram 99 fraturas isoladas em 98 pacientes. As dento-alveolares não são comumente registradas e não são utilizadas com frequência em estudos epidemiológicos. As fraturas mandibulares, de acordo com Greenberg e Haug (1993), ocorrem com maior frequência e são investigadas de forma mais completa e consistente. Na década passada, em 10 anos de estudos realizados, foram registrados 5805 pacientes com 9851 fraturas.

Em relação às crianças, Vicent-Towned e Shepherd (1994), chegaram à conclusão de que estas por possuírem um osso mais resiliente que as protege contra impactos, não são alvos mais comuns, de traumas que possam originar fratura. Além do que, geralmente, a força do golpe é menor em crianças, pois são mais leves e estão mais próximas do chão.

Atualmente, as lesões mais comuns são as fraturas dos ossos da face, de acordo com Gautam e Leonard (1994). Os sítios de fraturas faciais em 13 pacientes avaliados por estes autores detectaram 05 pacientes com fratura no complexo zigomático (38%), 04 pacientes com fraturas envolvendo o seio maxilar e ossos nasais (30%) e somente 02 pacientes com fratura no assoalho orbitário (16%). Nos estudos realizados atualmente, o esqueleto facial é o mais traumatizado contando com 43% dos casos na sua totalidade, seguido de traumatismo craniano com 20% dos casos, antebraço e espinha com 20% e as demais estruturas contam com 10% do total das injúrias. Em 46% dos casos onde houve, conseqüentemente, fratura facial foi observado o consumo prévio de álcool. As fraturas faciais estão mais associadas às lesões secundárias de crânio, em pacientes adultos e que necessitarão de admissão hospitalar.

Banks (1994) constatou que as fraturas no osso mandibular ocorrem com maior frequência que em qualquer osso do esqueleto facial. Proporcionalmente, as fraturas no osso mandibular contaram com 61% do total das registradas; as fraturas nos ossos maxilares contaram com 46%; no complexo zigomático, com 27% e nos ossos nasais com 19,5%.

Covington et al. (1994), em uma revisão de 1979-1989, registraram 1388 fraturas faciais onde 259 fraturas foram observadas no complexo zigomático em 243 pacientes, resultantes de colisões com veículos motorizados em alta velocidade. O número de fraturas faciais no complexo zigomático decresceu entre 20% e 50% nestes últimos 10 anos. O complexo zigomático é comumente injuriado durante o trauma facial devido sua posição proeminente na face. De 1388 fraturas faciais, 259 foram do complexo zigomático em 243 pacientes.

Hussain et al. (1994) atenderam 950 pacientes no *Hospital St. George*, em Londres, no Serviço de Acidentes e Emergência, onde qualquer grau de trauma craniofacial foi prospectivamente investigado. O tipo de fratura craniofacial mais comum foi a evidenciada nos ossos nasais contando com 45% do total, seguida das fraturas nos ossos cranianos com 24% do total, no osso mandibular com 13%, no complexo zigomático, com 13%, na região orbitária com apenas 3% e os ossos maxilares somente registrando 2% do total das fraturas. Em seus estudos chegaram à conclusão de que as lesões de crânio são comuns e estão associadas em 50% das mortes traumáticas, mas não são considerados da mesma forma os traumas faciais. As lesões craniofaciais na infância foram menos frequentes (1,7%) do que em adultos (17,1%).

Dos 695 pacientes com fraturas no complexo maxilofacial, 477, apresentaram fraturas no osso mandibular (68,6%) (TANAKA et al. 1994).

Iizuka et al. (1995) verificaram a frequência de injúrias e constataram que os processos alveolares dos maxilares foram os menos atingidos, sendo mais frequentes nos ossos do complexo zigomático antecedidos pelas fraturas dos ossos maxilares do tipo Le Fort. Concluíram que as fraturas do terço médio da face, em crianças, são raras e que forças em alta velocidade como as resultantes de acidentes em veículos motorizados são fatores de produção de injúrias.

As maiorias das fraturas em idosos são encontradas na região superior do terço médio da face (60,3%), e osso mandibular (27,5%). A maioria das fraturas no osso mandibular ocorreu por acidente com veículos motorizados e quedas acidentais. A ocorrência anual de lesões traumáticas em idosos varia acima de 29% podendo ser oriunda de um estilo de vida mais ativo, longevidade ampliada e aumento do número de idosos na população (GOLDSCHMIDT et al., 1995).

Ord e Benian (1995) revisaram no Serviço Médico do Instituto de Emergência de Maryland, 29 pacientes hospitalizados com fraturas causadas por assalto e agressão física com bastão de *Baseball*, de 07/89 a 01/94; o resultado acusou 465 fraturas faciais. Fraturas no complexo zigomático ocorreram em 12 pacientes (29,41%); fraturas na cavidade orbitária, em 08 pacientes, 06 pessoas com fraturas nos ossos nasais; 05, com fratura no osso mandibular; 03; com fratura nos ossos maxilares do tipo Le Fort; fratura envolvendo o seio maxilar, em 02 pacientes e fratura dento-alveolar foi registrada em 03 pacientes.

As fraturas nos ossos nasais ocorreram com mais frequência registrando 54%, seguidas das fraturas no osso mandibular, perfazendo 30% do total e as fraturas no terço médio colaboraram somente com 16% (ANDERSON, 1995).

Bamjee et al. (1996) relatam que o osso mandibular foi o osso facial mais fraturado, nesta pesquisa realizada no Sul da África. Os sítios de fraturas mandibulares mais comuns acontecem nas regiões do ângulo, parassinfisária, corpo e processo articular em ordem decrescente.

De acordo com alguns estudos epidemiológicos, as fraturas do osso e arco zigomático estão em segundo ou terceiro lugar dentre todas as fraturas faciais, com prevalência média entre 17 e 40% (FALCÃO, 1999; REIS et al., 2001).

Segundo et al. (2004) avaliaram os prontuários de 233 pacientes portadores de fraturas faciais atendidos no período de 01 de janeiro de 2000 até 31 de dezembro de 2001, no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Regional do Agreste (Caruaru/PE), resultando num total de 261 fraturas faciais. Observou-se que as fraturas nasais foram as mais encontradas, seguidas das fraturas da mandíbula, zigomático e maxila.

2.2 Agentes etiológicos

Segundo Mead (1954), os acidentes automobilísticos, quedas, lesões por arma de fogo, coice de cavalo e outras lesões traumáticas, quando associados à grandes impactos geralmente provocam extensas destruições da face.

Para Zaydon e Brown (1969), as fraturas mandibulares são causadas, na maioria dos casos, por traumatismo direto resultante de acidente com automóveis, lutas de *Boxe*, esportes, acidentes industriais e quedas. Existem outros fatores como lesão por arma de fogo e extração dentária, especialmente quanto a terceiros molares impactados ou retidos, que também estão associados aos traumatismos faciais, mas com menos freqüência. Os traumatismos indiretos podem causar fraturas, como por exemplo, a resultante de um golpe na região mentoniana. Em relação às fraturas com complexo zigomático, os agentes etiológicos mais freqüentes são os acidentes de trânsito, lutas de *Boxe*, quedas ou pancadas por objetos.

Graziani (1982) relata diversas circunstâncias que contribuem para as fraturas da mandíbula serem as mais freqüentes, em relação aos ossos da face. Algumas destas são a velocidade dos meios de transporte, o dinamismo da vida nas grandes cidades, a violência verificada em certos esportes e até mesmo nas relações humanas. As causas mais comuns, com certeza, são os acidentes automobilísticos ou meios de transporte em geral, seguidos de quedas acidentais, violência nos esportes e agressões por desavenças. Nas cidades industrializadas, tornam-se mais evidentes os acidentes no trabalho. Com o aumento da procura das motocicletas, tem havido um maior número de acidentes e conseqüentemente fraturas da face. A predominância de fraturas por acidentes automobilísticos ocorre nos Estados Unidos da América, como também na maioria dos países onde são encontrados estudos a respeito de traumatismo facial.

As fraturas maxilares, quando provocadas por agentes patológicos, tornam-se muito raras. Essas fraturas podem ser provocadas por diversas enfermidades de ordem geral como tuberculose, raquitismo ou qualquer outra que ocasione uma descalcificação intensa capaz de levar a uma fratura. Estas doenças desempenham, um papel predisponente para a fratura, sendo que até mesmo o ato mastigatório pode ocasioná-la (GRAZIANI, 1982).

Krüger e Schilli (1982), descrevem estudos realizados em 1966 onde 35,6% dos traumas de face foram causados por acidente automobilístico; 31,85% por agressão física; 11,6% devidos a acidente de trabalho e 3,3% relativos a atividades esportivas.

Os acidentes de trânsito foram a principal causa das fraturas da face, para Brook e Wood (1983), com um percentual de 32,3% dos casos investigados, as agressões físicas, incluindo assaltos, contaram com 28,3%; as quedas com 24,3% dos casos; acidentes industriais com 8,8% e acidentes esportivos com 6,3% dos casos.

Para Dingman e Nativg (1983) os fatores sócio-econômicos são agentes etiológicos que estão fortemente relacionados à incidência de fraturas faciais. Nos hospitais de emergência, onde a população atendida é de baixa renda, aumenta o número de fraturas faciais por golpes, socos ou armas, sendo que os pacientes de renda alta são mais propícios a acidentes de trânsito e recreação. As fraturas por acidentes de trânsito de acordo com a Comissão Nacional de Segurança 1961 foram responsáveis pela despesa de 6,6 bilhões de dólares ao ano, nos Estados Unidos da América, envolvendo seguros, dano a propriedades, perda de salários e despesas médicas.

À medida que evolui a indústria automobilística, fabricando motores cada vez mais potentes e atingindo maiores velocidades, também cresceu vertiginosamente o número de acidentes e mortes, ocasionadas por estes novos veículos. Aumentando o número de acidentes, também a quantidade e a gravidade dos traumatismos e das fraturas do esqueleto facial cresceram. Os veículos automotivos tornaram-se, em pouco tempo, um dos principais instrumentos responsáveis pelo desenvolvimento da sociedade moderna, trazendo numeroso benefício de ordem sócio-econômica (BARBOSA, 1983).

Segundo Huelke e Compton (1983) a região facial é mais afetada por acidentes automobilísticos, em ocupantes do carro. Afirmam os autores que os ossos faciais apresentam pequena tolerância aos impactos, sendo os maiores pontos de choque o pára-brisa, o volante e o painel. Dois terços (2/3) dos traumas por acidentes de trânsito ocorrem em jovens, no período mais produtivo de suas vidas, sendo estas as causas líderes de mortes e lesões graves, em indivíduos com idade média de 35 anos.

Os autores Shepherd e Lippe (1987), relatam que as lesões ósseas de face como as dos tecidos moles constituem uma larga porcentagem de trauma avaliado no Departamento de Emergência, ocorrendo de 300.000 a 3.000.000 por ano, relacionado a acidentes de veículos motorizados principalmente quando está presente fratura facial.

Um dos agentes etiológicos tão importantes quanto os acidentes causados por veículos motorizados são as relações violentas e atividades ao ar livre. Dentre estes fatores, as crianças estão constantemente envolvidas em atividades esportivas e exercícios arriscados. As faltas de proteção para as crianças que brincam na rua fora do pátio de recreio e sem supervisão estão expostas a acidentes que contribuem para a elevação do número de fraturas faciais. Assim como passeios de carro sem cinto de segurança e no assento da frente (KARYOUTI, 1987).

De acordo com os autores Alling III e Osbon (1988), a maioria das fraturas mandibulares são resultados de agressão física, acidente de trânsito, arma do fogo, acidente com trabalhadores industriais e acidente provocado pela prática esportiva. Outros fatores como procedimentos cirúrgicos relativos a exodontia dos terceiros molares e dentes inclusos, exérese de tumores extensos, osteomielite, enfraquecendo o osso do complexo maxilo-mandibular, também contribuem, mas em menores proporções, para aumentar a taxa das fraturas faciais.

As fraturas provocadas por agressão física ocorrem com maior frequência na mandíbula, complexo zigomático e osso próprio do nasal, ao passo que acidente de trânsito associado principalmente aos veículos motorizados, Greenberg e Haug (1993) promove, com mais frequência, fraturas nos ossos maxilares. Em um estudo realizado com 403 pacientes, foram registradas 715 fraturas maxilares causadas por acidentes no trânsito. O menor número de fraturas maxilares foi por agressão física. Fraturas por arma de fogo resultaram de tentativas suicidas, violência civil, confronto militar, promovendo principalmente fraturas maxilares. Fraturas em idosos geralmente ocorrem devido à queda ao solo.

Tanto nos países do Primeiro Mundo como também no Brasil, os acidentes de trânsito constituem a terceira causa de mortes, sendo superados apenas por doenças cardiovasculares e pelo câncer (HUELKE e COMPTON, 1983; MOOTOO, 1988; PRONAST, 1989; ZACHARARIADES et al., 1983; SALGADO e COLOMBAG, 1988).

Dentre as causas de lesões às estruturas bucais apresentadas por Bakland e Boyne (1989), os impactos repentinos na colisão com objetos duros, sofridos em quedas ou acidentes de veículos motorizados são os mais freqüentes. Lesões como resultado de brigas ou abuso de uma pessoa por outra também são menos constantes, mas como as anteriores podem levar a sérias conseqüências.

Em uma revisão do traumatismo pediátrico, com pacientes de 26 meses a 16 anos, entre os agentes etiológicos relacionados, os acidentes com veículos motorizados foram os mais freqüentes somando 42% do total de pacientes; por atropelamento 18 (25%) pacientes; com arma de fogo 9 (13%), relativo a cavalo (coice) 6 (8%) pacientes. Disputas em atividades esportivas e quedas foram observadas, mas não significativas ocorrendo em grupos de maior idade (Mc GRAW e COLE, 1990).

De maneira geral os acidentes de trânsito são considerados importantes fatores etiológicos, responsáveis pelo elevado número de deficientes físicos (150.000/ano), sendo a primeira causa das deficiências visuais (CARDOZO, 1990).

Osborne e Bays (1991) constataram que as armas de fogo são um problema primordial de saúde pública nos Estados Unidos da América na atualidade. Estes autores verificaram que durante a segunda metade do século passado foram registrados cerca de um milhão de mortes relativas à arma de fogo. Neste grupo, 49% das mortes foram causadas por suicídio, 38% por homicídio e 12%, mortes não intencionais. Em 1982, as mortes causadas por arma de fogo excederam a 32000 vítimas, próximo ao total registrado dos associados ao câncer de mama e diabete melito.

Acidentes de bicicleta são comuns e consistem freqüentemente em injúrias de cabeça e face. Em um estudo retrospectivo de 06 meses na *Basel University Hospital* foram avaliados 216 pacientes acidentados com bicicleta e com traumas de face e cabeça (ROCHE et al., 1991).

Trumpy (1992), analisando o período de 1960-1989, constatou que houve mudanças significantes na forma de injúrias maxilofaciais onde apesar do aumento de acidentes por tráfego de rodagem, as injúrias promovidas por comportamento agressivo ultrapassam a anterior. Isto é, com certeza, explicado pela mudança na estrutura social.

De acordo com Mc Carthy (1992), outros trabalhos realizados, nos Estados Unidos da América, afirmam que as causas de traumatismos faciais neste país são acidentes de trânsito, assaltos e brigas, mordeduras de animais, acidente de bicicletas, acidentes devidos a atividades industriais e durante atividades esportivas. Os automóveis são responsáveis pelo maior número e os mais graves traumatismos de face. Nos acidentes automobilísticos, as lesões de cabeça contam com 72,1% das vítimas. Nos Estados Unidos da América, a cada ano, existem mais de 50.000 mortes por acidente, relativos ao trânsito. Serviço de guarda de segurança também pertence a este grupo de vítimas devido à agressão física; quedas, acidentes causados por atividades esportivas são causas potenciais para a ocorrência de fraturas na face.

Em relação às pessoas idosas, o agente etiológico predominante foi a queda. Com relação aos acidentes de trânsito houve um declínio nos últimos 15 anos pelo uso obrigatório do cinto de segurança. Em relação aos trabalhadores de fábricas e construção civil podemos notar que estes estão mais sujeitos aos acidentes no trabalho que os trabalhadores em escritórios devido a constante exposição em situações de perigo (Torgensen e Tornes, 1992).

Para os autores Oikarinen, Igratius e Kauppi (1993) a agressão física foi a principal causa das fraturas numa porcentagem de 45,74% dos casos; os acidentes de trânsito contribuíram com 23,0%; os acidentes causados por atividades esportivas contribuíram somente com 2,84%.

Os pacientes com fratura no arco zigomático, geralmente, são alvo freqüente de trauma direto como soco e cabeçada (BARROS e SOUZA, 1993).

Pacientes com fraturas maxilares, geralmente, são vítimas de acidentes de trânsito (SILVEIRA, 1993).

Nos casos de lesões faciais, as relacionadas às armas de fogo foram as mais comuns em 533 pacientes (69,04%); seguindo os acidentes de trânsito com 189 pacientes (24,44%) (TAHER, 1993).

Segundo Marciani (1993) o Dr. Douglas Parker, em seu artigo “Fratura da Maxila” na Revista de Cirurgia Bucal (1943), previu a estreita relação entre o trauma do complexo facial e o transporte com veículos motorizados e de alta velocidade. Desta forma, antecipou a extensão dos acidentes provocados pelos sistemas de transporte da década de 90.

Um trabalho sobre fraturas do complexo zigomático foi realizado em 15 pacientes, por Luz et al., (1993) sendo a maior parte destas, conseqüências de acidentes de trânsito. Sete acidentes automobilísticos, dois de moto e um atropelamento formam estudados, demonstrando o envolvimento do complexo zigomático, nestes acidentes.

De 839 pacientes atendidos por Lim et al. (1993), no Departamento de Cirurgia Plástica e Reconstructiva, no *Royal Adelaide Hospital*, de 1989 a 1992, cerca de 137 pacientes tiveram traumatismos relativos a esporte, somando 16,4%.

Acidentes automobilísticos, violência interpessoal, quedas, lesões provocadas por atividade esportiva e trauma industrial são causas normalmente envolvidas com fraturas mandibulares. Estas são algumas das conclusões a qual Banks (1994) chegou, com seus estudos de 30 anos após a Segunda Guerra Mundial. Os acidentes de trânsito formaram a principal causa de fraturas na mandíbula, responsáveis por 35% e 60% das fraturas dos ossos da face. Recentemente foi revisada a etiologia das lesões maxilofaciais e, dirigida a atenção, principalmente às mudanças que acarretam durante os últimos 10 anos, revisados pelo autor. Os vários fatores etiológicos que afetam a incidência de fraturas mandibulares são influenciados pela geografia, tendências sociais, legislação de trânsito e estações do ano. As lesões causadas por brigas foram mais comuns nas áreas urbanas da Alemanha, do que em certas regiões da Holanda onde a maior incidência foi em relação aos acidentes de trânsito. Nos países desenvolvidos, o aumento do trânsito rodoviário, tanto em relação à velocidade como a quantidade de veículos, promoveu o aumento do número de traumatismos faciais, tornando-se a principal causa de fraturas. Quanto às tendências sociais nas áreas urbanas, principalmente nos últimos anos, a violência interpessoal foi responsável pelo maior número de fraturas de mandíbula. As fraturas da face apresentam variação sazonal na maioria das zonas temperadas, que reflete a maioria incidência de acidentes de trânsito e a maior violência urbana durante os meses de verão.

Gautam e Leonard (1994), concluíram, através de seus estudos, que entre as causas mais comuns de fratura do complexo facial, encontram-se os assaltos, com 54% do total verificado, seguido de acidente de trânsito e queda, somando 46%. Em 46% dos casos com fraturas faciais havia envolvimento com bebidas alcoólicas.

Novamente, temos os acidentes envolvendo os veículos motorizados e quedas acidentais como principais causas de fraturas, no período de 13 anos de estudos realizados por Tanaka et al. (1994).

De acordo com Vincent-Townend e Shepherd (1994), as principais causas de lesões que predominam na maioria das cidades são os acidentes de trânsito, os assaltos, as quedas e atividades esportivas; mas, a proporção, em relação a cada agente, tem mudado nas últimas três décadas e continua a mudar. No período antes da II Guerra Mundial e no pós-guerra até 1950, somente um terço das lesões no tempo de guerra eram da categoria das armas de fogo. Em 1990 foi relatado, que as quedas são a segunda causa mais comuns de fraturas de mandíbula. Acidentes de trânsito foram no passado, a causa mais freqüente de fraturas faciais em muitas cidades, incluindo Nigéria, Líbia, Europa e nos Estados Unidos da América; mas os estudos da última década têm mostrado que os assaltos são a causa mais comum de fraturas maxilofaciais, na maioria das cidades desenvolvidas, embora os acidentes de trânsito permaneçam a causa mais freqüente de lesões em muitas áreas do terceiro mundo. Tem ocorrido dramático aumento da violência entre os ingleses nos últimos anos. Lesões e assaltos dobraram no período de 1974-84, de 62000 para 112000 pessoas. A incidência de lesões aumenta progressivamente em quase todas as regiões desde 1984. A agressão voltada para as mulheres normalmente gera fraturas de órbita; as vítimas de assalto predominantemente terão lesões faciais. Na região urbana, foram avaliados 294 pacientes vítimas de assaltos, onde 90% destes sofreram fraturas de face. Os assaltos geralmente estão vinculados a atitudes agressivas como: socos, pontapés e armas de fogo, e a face é escolhida preferencialmente para os golpes; os traumatismos oriundos de queda somaram 11,8-28%.

Hussain et al. (1994) encontraram como sendo mais comuns as fraturas faciais provocadas por violência entre as pessoas. Assaltos associados à agressão física geraram 20% de fraturas de face no total dos casos analisados. Em relação aos acidentes de trânsito, os pedestres sofreram mais traumatismos cranianos, enquanto os ocupantes de veículos motorizados tenderam a sofrer fratura no terço médio da face e os ciclistas fraturaram mais os

ossos mandibulares, colaborando com 21% das fraturas craniofaciais, e as atividades esportivas com 17%.

Thaller (1994) relata que dos 452 pacientes tratados com bloqueio maxilo-mandibular, 253 (56%) tiveram como agente etiológico acidentes relativos a veículos motorizados; por alterações 163 (36%) pacientes; outros agentes etiológicos, com 36 (08%) pacientes. No grupo de pacientes tratados somente com fixação a fio de aço foram 128 pacientes no total. Sendo que 31 (24%), fraturaram por acidente de veículos motorizados, 80 (63%), por alterações e 17 (13%) pacientes, vítimas de outros agentes etiológicos. O terceiro grupo tratado com fixação interna rígida através de mini-placa e parafuso contaram um total de 359 pacientes; sendo que destes 183 (51%) foram por alterações; 144 (40%) por acidente com veículos motorizados e 32 (09%), por outros agentes etiológicos.

Haug et al. (1994), atenderam 882 pacientes com fraturas faciais e destes 645 estiveram envolvidos em acidentes com veículos motorizados.

Lee et al. (1995) relatam que em relação às motos, apesar da baixa velocidade exigida e obedecida, por exemplo, na Tailândia, os acidentes ocorrem pela dificuldade de suportar os capacetes, num país com clima quente.

Acidentes com veículos motorizados não tiveram apreciável mudança durante o período de 1979 a 1989, de acordo com Covington et al. (1994). Em seus estudos, os autores encontraram em mais de 80% de injúrias causadas por acidentes com veículos motorizados (automóveis = 68,8%, motocicleta = 9,8%, colisão pedestre e veículo = 3,8%). As quedas participaram com 7,6%; assaltos associados com agressão física 5,0%; acidente com trabalhadores industriais somaram 2,2%; lesões por arma de fogo contaram com apenas 1,3% e as causas diversas com 1,6%.

Em um trabalho realizado pelos autores Sae-Lim, Hon e Wing (1995), as crianças, provavelmente, estariam mais sujeitas a traumatismos alvéolo dentários, principalmente pela sua natureza exploratória, curiosidade inata, falta de coordenação motora e senso de julgamento em formação. Em relação aos adolescentes, a exposição às fraturas alveolares também é grande devido à maior intensidade de atividades físicas, principalmente, no período

correspondente às férias escolares, na exploração de novas atividades esportivas e ao ar livre como é o caso do ciclismo e o *Skate*.

Huelke et al. (1992) e Crandall et al. (1995) relatam que embora os acidentes de carro sejam mais freqüentes, os de moto são em geral mais graves.

Crivello (1995) comenta que as condições intrínsecas representadas por inclusão dental, cistos, tumores mandibulares, anquilose, osteomielite, osteoporose, displasias, maloclusão contribuem para a ocorrência de fraturas mandibulares. No entanto, os principais fatores determinantes de fraturas são os traumas. Estes podem ocorrer devido a acidentes automobilísticos, motociclísticos, assaltos, brigas, quedas, acidentes esportivos e projéteis por arma de fogo.

Goldschmidt et al. (1995) revisaram 109 pacientes idosos do ano de 1981 a 1993, sendo que, a maioria das fraturas de faciais foram promovidas por quedas ao solo, mais em relação ao sexo feminino e em relação ao sexo masculino, por acidentes com veículos motorizados. Os acidentes com veículos motorizados e quedas ao solo, foram responsáveis por 82,7% de todas as fraturas mandibulares. Foram registradas fraturas por quedas ao solo em 47 pacientes (43,5%), acidentes com veículos motorizados em 42 pacientes (38,5%); referentes a assaltos somente em 10 pacientes (9,26%) e com relação a outros agentes etiológicos foram registrados 10 pacientes (9,26%). As vítimas por acidentes com veículos motorizados foram as mais predispostas a fraturas múltiplas e lesões craniomaxilofaciais extensivas, com elevado número de fraturas do tipo Le Fort (70,6%).

Segundo estatísticas do DENATRAN (Sistema Nacional de Estatística de Trânsito, 1995), no trânsito o Brasil pode ser considerado como o mais perigoso do mundo, pois no Rio de Janeiro e em São Paulo o índice de mortalidade, em decorrência destes acidentes, é oito vezes maior do que o da cidade de Nova Iorque. Um dos reflexos mais sensíveis da forma desordenada que o crescimento urbano tem apresentado, considerável índice de acidentes de trânsito nas grandes cidades, agravando assim as questões de segurança de pedestres e veículos.

De um total de 1076 pacientes, de acordo com Cameron et al., (1995), 957 pacientes foram injuriados por traumas bruscos, 68 por trauma penetrante e 51 destes pacientes foram

vítimas de queimaduras. Os traumas mais sérios ocorridos de forma brusca foram referentes a acidentes de trânsito num total de 652 pacientes, entretanto as quedas tiveram significativa proporção com 206 pacientes. Os acidentes, envolvendo veículos motorizados, causaram a maioria das injúrias de cabeça, mas estavam comumente associados com bicicletas, pedestres, injúrias associadas a motocicletas e quedas acidentais.

Foram revisados por Renton e Wiesenfeld (1996) 205 pacientes com 376 fraturas de mandíbula, entre 1985 e 1990 registrados no Real Hospital Melbourne onde o assalto foi o que mais causou fraturas mandibulares, contando com 50% de todos os casos, seguido de 24% devidos a acidentes onde estavam envolvidos veículos motorizados; 17,5% promovidos por atividades esportivas como equitação e bicicleta, sendo que, o restante se distribuiu entre as quedas acidentais, acidentes no trabalho e desmaios.

Tanaka et al. (1996) relatam em seus estudos, em que as fraturas por atividades esportivas são menos freqüentes, sendo mais observadas quando associadas a outras causas, tais como: acidente de tráfego de rodagem e quedas acidentais.

Os serviços de saúde são divididos, dentro de um ambiente hospitalar, de acordo com a especialidade médica ou odontológica, sendo que todos os contratos, custos e sistemas de gerência estão associados com esses grupos de atividades e intervenções, denominados genericamente como especialidades. (GILTHORPE, WILSON e BEDI; 1997).

A CTBMF representa uma atividade importante dentro do contexto geral do hospital. Gilthorpe, Wilson e Bedi (1997), analisando os pacientes internados para cirurgia bucomaxilofacial na região centro-leste da Inglaterra, identificaram que estes representam 1.24% de todos os pacientes internados pelas diversas especialidades médicas. Outras especialidades odontológicas, tais como dentística restauradora, ortodontia e odontopediatria também foram encontradas como atividades hospitalares, porém representaram menos de 0,1% do total. Reiteraram a importância de um banco de dados com o objetivo de melhorar o manejo dos pacientes, bem como o planejamento para a obtenção de recursos para o hospital.

Em relação às motos o excesso de velocidade, aliado à desobediência, sendo muito freqüente o abandono do capacete, quer pelo clima ou pelo desconforto, levando a acidentes graves, muitas vezes fatais (LODUCCA, 1997).

Andrade Filho (2000) num estudo avaliou 166 pacientes com fraturas de mandíbula atendida e tratada no setor de Trauma de Face da disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina. A etiologia mais freqüente de fraturas de mandíbula foram os acidentes de trânsito (81 casos – 48,8%), em que 41,6% envolviam veículos de transporte e 7,2% atropelamento; seguido das quedas (44 casos – 26,5%) e agressões (39 casos – 23,5%) somente dois pacientes sofreram acidentes esportivos. A região do corpo da mandíbula foi a mais atingida (76 fraturas – 28,5%) seguida do côndilo (71 fraturas – 26,6%).

Reis et al. (2001), em seu estudo relata que a principal etiologia encontrada foram às agressões físicas, 482 fraturas (30,16%), seguidas das quedas acidentais com 357 (22,34%) e, a terceira causa mais freqüente foram os acidentes automobilísticos, somando 231 (14,45%).

Por outro lado, em alguns países, a diminuição de acidentes automobilísticos ao longo dos anos, pela instituição de medidas de segurança e legislações para punição de irregularidades na condução de veículos, levou as agressões físicas e os acidentes esportivos a elevarem seus postos entre os principais agentes causadores de lesões a serem atendidas pelo residente em cirurgia buco-maxilo-facial (THOMAS et al., 1995). Assim, destacam-se outras fontes de traumatismos faciais mais incomuns, como as agressões por arma de fogo (MELO et al., 2000) e os acidentes de trabalho (MARTORELLI et al., 2001).

No Brasil, as estatísticas oficiais registraram, em 1971, 10.832 mortos por acidentes de trânsito. Este número pode não representar o que realmente acontece, dada a subnotificação de casos fatais (CARDOZO, 1990; PRONAST, 1989; OLIVEIRA, 1989). Estatísticas mais recentes informaram a ocorrência de 23.706 óbitos em 1994, 20.200 em 1999, 20.000 em 2001 e 27.000 em 2002 (Acidentes de Trânsito DENATRAN – Ministério da Justiça – Sistema Nacional de Estatística, 2002).

As fraturas de mandíbula são bastante freqüentes, ocupando o segundo lugar dentre as fraturas dos ossos da face, com incidência em torno de 38%, ocasionados principalmente por acidentes automobilísticos, visto que é um osso bastante resistente e necessita um trauma relativamente intenso para fraturá-lo, mas também pode ser conseqüência de agressão física,

acidente de trabalho, prática desportiva, ferimento por arma de fogo, doenças metabólicas e tumores (COLOMBINI, 2002).

Alvi, Doherty e Lewen (2003), realizaram um estudo de fraturas faciais, no Hospital de Sinai em Chicago, EUA, onde concluíram que a causa mais comum da fratura facial era o assalto (41%), seguido pelo acidente do veículo motor (26,5%). A fratura orbital era a fratura facial mais comum (24,2%), com as fraturas nasal que são a fratura isolada a mais comum (23,2%).

Segundo et al. (2004) em seu estudo mostrou que em relação ao agente etiológico, os acidentes no trânsito foram os mais encontrados, seguidos de quedas e agressões físicas.

As fraturas mandibulares são causadas por traumatismo direto resultante de acidentes automobilísticos, motociclísticos, esportivos (principalmente as lutas como boxe e jiu-jitsu), agressões físicas e quedas. Entretanto, lesões produzidas por animais, armas de fogo ou conseqüentes a uma extração dentária de um molar impactado ou de dentes localizados próximos a basilar da mandíbula também podem produzir fraturas mandibulares (PRADO e SALIM, 2004).

2.3 Relação fratura facial e faixa etária

Krüger e Schilli (1982) concordam com a maioria dos autores ao descreverem que o grupo de idade referente à terceira década de vida é o mais envolvido nos casos de traumatismo facial e conseqüentemente nas fraturas.

A faixa etária é um importante fator na determinação do tipo de lesão facial e do seu tratamento. No grupo de pacientes jovens, tanto o mecanismo de fratura como a forma de tratamento é influenciada pela presença ou não de peças dentárias, ausência de moléstias locais e gerais e capacidade de regeneração tecidual, que normalmente, variam com a idade. Um adulto, quando sujeito a um impacto com determinada força, está mais propenso a sofrer fratura completa do osso, com a probabilidade de grande deslocamento, do que o verificado em crianças. Estudos indicam que a maioria das fraturas ocorre entre 15 e 40 anos, sendo que a incidência é baixa em crianças e idosos (DINGMAN e NATVIG, 1983).

As fraturas maxilares ocorrem com mais frequência em jovens, e na faixa etária dos 20 aos 30 anos de idade. A ocorrência em crianças com 12 anos de idade ou menos é incomum. Em relação aos idosos pode-se dizer que as fraturas maxilares são menos comuns do que nos jovens (KEMPF, 1988).

Strom et al., (1991) avaliaram 367 pacientes com fraturas no osso mandibular causadas por assalto, onde a faixa etária predominante encontrava-se entre 20 e 35 anos de idade.

A incidência de fraturas faciais na faixa dos 05 anos ou menos estão entre 0,7 a 1,2% do total de fraturas; entretanto, do zero aos 2 anos de idade é a faixa etária onde ocorrem mais fraturas no osso mandibular (BARROS e SOUZA, 1993).

As fraturas faciais são, com certeza, menos comuns em crianças que adultos. Em crianças com menos de 12 anos a incidência é de 1,5 a 1,8% em relação a todas as fraturas faciais. Nesta pesquisa, 26,8% das crianças tinham menos de 05 anos (KABAN, 1993).

Cruz (1993) relata inicialmente um caso de recém-nascido com traumatismo craniofacial pela tentativa de homicídio realizado pela mãe; o paciente apresentava hora de vida, sendo que o mais idoso tinha 75 anos de idade. As segundas, terceiras e quarta décadas de vida foram as mais comprometidas. Dos 2250 casos de fraturas na face apresentaram: 0-20 anos (379 pacientes – 24,8%); de 21 – 30 anos (633 pacientes – 41,0%); de 31 – 40 anos (276 pacientes – 18,0%); de 41 – 50 anos (162 pacientes – 10,5%); de 51 – 80 anos (92 pacientes – 5,9%).

Greenberg e Haug (1993) registraram a faixa etária mais envolvida nos casos de fraturas no osso mandibular e ossos nasais a dos 20 aos 30 anos de idade. Em relação às fraturas no complexo zigomático, a idade mais propensa aos traumatismos é a dos 20 aos 35 anos de idade; as fraturas nos ossos maxilares, a variação de idade mais comum vai dos 25 aos 30 anos.

Um total de 128 pacientes com fratura no osso mandibular foram avaliados e a partir desta, constatou-se que a faixa etária varia dos 26 aos 35 anos de idade, acusando ocorrência em 33% dos casos (THALLER, 1994).

As fraturas no crânio estão associadas às fraturas da face em 54% dos casos e os pacientes encontram-se, principalmente, na faixa etária dos 16 aos 30 anos de idade (HAUG et al., 1994).

Numa revisão de 1388 pacientes com fratura no osso mandibular, a média de idade foi 31,9 anos, num intervalo de idade de 3 a 89 anos, no entanto o grupo mais frequentemente injuriado foi o da faixa etária dos 21 aos 30 anos de idade (COVINGTON et al., 1994).

Vincent-Townend e Sheperd (1994) descrevem que a maioria das séries de lesões registradas em crianças com menos de 11 anos colaboraram somente com 5% do total das injúrias. A maior incidência das fraturas faciais ocorre entre 20-29 anos e com a maioria no grupo entre 12-39 anos, ou seja, nos anos mais ativos da vida do ser humano. As fraturas faciais são raras em grupos abaixo dos 12 anos de idade, pois é reflexo da resiliência dos ossos dos ossos faciais nos indivíduos em fase de crescimento, embora as fraturas dentoalveolares sejam comuns na infância. Um número significativo de fraturas ocorre em idosos, mas constantemente por queda acidental e geralmente no grupo acima dos 60 anos.

Goldschmidt et al. (1995), realizaram este trabalho com os pacientes do *Hospital Hartford* entre 1981 a 1993. Foram atendidos 190 pacientes com idade entre 60-94 anos. Um total de 77% destes, estava entre 60-69 anos; a média de idade foi de 71,9 anos de idade. Apesar do trauma ser um problema tipicamente de jovens e das cidades urbanas, ultimamente, devido ao crescimento da população idosa ativa, lesões neste grupo têm ocorrido com mais frequência do que há alguns anos atrás. Estudos recentes têm demonstrado que a ocorrência anual de lesões traumáticas variam acima de 29% nesta população. As estatísticas mostram que os idosos continuam a representar uma porcentagem mais ampla da população americana e espera-se um aumento de 50% para o ano 2050. Esta avaliação explicaria porque os idosos estão sob risco elevado para o trauma e principalmente o referente à face. Entretanto, o grupo constantemente traumatizado ainda é dos 15 aos 44 anos de idade.

Ord e Benian (1995) observaram 29 pacientes no Serviço Médico do Instituto de Emergência de Maryland, com trauma brusco por assalto e utilizando como instrumento de agressão bastão de *Baseball*. Esta análise ocorreu de 01/1989 a 01/1994 e proporcionou o levantamento de dados, o qual revelou que a média de idade das pessoas agredidas era de 30 anos, sendo que 14% do total entre 11-20 anos de idade; 38% entre 21-30 anos; 41% entre 31-40 anos e 7%, entre 41-50 anos. Cerca de 79% de todos os pacientes avaliados estavam entre 20 e 40 anos de idade.

Foram vistos 2194 pacientes em dois anos de pesquisas. A faixa etária da amostra variou de 11 meses a 83 anos. A frequência do trauma facial foi mais alta no grupo de idade dos 2 aos 3 anos, seguido dos 3 aos 4 anos e dos 17 aos 18 anos. O trauma incidido na população jovem foi mais comum e no período de férias escolares (SAE-LIM, HON e WING, 1995).

Palma, Luz e Correia (1995) em seu estudo epidemiológico das fraturas faciais atendidas no Hospital Municipal Dr. Artur Saboya em São Paulo, houve uma concentração de 33% dos pacientes na faixa etária compreendida entre 21 e 30 anos.

Foram avaliados e tratados 205 pacientes com 376 fraturas no osso mandibular pelos autores Renton e Wiesenfeld (1996). Selecionaram dados onde a idade média destes pacientes era de 29 anos, em um intervalo que variou de 14 a 92 anos.

Tanaka et al. (1996) avaliaram entre 1977 e 1993, 98 pacientes com fraturas no esqueleto facial devido a atividades esportivas. O grupo de idade variou dos 8 aos 48 anos de idade. As maiorias dos pacientes encontravam-se na faixa etária dos 10 aos 29 anos. Dos 98 casos registrados, 51 deles ocorreram no grupo dos 20 aos 29 anos.

Reis et al. (2001), em seu estudo relata que a faixa etária dos pacientes atendidos variou de 01 a 99 anos, sendo que aqueles com idade entre segunda e terceira décadas de vida, de 11 a 30 anos são os mais acometidos (61,20%).

2.4 Relação fratura facial e gênero

Pela maior exposição aos agentes traumatizantes, as fraturas faciais ocorrem três vezes mais em pacientes do gênero masculino do que no gênero feminino (DINGMAN e NATVIG, 1983).

Os indivíduos do gênero masculino são três vezes mais vítimas de fraturas dos maxilares que os do gênero feminino (ALLING III e OSBON, 1988).

Strom, Nordenram e Fischer (1991) estudaram a população que sofreu fraturas do esqueleto facial, das cidades de Kopparberg e Stockolm, entre 1979-1988. Nos casos registrados, de fratura no osso mandibular, predominaram pacientes do gênero masculino.

Para Osborne e Bays (1991), aproximadamente, 84% das vítimas por armas de fogo eram do gênero masculino. As armas de fogo são implicadas em 58% dos suicídios, no gênero masculino e 37% dos suicídios no gênero femininos. É praticamente improvável, que os homens de meia idade, sejam feridos ou mortos por armas de fogo, e as mulheres, ainda menos. A taxa de homicídio e suicídio é de 1:4 em relação ao gênero masculino. Recentemente tem aumentado a taxa de envolvimento do gênero feminino em traumatismos faciais provocados por armas de fogo.

Na Universidade da Escócia, Ogden (1991) estudou 105 casos de fraturas de zigoma, que optaram por tratamento cirúrgico, predominando em 97 homens, e sendo três destes causados por acidentes de trânsito.

No instituto *Foresic* em Arthus, em 1981, foram atendidos 1693 pacientes, agredidos nos bairros e somente 378 eram do gênero feminino. No ano de 1987, 1874 pacientes atendidos, mas somente 492 eram do gênero feminino (EISKAJER et al., 1992).

No ano de 1987, no Hospital Público da Nova Zelândia, a incidência total de fraturas faciais, na população, foi de 47,9% casos para 100.000 indivíduos. Os autores constataram que a maior incidência foi em relação ao gênero masculino. Registraram 75,9% pacientes homens com fratura da face para cada 100.000 pacientes fraturados (KOOOREY et al., 1992).

No geral, pacientes do gênero masculino foram mais atingidos pelo traumatismo facial, contando de 60 a 90% dos casos de trauma facial. Com relação às fraturas dos

maxilares houve a predominância do gênero masculino, com também para o complexo zigomático e ossos nasais. O que não ocorreu para as fraturas no osso mandibular (GREENBERG e HAUG, 1993).

No período de 1981 a 1990, registraram 317 pacientes com fraturas no osso mandibular. Destes pacientes avaliados pelos autores, Oikarinen, Igratius e Kauppi (1993), 239 eram do gênero masculino e 78 do feminino.

De acordo com a revisão epidemiológica de 10 anos, Covington et al. (1994), concluíram que em relação às fraturas do complexo zigomático, 180 pacientes eram do gênero masculino e 63 do feminino. Desta forma, a proporção estabelecida entre o gênero masculino e feminino foi numa razão de 3:1.

Conforme os estudos realizados no ano de 1992, num período de 12 semanas, os autores constataram que dois terços dos pacientes atendidos e fraturados, eram do gênero masculino (GAUTAM e LEONARD, 1994).

Os autores Hussain et al. (1994) verificaram que, em relação à violência pessoal, na maioria das vezes, estavam envolvidos os adultos jovens e do sexo masculino. As mulheres, geralmente, foram vítimas de assaltos.

Tanaka et al. (1994) mencionaram, em seus estudos, a relação entre os gêneros masculino e feminino. A proporção em relação ao gênero masculino e feminino foi, respectivamente de 3:1.

Os pacientes vistos num período de 100 meses, na maioria dos casos, foram do gênero masculino, participando com 85% do total avaliado (HAUG et al., 1994).

Graziani (1995) relata que as fraturas de face são mais freqüentes no homem adulto que nas mulheres e crianças pela natureza de suas ocupações, que o tornam mais exposto a acidentes. As fraturas da mandíbula são também mais comuns que as do maxilar; as patológicas são muito raras.

Tanaka et al. (1996) trataram 98 pacientes, entre 1977 e 1993, com fratura maxilofacial devida às atividades esportivas. A população homem e mulher foi, respectivamente, de 5,5:1. Os homens e meninos foram os mais propensos aos traumatismos faciais. Os esportes que mais traumatizaram e promoveram mais fraturas, nas mulheres e meninas foram: *Skiing*, Golpe, *Volleyball*, *Softball*, Luta livre, Levantamento de Peso.

Reis et al. (2001), em seu estudo relata que 1132 pacientes que foram acometidos por fraturas faciais eram do gênero masculino (75,90%) e, 360 do gênero feminino (24,10%).

Segundo et al. (2004) em seu estudo observou que 84% dos pacientes eram do sexo masculino, com maior concentração na faixa etária entre 11 e 40 anos.

2.5 Prevenção das fraturas de face

Graziani (1982) relata que em alguns países como, por exemplo, os Estados Unidos da América, têm o cuidado de produzir automóvel, com variados dispositivos para aumentar a segurança, diminuir os acidentes e conseqüentemente as fraturas, entre elas, as faciais.

Os achados por Karyouti (1987), através de seus estudos, podem alertar as autoridades hospitalares para a necessidade do estabelecimento de uma unidade cirúrgica bucomaxilofacial em todos os hospitais e cidades.

Para os autores Bakland e Boyne (1989) os acidentes causados por atividades esportivas não são os mais freqüentemente envolvidos nos traumatismos faciais, entretanto, podem levar a lesões sérias. Por isso, são necessárias medidas preventivas, tais como o uso de protetores bucais de simples fabricação. Comprovadamente, são eficientes na prevenção dos traumatismos faciais ocorridas durante as atividades esportivas e devem ser de caráter obrigatório para as atividades, onde pode haver lesões acidentais da região bucomaxilofacial.

Worrall (1991) dedicou-se às legislações referentes ao trânsito. Julga que a obediência a estas, pode promover o declínio dos acidentes e conseqüentemente os traumatismos bucomaxilofaciais. Principalmente em relação ao uso de cinto de segurança. Será esperada,

pelo Serviço Nacional de Saúde da Inglaterra, a redução de cerca de 05 milhões de acidentes por ano e conseqüentemente a redução das lesões maxilofaciais isoladas.

Roche et al. (1991) estudaram os acidentes provocados em adultos que fazem o uso de bicicleta tanto em atividades esportivas, como meio de transporte. Freqüentemente estas pessoas são alvo de injúrias no esqueleto facial e crânio. Foi verificado que o uso de capacete não tem sido eficiente na prevenção contra o trauma facial. Os programas educacionais, no trânsito, têm sido os esforços preventivos mais importantes no combate ao traumatismo.

Para evitar os acidentes de trânsito foram introduzidos numerosos avanços na engenharia automobilística e leis de trânsito mais rígidas. O uso de cinto de segurança obrigatório, uso de painéis aborrachados, pára-brisas multilaminados, desenho melhorado dos espelhos retrovisores e volantes. Fixação da velocidade máxima em torno de 90 Km/ provou ser eficiente na diminuição da incidência de grandes fraturas. Outros fatores como, zonas de controle de velocidade, penas severas para as pessoas que dirigirem alcoolizados estão sendo cada vez mais instituídas (Mc CARTHY, 1992).

Vincent-Townend e Shepherd (1994) concluíram que a ação do agente etiológico resultando no tratamento é influenciada pela eficácia das medidas preventivas. Este fenômeno ocorreu quando o uso obrigatório do cinto de segurança foi introduzido na legislação. Acreditam que devemos estar sempre procurando novas sugestões para a prevenção dos traumatismos faciais, tentando sempre aperfeiçoar os recursos para o atendimento em cirurgia bucomaxilofacial.

Entretanto, a nova concepção preventiva na Odontologia, deve obrigar o Cirurgião Bucomaxilofacial a empreender campanhas preventivas de acidentes de trabalho nas empresas, esportes nas escolas, etc., de modo a contribuir com a diminuição dos traumas faciais (BARBOSA et al., 2002).

Reavaliações periódicas da epidemiologia dos traumatismos faciais são de grande importância para a reafirmação de padrões pré-estabelecidos ou identificação de novas características durante a apresentação desta patologia (HAUG et al., 1990).

A coleção contínua de dados das fraturas buco-maxilo-faciais torna-se, então, muito importante para o desenvolvimento e para a avaliação de medidas preventivas destas lesões (HAUG et al., 1994; HOGG et al., 2000). Isto é possível pela reunião prospectiva e retrospectiva das informações sobre os traumatismos da face, por meio de um registro detalhado e uma análise regular de dados sobre estas lesões (GASSNER et al., 2003).



3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de Estudo

Estudo epidemiológico descritivo-analítico transversal retrospectivo.

3.2. Local de Realização da Pesquisa

O serviço de CTBMF do HNSP (Lages, SC, Brasil) é referência para a região do Planalto Serrano Catarinense, sendo pactuado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) com todos os municípios da região. O **Planalto Serrano Catarinense** é uma das seis mesorregiões do estado brasileiro de Santa Catarina. É a mesorregião mais cêntrica do estado e é limítrofe de todas as demais mesorregiões. É formada pela união de trinta municípios agrupados em duas microrregiões. Microrregiões dos Campos de Lages e Curitibanos.

Na **microrregião dos Campos de Lages** sua população foi estimada em 2006 pelo IBGE em 299.571 habitantes e está dividida em dezoito municípios. Possui uma área total de 15.726,010 km² sendo a maior em território do estado de Santa Catarina. Municípios: Anita Garibaldi; Bocaina do Sul; Bom Jardim da Serra; Bom Retiro; Campo Belo do Sul; Capão Alto; Celso Ramos; Cerro Negro; Correia Pinto; Lages (168.583 habitantes); Otacílio Costa; Paineira; Palmeira; Rio Rufino; São Joaquim; São José do Cerrito; Urubici e Urupema.

A **microrregião de Curitibanos** teve sua população estimada em 2006 pelo IBGE em 125.048 habitantes e está dividida em doze municípios. Possui uma área total de 6.505,934 km². Municípios: Abdon Batista; Brunópolis; Campos Novos ; Curitibanos ; Frei Rogério; Monte Carlo; Ponte Alta; Ponte Alta do Norte; Santa Cecília; São Cristovão do Sul; Vargem e Zortéa.

3.3. Seleção da amostra

Foram selecionados todos os prontuários médicos de pacientes atendidos pelo Serviço de CTBMF no HNSP (Lages, SC, Brasil).

3.3.1. Critérios de Inclusão e Exclusão

Para realização do estudo foram utilizados os prontuários, de pacientes atendidos pelo serviço de CTBMF do Hospital Nossa Senhora dos Prazeres (HNSP), Lages, SC, Brasil, os quais foram selecionados no Setor de Arquivos Médicos do HNSP conforme autorização para manuseio (Anexo C) 545 prontuários de pacientes, oriundos da cidade de Lages e Região (SC), admitidos no HNSP e encaminhados ao Serviço de CTBMF, no período de setembro de 2003 a agosto de 2008. Consideraram-se apenas pacientes com internação hospitalar e com diagnóstico de fratura facial. Assim, 492 prontuários foram avaliados onde constatou-se 988 fraturas faciais, 53 pacientes foram excluídos, pois apresentavam apenas lesões de tecidos moles.

3.4. Protocolo Experimental

Os prontuários foram preenchidos, após definição de classificação das fraturas e demais dados relevantes, pelo autor deste trabalho e por mais dois cirurgiões bucomaxilofaciais, os três são especialistas em CTBMF. Os dados fornecidos pelos prontuários sendo analisados e anotados em fichas próprias deste estudo (Anexo B), sendo uma ficha para cada prontuário. Foram extraídos os seguintes dados: identificação do paciente, faixa etária, gênero, procedência (Lages ou outra Região - SC), variação sazonal (outono, inverno, primavera e verão), agente etiológico da fratura facial e classificação da fratura facial.

As fraturas do esqueleto facial foram classificadas em: osso mandibular, complexo zigomático, ossos maxilares e ossos próprios nasais (BANKS, 1994; HOLDERBAUM, 1997). 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 (DINGMAN & NATVIG, 1983).

Os agentes etiológicos foram classificados em: acidente automobilístico, acidente de trabalho, acidente esportivo, agressão física, atropelamento, acidente motociclístico, ferimento por projétil de arma de fogo, queda de bicicleta, queda de própria altura e outras causas. Referente ao agente etiológico “outras causas” considerou-se os pacientes atingidos por coice de cavalo, pinha, copa ou galho de pinheiro araucária atingindo a face e queda de nível

associada ao pinheiro araucária. No que concerne à categoria de agressões físicas foram incluídos os assaltos.

As fraturas dos processos dentoalveolares, foram registradas nas fichas clínicas próprias deste estudo e estão incluídas nas fraturas do osso mandibular ou dos ossos maxilares conforme cada caso.

Idade do paciente, compreendendo as faixas etárias em grupos de 0-10 anos de idade, 11-20 anos, 21-30 anos, 31-40 anos, 41-50 anos, 51-60 anos, 61-70 anos, 71-80 anos e 81-88 anos.

3.5. Análise dos Dados

Os dados coletados foram organizados em um banco de dados no *software Microsoft Excel* 10.0^{®3} e posteriormente importados para o *software SPSS* 11.5^{®4}. Os dados são apresentados sob a forma tabular e gráfica de acordo com as normas da Estatística Brasileira conforme a Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT).

As variáveis qualitativas foram expressas através de frequência absoluta e relativa, e as variáveis quantitativas através de média e desvio padrão.

Para avaliar a associação entre gênero e grupo de agentes etiológicos de acidente de trânsito e região fraturada foi utilizado o Teste Qui-Quadrado (χ^2).

Para comparar a média de idade entre pacientes com fratura facial ocasionada ou não por acidente de trânsito foi utilizado o Teste t.

A associação entre etiologia e região óssea facial fraturada foi avaliada pelo Teste Qui-Quadrado (χ^2), complementada pela Análise de Resíduos Ajustados.

³ Microsoft Excel, versão 10.0, Microsoft Corporation[®], EUA

⁴ SPSS for Windows, versão 11.5, Microsoft Corporation[®], EUA

A média de idade em relação aos agentes etiológicos foi comparada através da Análise da Variância (ANOVA) complementada pelo Teste de Comparações Múltiplas de Tukey.

3.6. Considerações Éticas e Legais

O presente estudo foi realizado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica (RS) sob o protocolo CEP 0067/08 (anexo A).



4. RESULTADOS

Procurou-se, neste estudo, obter dados relativos às maiores frequências e porcentagem dos seguintes aspectos: agente etiológico relacionado a acidente automobilístico, agressão física, acidente esportivo, queda de bicicleta, queda de própria altura, acidente de trabalho, motocicleta, atropelamento, projétil por arma de fogo e outras causas; as fraturas faciais foram classificadas em fraturas do osso mandibular, ossos maxilares, complexo zigomático e ossos próprios nasais; os gêneros masculino e feminino; as faixas etárias classificadas em grupos de 0-10 anos de idade, 11-20 anos, 21-30 anos, 31-40 anos, 41-50 anos, 51-60 anos, 61-70 anos, 71-80 anos e 81-90 anos. Procedência de Lages e Região (SC); variação sazonal quanto ao percentual de pacientes internados.

Foram admitidos no Hospital Nossa Senhora dos Prazeres em Lages (SC) e Região Serrana, no período de setembro de 2003 a agosto de 2008, 545 pacientes. Destes, 53 apresentavam somente lesões de tecidos moles não associadas a fraturas na face. Um total de 492 pacientes apresentou 988 fraturas de face.

Em relação aos agentes etiológicos foram registrados 137 pacientes (27,9%) hospitalizados devido a acidente automobilístico; 73 pacientes por agressão física (9,2%); 52 pacientes por queda de bicicleta (10,5%); 45 pacientes por acidente de trabalho (9,2%); 40 pacientes por queda de própria altura (8,1%); 39 pacientes por motocicleta (7,9%); 37 pacientes por atropelamento (7,5%); acidente esportivo, 27 pacientes (5,5%); 24 pacientes por projétil de arma de fogo (4,9%); outras causas acometeram 18 pacientes (3,6%) (Tabela 1). Para melhor visualização e interpretação dos dados os agentes etiológicos: acidente automobilístico, atropelamento, motocicleta e queda de bicicleta foram agrupados em um único item de acidente de trânsito.

Tabela 01: Frequência e percentual das fraturas de face segundo o agente etiológico.

AGENTE ETIOLÓGICO	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
Acidentes de Trânsito		
Acidente automobilístico	137	27,9
Atropelamento	37	7,5
Motocicleta	39	7,9
Queda de bicicleta	52	10,5
Resultado Parcial	265	53,8
Acidente de trabalho	45	9,2
Acidente esportivo	27	5,5
Agressão física	73	14,9
Outras causas	18	3,6
Projétil por arma de fogo	24	4,9
Queda de própria altura	40	8,1
TOTAL GERAL	492	100,0

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Houve uma maior admissão hospitalar em relação ao gênero masculino, 398 pacientes (80,9%) e menor admissão do gênero feminino com 94 pacientes (19,1%), estabelecendo uma proporção de 4:1 respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2: Frequência e percentual, em relação ao gênero.

GÊNERO	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
MASCULINO	398	80,9
FEMININO	94	19,1
TOTAL	492	100,0

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Em relação às fraturas faciais ocasionadas pelos agentes etiológicos de acidentes de trânsito em relação a todos os demais agentes etiológicos divididos por gênero verificou-se,

através do Teste χ^2 não haver associação entre gênero e acidente de trânsito ($\chi^2= 0,047$; $p=0,829$) (Tabela 03).

Tabela 03: Frequência e percentual, em relação aos acidentes de trânsito e os demais agentes etiológicos divididos por gênero.

	Gênero		Total
	Feminino	Masculino	
Acidentes de trânsito	49 52,1%	215 54,0%	264 53,7%
Demais agentes etiológicos	45 47,9	183 46,0%	228 46,3%
Total	94 100,0%	398 100,0%	492 100,0%

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Em relação à distribuição das frequências e percentual referentes as faixas etárias, foi verificado que a faixa etária mais atingida foi dos 21 aos 30 anos registrando 145 pacientes (29,5%), seguida da faixa etária dos 31 aos 40 anos de idade onde foram registrados 89 pacientes (18,1%); entre 11 e 20 anos de idade registrou-se 82 pacientes (16,6%); dos 41 aos 51 anos de idade obteve-se 58 pacientes (11,8%); dos 51 aos 60 anos de idade o número foi de 41 pacientes (8,3%); dos 0 aos 10 anos de idade obteve-se 37 pacientes (7,6%); entre 61 e 70 anos de idade o total foi de 27 pacientes (5,5%); dos 71 aos 80 anos de idade obteve-se 08 pacientes (1,6%) e registrou-se 05 pacientes (1,0%) dos 81 aos 90 anos de idade (Tabela 04).

Tabela04: Distribuição da frequência e percentual, em relação às faixas etárias.

FAIXA ETÁRIA	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
0 – 10	37	7,6
11 – 20	82	16,6
21 – 30	145	29,5
31 – 40	89	18,1
41 – 50	58	11,8
51 – 60	41	8,3
61 – 70	27	5,5
71 – 80	08	1,6
81 – 90	05	1,0
TOTAL	492	100,0

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Em relação aos agentes etiológicos acidente automobilístico, atropelamento motocicleta e queda de bicicleta quando agrupados no item acidentes de trânsito e demais agentes etiológicos relacionados à faixa etária, contatou-se através do Teste T, com $p=0,390$, não haver diferença na média de idade entre os pacientes com fraturas faciais ocasionados ou não por acidentes de trânsito (Tabela 05).

Tabela 05: Frequência de pacientes e média de idade relacionados às fraturas faciais ocasionadas por acidentes de trânsito ou demais agentes etiológicos.

	N	Média idade	Desvio padrão
Acidentes de trânsito	264	33,39	16,53
Demais agentes etiológicos	228	32,05	17,95

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

O número de pacientes admitidos no Hospital Nossa Senhora dos Prazeres foi de 492 pacientes, sendo que, 297 pacientes (60,4%), oriundos da cidade de Lages/SC e 195 pacientes (39,6%) de outra região (Tabela 06).

Tabela 06: Frequência e percentual de pacientes, em relação à procedência.

PROCEDÊNCIA	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
LAGES	297	60,4
REGIÃO	195	39,6
TOTAL	492	100,00

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

As 988 fraturas faciais distribuíram-se em 302 (30,5%) no osso mandibular; no complexo zigomático em 285 (28,8%); no osso maxilar 250 (25,3%); e nos ossos próprios nasais foram registradas 151 fraturas (15,2%) (Gráfico 01).

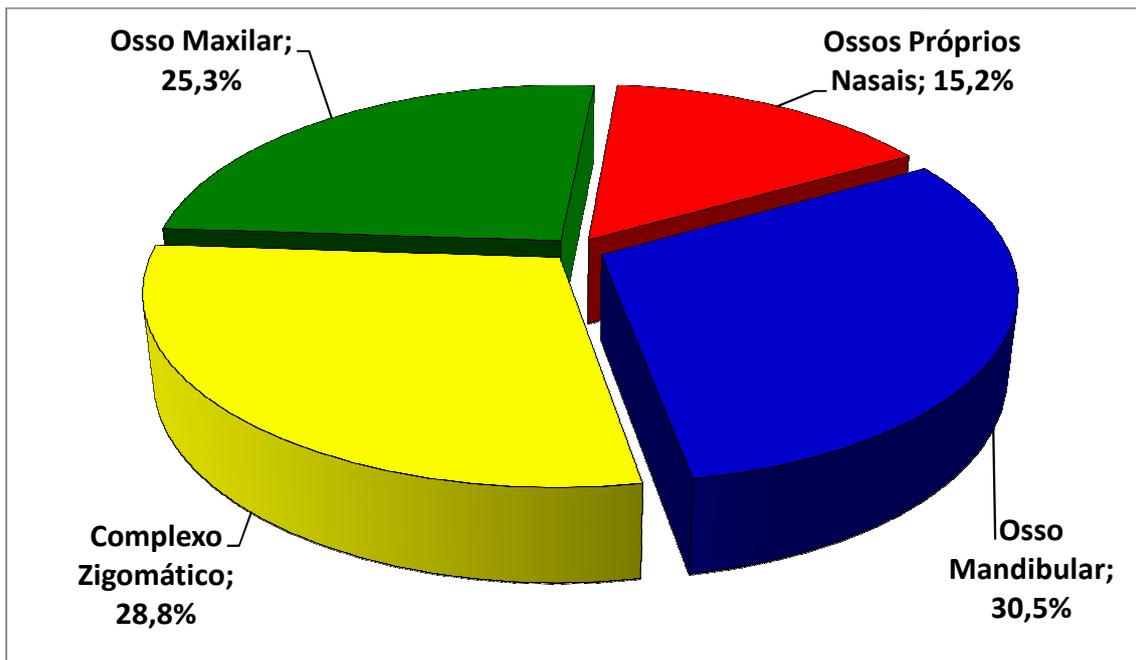


Gráfico 01: Distribuição dos percentuais das fraturas na face.

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Em relação ao número de fraturas faciais no gênero masculino o osso mandibular foi o mais acometido e no gênero feminino o osso mais acometido foi a maxila (Tabela 07).

Tabela 07: Frequência e percentual do gênero em relação ao osso facial fraturado.

	Masculino		Feminino	
	N	%	N	%
Mandíbula	235	77,8%	67	22,2%
Zigoma	211	74%	74	26%
Maxila	162	64,8%	88	35,2%
Nasal	95	62,9%	56	37,1%

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Em relação ao número de fraturas distribuídas pelo gênero e região fraturada, obteve-se através do Teste χ^2 , ao nível de significância de 5% que a presença da fratura nas regiões avaliadas estão associadas ao gênero feminino, exceto na região da mandíbula na qual a associação não foi significativa. É possível observar na tabela 08 que o n indica o número de pacientes com presença de fratura na região avaliada.

Tabela 08: Frequência e percentual de pacientes por gênero em relação à localização da fratura facial.

Região fraturada	Gênero				p
	Feminino		Masculino		
	N	%	N	%	
Mandíbula	36	38,3	149	37,4	0,971
Zigoma	63	67,0	180	45,2	<0,001
Maxila	60	63,8	148	37,2	<0,001
Nasal	56	59,6	95	23,9	<0,001

p= nível mínimo de significância do Teste χ^2

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Com relação ao percentual de fraturas faciais em relação à faixa etária, verificou-se que as faixas etárias mais expostas foram dos 21 aos 30 anos de idade seguida dos 31 aos 40 anos. Quando analisado cada região facial fraturada observa-se que a mandíbula, o complexo zigomático, a maxila e os ossos próprios nasais (OPN) tiveram o maior percentual de fraturas registradas na faixa etária dos 21 aos 30 anos de idade. A faixa etária dos 31 aos 40 anos de idade foi a segunda mais acometida por fraturas faciais com exceção do osso mandibular onde este aparece na faixa etária dos 11 aos 20 anos de idade (Gráfico 02).

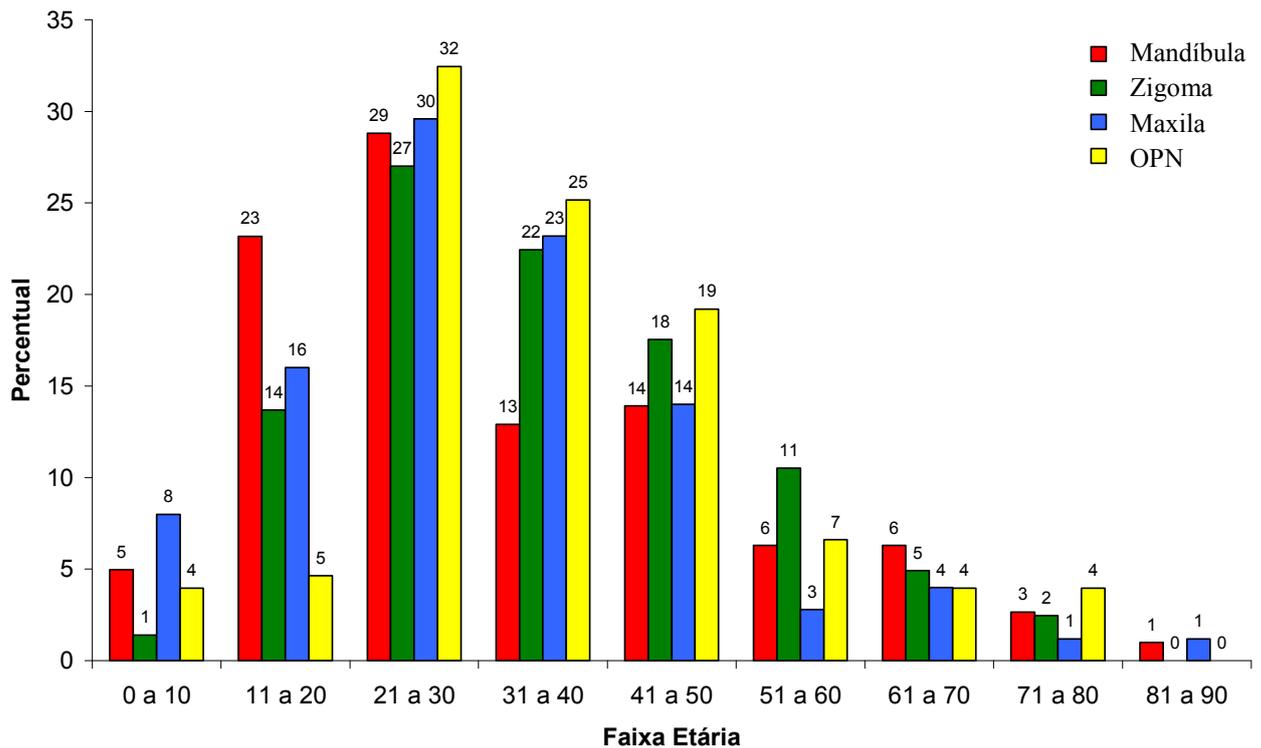


Gráfico 02: Percentual da distribuição de fraturas faciais da região fraturada em relação à faixa etária.

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Na frequência e percentual do agente etiológico relacionado a região da fratura facial verificou-se, através do Teste Qui-Quadrado complementada pela Análise de Resíduos Ajustados, ao nível de significância de 5% que a fratura em mandíbula está localmente associada a etiologia motocicleta e queda de própria altura; a fratura do complexo zigomático está localmente associada a etiologia acidente de trabalho, acidente esportivo e agressão física; a fratura na maxila está localmente associada a etiologia acidente automobilístico, projétil por arma de fogo e queda de bicicleta; a fratura nos ossos próprios nasais (OPN) está localmente associada a etiologia agressão física (Gráfico 03 e Tabela 09).

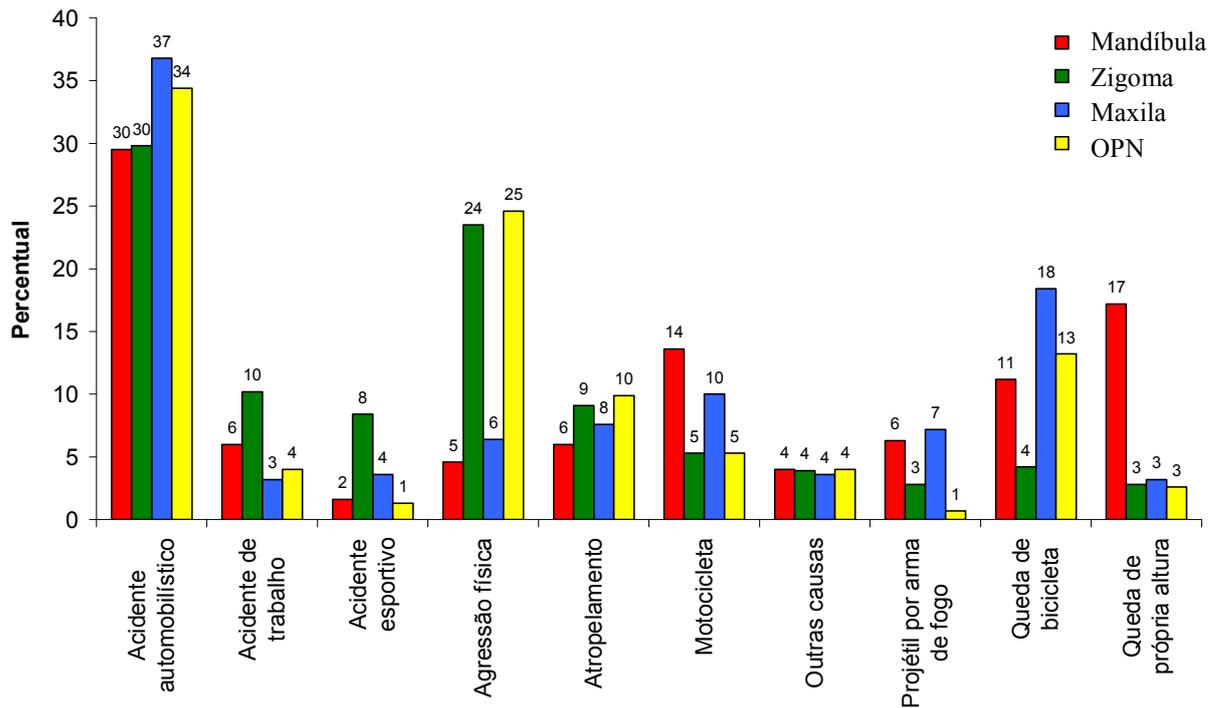


Gráfico 03: Frequência e percentual do agente etiológico relacionado à região da fratura facial.
Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Tabela 09: Frequência e percentual do agente etiológico relacionado à região da fratura facial.

Agente Etiológico	Local								Total	
	Mandíbula		Zigoma		Maxila		Nariz			
	N	%	n	%	n	%	N	%	n	%
Acidente automobilístico	89	29,5	85	29,8	92	36,8*	52	34,4	318	32,2
Acidente de trabalho	18	6,0	29	10,2*	8	3,2	6	4,0	61	6,2
Acidente esportivo	5	1,6	24	8,4*	9	3,6	2	1,3	40	4,0
Agressão física	14	4,6	67	23,5*	16	6,4	37	24,6*	134	13,6
Atropelamento	18	6,0	26	9,1	19	7,6	15	9,9	78	7,9
Motocicleta	41	13,6*	15	5,3	25	10,0	8	5,3	89	9,0
Outras causas	12	4,0	11	3,9	9	3,6	6	4,0	38	3,8
Projétil por arma de fogo	19	6,3	8	2,8	18	7,2*	1	0,7	46	4,7
Queda de bicicleta	34	11,2	12	4,2	46	18,4*	20	13,2	112	11,3
Queda Própria altura	52	17,2*	8	2,8	8	3,2	4	2,6	72	7,3
Total	302	100,0	285	100,0	250	100,0	151	100,0	988	100,0

$\chi^2 = 217,42$; $p < 0,001$

* Análise de Resíduos Ajustados: $p < 0,05$

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Relacionando gênero e agente etiológico os agentes etiológicos mais frequentes foram em ambos os gêneros, acidente automobilístico com 109 casos (27,5%) e 28 casos (29,7%)

seguidos do agente agressão física 60 casos (15%) e 13 casos (13,9%) respectivamente no gênero masculino e feminino (Gráfico 04).

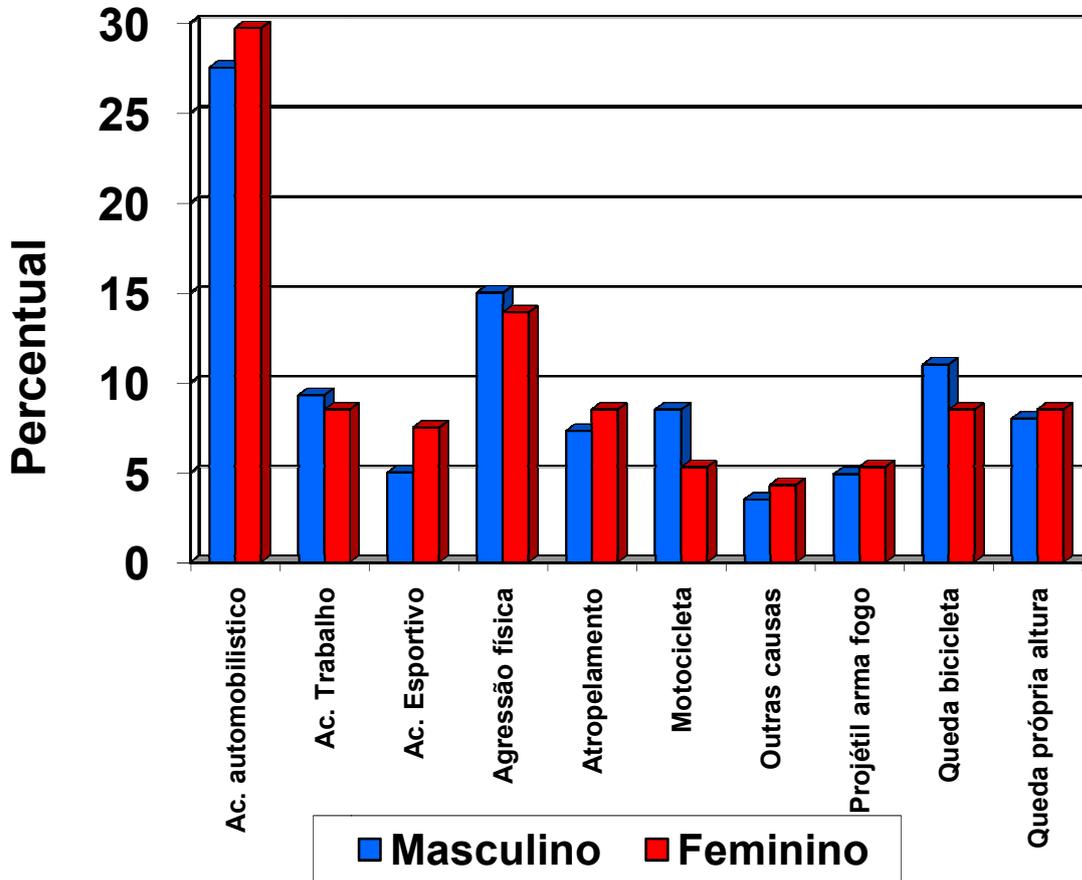


Gráfico 04: Percentual de fraturas faciais, referente ao gênero e agente etiológico.
Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Relacionando-se a distribuição do agente etiológico e faixa etária no gênero masculino, registrou-se 398 pacientes dos quais as faixas etárias mais atingidas (65,5%) foram de 21-30 anos (118 pacientes, 30,2%), 31-40 anos (73 pacientes, 18,3%) e 11-20 anos (68 pacientes, 17,0%) (Tabela 10).

Tabela 10: Distribuição de pacientes do gênero masculino com fraturas faciais segundo o agente etiológico e faixa etária.

Agente Etiológico	Faixa Etária									Total
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	
Ac. automobilístico	5	17	39	22	15	6	4	1	0	109
Ac. trabalho	0	5	8	4	9	11	0	0	0	37
Ac. esportivo	3	7	6	2	1	1	0	0	0	20
Agressão física	1	12	20	16	3	2	5	0	1	60
Atropelamento	2	5	3	2	5	3	3	4	2	29
Motocicleta	0	6	15	9	3	1	0	0	0	34
Outras causas	3	2	5	3	0	1	0	0	0	14
Projétil arma fogo	0	1	6	5	4	2	1	0	0	19
Queda de bicicleta	5	6	11	10	6	3	3	0	0	44
Queda de própria altura	10	7	5	0	1	2	5	1	1	32
Total	29	68	118	73	47	32	21	6	4	398

Ac = Acidente

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Relacionando-se a distribuição do agente etiológico e faixa etária no gênero feminino, registrou-se 94 pacientes dos quais as faixas etárias mais atingidas foram de 21-30 anos de idade (27 pacientes, 28,7%) seguida da faixa etária dos 31-40 anos de idade (16 pacientes, 17,0%) e 11-20 anos de idade (14 pacientes, 14,8%) (Tabela 11).

Tabela 11: Distribuição de pacientes do gênero feminino com fraturas faciais segundo o agente etiológico e faixa etária.

Agente Etiológico	Faixa Etária									
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	Total
Ac. automobilístico	1	3	10	6	3	2	2	1	0	28
Ac. trabalho	0	0	2	3	1	1	0	0	0	7
Ac. esportivo	1	4	3	0	0	0	0	0	0	8
Agressão física	0	1	5	3	3	1	0	0	0	13
Atropelamento	0	3	1	0	1	2	1	0	0	8
Motocicleta	0	0	2	2	1	0	0	0	0	5
Outras causas	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4
Projétil arma fogo	0	1	0	0	0	2	2	0	0	5
Queda de bicicleta	1	0	3	2	2	0	0	0	0	8
Queda de própria altura	4	1	0	0	0	1	0	1	1	8
Total	8	14	27	16	11	9	6	2	1	94

Ac. = Acidente.

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Na distribuição de pacientes com fraturas faciais segundo agentes etiológicos em idade média verificou-se, através da Análise de Variância complementada pelo Teste de Comparações Múltiplas de Tukey, ao nível de significância de 5%, que os pacientes com etiologia de atropelamento apresentam a maior média de idade sendo significativamente maior do que nas etiologias queda de própria altura, motocicleta, acidente esportivo e outras causas, as etiologias acidente de trabalho e projétil de arma de fogo também apresentam idade média significativamente maior do que acidente esportivo e outras causas (Tabela 12).

Tabela 12: Distribuição de pacientes com fraturas faciais segundo agentes etiológicos em idade média.

Agente Etiológico	Faixa etária (anos)	
	Média	Desvio-padrão
Acidente automobilístico	32,17 ^{ABC}	15,32
Acidente de trabalho	38,80 ^{AB}	12,67
Acidente esportivo	21,10 ^C	11,63
Agressão física	32,34 ^{ABC}	14,36
Atropelamento	43,03 ^A	23,92
Motocicleta	30,32 ^{BC}	9,39
Outras causas	25,44 ^C	16,26
Projétil por arma de fogo	39,54 ^{AB}	14,81
Queda de bicicleta	31,98 ^{ABC}	15,39
Queda de própria altura	30,50 ^{BC}	27,93

Médias seguidas de letras distintas diferem significativamente através da Análise de Variância complementada pelo Teste de Comparações Múltiplas de Tukey, ao nível de significância de 5%.

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Do total de 492 pacientes com o total de 988 fraturas. O gênero masculino sofreu mais fraturas no osso mandibular com 235 fraturas (23,7%), seguido do complexo zigomático com 211 fraturas (21,3%), já o gênero feminino foi mais acometido por fraturas na maxila com 88 fraturas (8,9%) seguido do complexo zigomático com 74 fraturas (7,4%). A faixa etária de 21-30 anos foi a mais acometida (145 pacientes, 29,4%) os homens tiveram 71 fraturas de mandíbula, 54 fraturas no complexo zigomático, 47 fraturas na maxila e 28 fraturas nos ossos próprios nasais, já as mulheres apresentaram 27 fraturas de maxila, 22 fraturas no complexo zigomático, 21 fraturas nos ossos próprios nasais e 16 fraturas de mandíbula (Tabela 13).

Tabela 13: Distribuição de pacientes com fraturas faciais segundo a idade e osso fraturado.

		Masculino				Feminino			
Idade	Total	Mandíbula	Maxila	Zigoma	Nasal	Mandíbula	Maxila	Zigoma	Nasal
0-10	37	09	12	04	04	06	08	01	02
11-20	82	56	26	31	05	14	14	08	02
21-30	145	71	47	54	28	16	27	22	21
31-40	89	30	42	47	25	09	16	17	13
41-50	58	32	24	42	19	10	11	08	10
51-60	41	13	03	20	06	06	04	10	04
61-70	27	16	05	08	04	03	05	06	02
71-80	08	06	01	05	04	02	02	02	02
81-90	05	02	02	00	00	01	01	00	00
Total	492	235	162	211	95	67	88	74	56

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Do total de 492 pacientes e 988 fraturas faciais, o agente etiológico acidente automobilístico foi responsável pelo maior número de ocorrências com 137 pacientes (27,8%), seguido do agente etiológico agressão física com 73 casos (14,8%). Os acidentes automobilísticos, no gênero masculino causaram mais fraturas na mandíbula (66 fraturas), e no gênero feminino a maxila foi o osso mais acometido (39 fraturas), seguidos de 56 fraturas nos homens e 29 fraturas nas mulheres ambos no complexo zigomático. O agente etiológico, agressão física ocasionou 53 fraturas nos homens e 14 fraturas nas mulheres ambos no complexo zigomático. Em terceiro lugar aparece o agente etiológico queda de bicicleta que acometeu 52 pacientes (10,5%), destes o osso mais fraturado foi a maxila com 37 fraturas nos homens e 11 fraturas de mandíbula nas mulheres (Tabela 14).

Tabela 14: Distribuição de pacientes com fraturas faciais segundo o agente etiológico e osso fraturado.

Agente Etiológico	Total Geral	Masculino					Feminino				
		Total	Md	Mx	CZ	OPN	Total	Md	Mx	CZ	OPN
Ac. automobilístico	137	109	66	53	56	29	28	23	39	29	23
Ac. trabalho	45	37	14	7	25	4	8	4	1	4	2
Ac. esportivo	27	20	0	4	20	0	7	5	5	4	2
Agressão física	73	60	14	8	53	25	13	0	8	14	12
Atropelamento	37	29	13	11	17	12	8	5	8	9	3
Motocicleta	39	34	36	19	10	3	5	5	6	5	5
Outras causas	18	14	10	5	9	4	4	2	4	2	2
Projétil arma fogo	24	19	15	16	4	1	5	4	2	4	0
Queda de bicicleta	52	44	23	37	10	15	8	11	9	2	5
Queda de própria altura	40	32	44	2	7	2	8	8	6	1	2
Total	492	398	235	162	211	95	94	67	88	74	56

Md= Mandíbula; Mx= Maxila; CZ= Complexo Zigomático e OPN= Ossos Próprios Nasais

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).

Referente a variação sazonal do período de setembro de 2003 a agosto de 2008, dividiu-se a frequência de pacientes com fraturas faciais por estações do ano: outono com 99 pacientes (20,1%); inverno 94 pacientes (19,1%); primavera 123 pacientes (25%) e verão 176 pacientes (35,8%) (Gráfico 05).

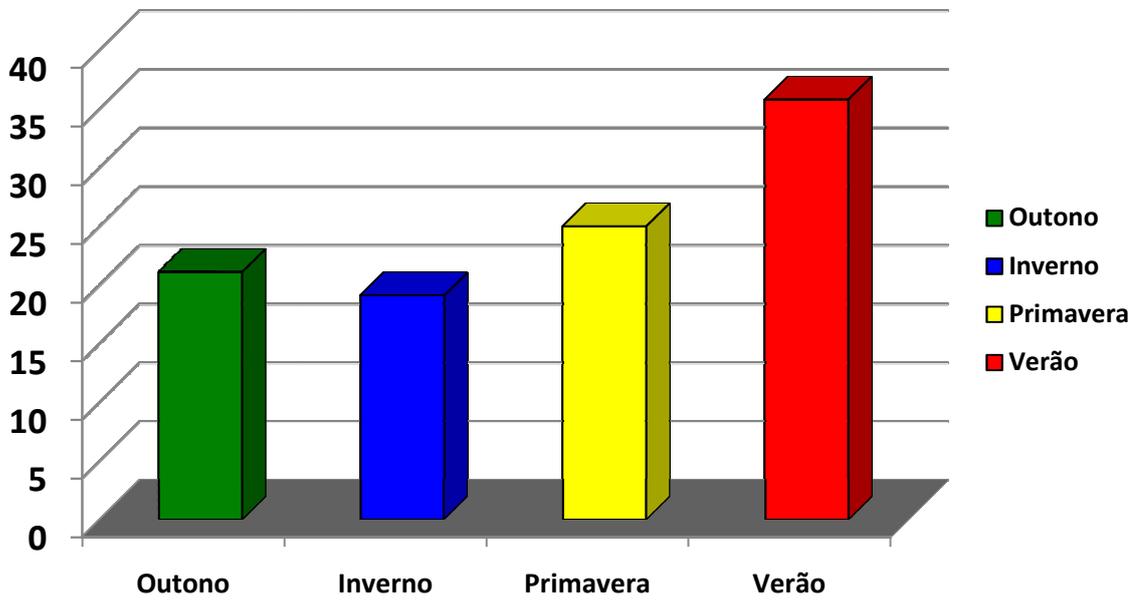


Gráfico 05: Frequência de fraturas faciais, referente à variação sazonal em um período de cinco anos (setembro/2003 a agosto/2008).

Fonte: dados da pesquisa (HNSP, 2008).



5. DISCUSSÃO

As análises epidemiológicas tendem a sofrer influência da localização geográfica, densidade, padrão sócio-econômico, características governamentais da população, período do estudo e fidedignidade e facilidade com que é realizado o estudo. A comparação entre estudos epidemiológicos requer, portanto, a consideração de todos os fatores, permitindo-se determinar as diferenças e as congruências entre os resultados obtidos. Este estudo foi realizado no Planalto Serrano Catarinense, englobando uma população de aproximadamente 424.000 habitantes (IBGE, 2006), abrangendo um contingente urbano e rural.

O serviço de CTBMF do HNSP de Lages (SC) é referência para a região do Planalto Serrano Catarinense, sendo pactuado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) com todos os municípios da região. O Planalto Serrano Catarinense é uma das seis mesorregiões do estado brasileiro de Santa Catarina. É a mesorregião mais cêntrica do estado e é limítrofe de todas as demais mesorregiões. É formada pela união de trinta municípios agrupados em duas microrregiões. Microrregiões dos Campos de Lages e Curitibanos, onde existem leis de restrição a dirigir embriagado, leis para uso de cinto de segurança e rodovias com limites de velocidade entre 80 e 100 km/h. 545 pacientes foram atendidos por especialistas na área de CTBMF, num período de 5 anos entre setembro de 2003 e agosto de 2008, com o intuito de incentivar novos estudos epidemiológicos e proporcionar o conhecimento da realidade atual das fraturas faciais na cidade de Lages e Região (SC), como também o de criar um banco de dados que irá auxiliar no melhoramento dos programas de atendimento médico-odontológicos estimulando programas preventivos do trauma facial.

Em relação aos atendimentos realizados em ambiente hospitalar, os serviços de CTBMF exercem um importante papel dentre todos os atendimentos. Gilthorpe, Wilson e Bedi (1997) encontraram que aproximadamente 1,24% de todas as atividades hospitalares são relacionadas à cirurgia bucomaxilofacial. Analisando ainda os 56 serviços do Hospital de Birmingham, Reino Unido, encontraram 4 especialidades odontológicas (cirurgia bucomaxilofacial, dentística, ortodontia e odontopediatria) atuando em ambiente hospitalar.

O Hospital Nossa Senhora dos Prazeres, tendo suas atividades iniciadas em abril de 1915 é um hospital geral, de natureza filantrópica, que assiste a pacientes adultos e pediátricos, abrangendo praticamente todas as especialidades médicas. Divide-se em 34 serviços médicos e 1 odontológico (CTBMF), com um total de 60.405 internações entre o período de setembro de 2003 a agosto de 2008 (cinco anos) e com a realização de 26.414 cirurgias durante esse mesmo período (HOSPITAL NOSSA SENHORA DOS PRAZERES, 2008). Desse modo, através dos dados obtidos na pesquisa realizada junto ao serviço de CTBMF do HNSP (545 pacientes atendidos), pode-se estabelecer que aproximadamente 0,9% de todas as atividades hospitalares é de natureza bucomaxilofacial, neste estudo foram coletados os dados referentes a fraturas faciais não abrangendo as outras áreas de atuação da especialidade de CTBMF como, por exemplo, cirurgia ortognática, cirurgia de dente incluso, enxerto ósseo para implante, exodontias simples...Referente aos procedimentos cirúrgicos somente de fraturas faciais, realizados pelo serviço de CTBMF no período estudado (492 pacientes operados), correspondem a 1,8% de todos os procedimentos cirúrgicos do HNSP. Neste sentido este dado aproxima-se do percentual de 1,86% do Hospital Miguel Couto, Rio de Janeiro e do encontrado por Gilthorpe, Wilson e Bedi (1997) (1,24%), conforme citado anteriormente.

Em concordância com a maioria dos autores, os agentes etiológicos mais frequentes foram acidentes automobilísticos seguidos de agressão física. No entanto estes e os demais agentes etiológicos classificados neste estudo dependem diretamente da idade e gênero do paciente, estabelecendo assim a frequência com que atingem determinada área do esqueleto facial.

Os resultados apresentados neste estudo concordam com os autores Graziani (1982), Krüger e Schilli (1982), Brook e Wood (1983), Dingman e Natvig (1983), Huelke e Compton (1983), Crivello Júnior (1987), Shepherd e Lippe (1987), Cardozo (1990), Mc Carthy (1992), Haug et al., (1994), Vincent-Townend e Shepherd (1994), Tanaka et al., (1994), Thaller (1994), Covington et al., (1994), Cameron et al., (1995), Holderbaum (1997), Loducca (1997), Adebayo (2003), Claro (2003), Patrocínio et al., (2005) e Menezes (2007) quando relatam que os acidentes de trânsito foram a principal causa das fraturas de face. Isto confere com os nossos resultados onde os acidentes automobilísticos resultaram em 27,9% dos casos, sendo que se formos incluir os agentes, atropelamento, acidentes com motocicletas e queda de

bicicleta criando um item acidente de trânsito, nosso percentual foi mais elevado (53,8%) demonstrando um alto e preocupante índice. Mas para Bakland e Boyne (1989), tanto colisões de impacto, quanto queda e acidentes de trânsito apresentam a mesma frequência. Já para Trumpy (1992), Oikarinen, Igratius E Kauppi (1993), Hussain et al., (1994), Reis et al., (2001), Santos (2002), Valente et al., (2003), Alvi, Doherty e Lewen (2003), Falcão, Segundo e Silveira (2005), Portolan e Torriani (2005) e Macedo et al., (2008), o agente etiológico mais freqüente foram as agressões físicas. Para Taher (1993), as fraturas causadas por armas de fogo foram as mais comuns, seguidas dos acidentes de trânsito. Alvi, Doherty e Lewen (2003), realizaram um estudo de fraturas faciais, onde concluíram que a causa mais comum da fratura facial foi o assalto, seguido pelo acidente do veículo motor. Subhashraj, Ramkumar e Ravindran (2008) em seu estudo concluíram que acidente com motocicleta foi o agente que mais causou fraturas faciais.

O segundo agente etiológico envolvido foi agressão física concordando com Krüger e Schilli (1982), Brook e Wood (1983), Dingman e Natvig (1983), Thaller (1994), Holderbaum (1997) e Andrade Filho (2000) que registraram as agressões físicas como a segunda causa de fraturas faciais.

O terceiro agente etiológico mais freqüente foi queda de bicicleta (10,5%) concordando com Roche et al., (1991) onde relatam que os acidentes com bicicletas têm sido comuns. Para Mc Charty (1992) os traumatismos causados por quedas de bicicletas são o quarto agente etiológico mais comum. Hussain et al., (1994) relatam que quedas de bicicleta colaboraram em seus estudos com 21% das fraturas craniofaciais.

O quarto agente etiológico foi acidente de trabalho com 9,2% dos casos, concordando com Brook e Wood (1983). Graziani (1982) relata que em cidades industrializadas tornam-se mais evidentes os acidentes do trabalho. Para Krüger e Schilli (1982) acidentes de trabalho ocasionaram 11,6%. Mc Charty (1992) relatou que acidente de trabalho é o quinto agente etiológico mais comum.

Queda de própria altura nesta pesquisa somou 8,1 % dos casos. Para Brook e Wood (1983) as quedas de própria altura ocasionaram 24,3% dos casos. Segundo Holderbaum (1997), o segundo agente etiológico mais comum envolvido com as fraturas de face são as quedas acidentais (12,1%) concordando com os estudos de Graziani (1982) e Covington et al.,

(1994) que relatam uma porcentagem de 7,6% para as quedas acidentais sendo compatível com os valores deste estudo. Vincent-Townend e Shepherd (1994) registraram um total de 11,8% a 28% das fraturas de face por quedas acidentais. Marzola et al., (1998) relatam em seu estudo que quedas acidentais foram responsáveis pela maior frequência de fraturas faciais.

Com o aumento da procura das motocicletas, tem havido um maior número de acidentes e conseqüentemente fraturas de face relata Graziani (1982). Neste estudo as fraturas faciais ocasionadas por acidentes com motocicletas resultaram em 7,9% do total de casos. Covington (1994), em seus estudos, injúrias causadas por motocicleta resultaram em 9,8% dos casos, aproximando-se dos resultados de nosso estudo. Para Huelke et al., (1992) e Crandall et al., (1995), embora os acidentes automobilísticos sejam mais freqüentes, os de motocicletas são em geral mais graves. Em relação às motos, apesar da baixa velocidade exigida e obedecida, por exemplo, na Tailândia, os acidentes ocorrem pela dificuldade de suportar os capacetes, num país com clima quente, como relatam Lee et al., (1995). Fazendo um paralelo com nosso país, poderemos dizer que aqui temos dois problemas: o excesso de velocidade, aliado à desobediência, sendo muito freqüente o abandono do capacete, quer pelo clima ou pelo desconforto, levando a acidentes graves, muitas vezes fatais (LODUCCA, 1997). Para Subhashraj, Ramkumar e Ravindran (2008) os acidentes com motocicleta ocorrem com maior frequência na Índia devido as razões socioeconômicas, excesso de velocidade aliado a desrespeito pelas leis de trânsito, má conservação das estradas, não uso de capacete e equipamentos de segurança.

O agente etiológico atropelamento originou 7,5% dos casos, concordando com Andrade Filho (2000) que obteve em seus estudos uma porcentagem de 7,2%. Covington (1994), em seus estudos, injúrias causadas por atropelamento resultaram em 3,8% dos casos, aproximando-se dos resultados deste estudo. Para Loducca (1997) em um estudo prospectivo de 3.261 pacientes vítimas de acidentes de trânsito, obteve-se 592 casos de pacientes com traumatismos de face, destes 52% eram pacientes desprotegidos, ou seja, ciclistas, pedestres e motociclistas, e dentre estes os pedestres apresentaram maior frequência. Para Mc Graw e Cole (1990) relataram em seu estudo, que encontraram 25% dos casos de fraturas faciais, ocasionadas por atropelamento.

As fraturas faciais ocorridas de projétil por arma de fogo tiveram uma participação com 4,9% do total registrado. Covington et al., (1994) obtiveram apenas 1,3% de lesões por

arma de fogo. Holderbaum (1997) registra 10,3% classificando como quarto agente etiológico mais freqüente, concordando com os estudos de Dingman e Natvig (1983), Alling III e Osbon (1988), Mc Graw e Cole (1990), Osborne e Bays (1991). Ao contrário deste estudo, Taher (1993) relata uma proporção de 69,04% em acidentes por arma de fogo, em relação aos acidentes de trânsito com 24,44% dos casos.

Acidente esportivo resultou em 5,5% dos casos. Segundo Bakland e Boyne (1989), Mc Carthy (1992) e Tanaka et al., (1996) afirmam que os traumatismos faciais provocados pela prática esportiva são menos constantes. Graziani (1982); Krüger e Schilli (1982) encontraram 3,3% em relação às atividades esportivas. Brook e Wood (1983) em relação aos acidentes no esporte encontraram 6,3%. Oikarinen, Igratus e Kauppi (1993), relatam uma pequena porcentagem de fraturas por acidentes, envolvendo atividades esportivas (2,84%). Holderbaum (1997) registrou 5,6% dos casos ocasionados por acidente esportivo. Já para Lim et al., (1993) registraram 16,3% dos casos relativos ao esporte e Hussain (1994) com 17% denotando uma diferença significativa com este estudo. Bak e Doerr (2004) e Mourouzis e Koumoura (2005) realizaram estudos onde se avaliou fraturas faciais ocasionadas apenas por acidentes esportivos.

As fraturas do osso mandibular resultaram neste estudo em 30,5% dos casos, seguida do complexo zigomático com 28,8%, ossos maxilares com 25,3% e ossos próprios nasais com 15,2%. Encontram-se uma distribuição, à freqüência das fraturas faciais, semelhante à que é descrita por Kazanjian e Converse (1952), Greenberg e Haug (1993) e Holderbaum (1997), onde as fraturas mandibulares são mais freqüentes, seguidas pelas do complexo zigomático e posteriormente, da maxila. Graziani (1982), Krüger e Schilli (1982), Brook e Wood (1983), Dingman e Natvig (1983), Karyouti (1987), Alling III e Osbon (1988), Greenberg e Haug (1993), Banks (1994), Tanaka et al., (1994), Bamjee et al., (1996), Holderbaum (1997), Loducca (1997), Iida et al., (2001), Adebayo et al., (2003), Claro (2003), Prado e Salim (2004), Brasileiro (2005), Falcão, Segundo e Silveira (2005), Patrocínio et al., (2005), Kadkhodaie (2006), Sarmiento et al., (2007) e Menezes (2007) afirmam que o osso mandibular foi o mais fraturado em seus estudos. Graziani (1982) concorda que o osso mandibular é o mais fraturado, mas seguido pelos maxilares, nasais e complexo zigomático. Entretanto, os resultados de Eiskjaer et al., (1992), Hussain et al., (1994), Anderson (1995), Palma et al., (1995), Reis et al., (2001), Segundo et al., (2004), Camarini et al., (2004), Portolan e Torriani (2005), Menezes et al., (2007) e Macedo et al., (2008) registraram que as fraturas nasais

foram mais freqüentes. Já para Shepherd e Lippe (1987), Gauton e Leonard (1994) e Ord e Benian (1995) fraturas faciais no complexo zigomático foram as mais acometidas discordando assim da maioria dos estudos citados. Colombini (2002) relata que as fraturas dos ossos mandibulares ocupam o segundo lugar em relação às outras fraturas faciais.

Concordando com a maioria dos autores, em que homens sofrem mais fraturas que as mulheres, este trabalho registrou, 398 pacientes do gênero masculino, correspondendo a 80,9% do total e 94 pacientes do gênero feminino, correspondendo a 19,1%, estabelecendo uma razão de 4:1. Tanaka et al., (1994), mencionaram em seus estudos uma proporção em relação ao gênero masculino e feminino, de 3:1, os mesmos autores em 1996, relatam uma proporção ainda maior em relação aos traumatismos faciais sendo de 5,5:1 respectivamente. Dingman e Natvig (1983) com uma razão de 3:1 entre homens e mulheres. Crivello Júnior (1987), Strom, Nordenram e Fischer (1991), Osborne e Bays, (1991), Koorey et al., (1992), Eiskjaer et al., (1992), Oikarinen, Igratius e Kauppi (1993), Greenberg e Haug (1993), Convington et al., (1994), Gautam e Leonard (1994), Palma et al., (1995), Holderbaum (1997), Loducca (1997), Marzola et al., (1998), Reis et al., (2001), Iida et al., (2001), Santos (2002), Adebayo et al., (2003), Claro (2003), Camarini et al., (2004), Brasileiro (2005), Falcão, Segundo e Silveira (2005), Patrocínio et al., (2005), Portolan e Torriani (2005), Kadkhodaie (2006), Sarmento et al., (2007), Menezes (2007), Lee e Steemberg (2008), Macedo et al., (2008) e Subhashraj, Ramkumar e Ravindran (2008) confirmam em seus estudos a predominância do gênero masculino. Para Gassner et al., (2003) a distribuição do gênero mostrou uma relação de 2:1, masculino e feminino respectivamente. Discordando assim da maioria dos autores, Thomsom et al., (2003) relatam que o gênero feminino teve predominância em seus estudos.

As faixas etárias mais atingidas foram dos 21 aos 30 anos e dos 31 aos 40 anos de idade, concordando igualmente com os estudos de Dingman e Natvig (1983), Kempf (1988), Crivello Júnior (1987), Cruz (1993), Haug et al., (1994), Vincent-Townend e Sheperd (1994), Tanaka et al., (1994), Convington et al., (1994), Goldschmidt et al., (1995), Ord e Benian (1995), Palma et al., (1995), Loducca (1997), Holderbaum (1997), Reis et al., (2001), Santos (2002), Adebayo et al., (2003), Claro (2003), Camarini et al., (2004), Brasileiro (2005), Falcão, Segundo e Silveira (2005), Patrocínio et al., (2005), Portolan e Torriani (2005), Kadkhodaie (2006), Sarmento et al., (2007), Menezes (2007), Macedo et al., (2008) e Subhashraj, Ramkumar e Ravindran (2008). Já para Goldschmidt et al., (1995) relatam que a

faixa etária predominante foi dos 61 aos 70 anos. Ord e Benian (1995) observaram maior frequência de fraturas faciais dos 31 aos 40 anos. E para Lida et al., (2001) a faixa etária mais atingida foi dos 11 aos 20 anos de idade.

Referente a origem dos pacientes, um número maior foi registrado na cidade de Lages (60,4%) e pacientes provenientes da região, registraram o percentual de 39,6% dos casos, contudo em relação a este dado isolado não se tem trabalho comparativo, contudo, Holderbaum (1997) em seus estudos na cidade de Porto Alegre - RS, relata que grande porcentagem dos pacientes, veio do interior (64,5%) e somente 35,5% de Porto Alegre.

No osso mandibular, a maioria das fraturas foi ocasionada por acidente automobilístico, como também para Dingman e Natvig (1983), Banks (1994), Goldschmidt et al., (1995), Holderbaum (1997), Andrade Filho (2000), Colombini (2002) Gassner et al., (2003) e Prado e Salim (2004). Para Renton e Wiesenfel (1996), os assaltos causaram mais fraturas mandibulares do que qualquer outro agente etiológico. Os pacientes que sofreram mais fraturas mandibulares, estavam na faixa etária dos 21 aos 30 anos de idade, concordando com Greenberg e Haug (1993), e Covington et al., (1994), que encontraram em seus estudos mais fraturas de mandíbula na faixa etária dos 20 aos 30 anos de idade. Renton e Wiesenfeld (1996) citam que a média de idade ficou em 29 anos, em 205 pacientes registrados. O gênero masculino foi o mais envolvido nas fraturas do osso mandibular, concordando com Oikarinen, Igratius e Kauppi (1993), Holderbaum (1997) e Gassner et al., (2003). Entretanto, Greenberg e Haug (1993) encontraram mais pacientes do gênero feminino, com fraturas no osso mandibular.

No complexo zigomático pode-se afirmar que acidentes automobilísticos resultaram em 29,8% das fraturas, concordando com Holderbaum (1997) que encontrou em seu estudo 35,3% das fraturas zigomáticas ocasionadas por acidente automobilístico. Entretanto Barros e Souza (1993) acreditam que socos e golpes diretos na cabeça são os mais frequentes. Greenberg e Haug (1993) encontraram mais fraturas no complexo zigomático ligadas a assaltos. Em relação à faixa etária mais atingida, registrou-se a dos 21 aos 30 anos de idade, igualmente Greenberg e Haug (1993), as fraturas no complexo zigomático envolveram mais os pacientes entre 20 e 35 anos. O gênero masculino foi o mais atingido, concordando com os estudos de Covington et al., (1994).

Nos ossos maxilares registraram-se mais fraturas ocasionadas por acidentes automobilísticos e queda de bicicleta, concordando com Dingman e Natvig (1983), Marciani (1993), Hussain et al., (1994), Goldschmidt et al., (1995) e Holderbaum (1997) os quais relatam em seus estudos que os ossos maxilares foram mais fraturados devido a acidentes automobilísticos. Nosso estudo encontrou a mesma freqüência de fraturas ocasionadas por acidentes automobilísticos e queda de bicicleta, contudo, este último agente etiológico foi descrito por Loducca (1997) como pouco freqüente. Em relação a faixa etária obteve-se maior número de fraturas maxilares dos 21 aos 30 anos de idade. Holderbaum (1997), em seus estudos encontrou mais fraturas nos ossos maxilares, na faixa etária dos 21 aos 30 anos de idade. Foram registrados mais pacientes do gênero masculino com fraturas maxilares, concordando com Greenberg e Haug (1993).

Os ossos nasais foram mais fraturados por acidente automobilístico, sendo a quarta fratura facial mais comum, assim como também Holderbaum (1997) descreve em seus estudos. Santos (2002) e Prado e Salim (2004) relatam que os ossos nasais possuem maior incidência de fraturas faciais isoladas. As faixas etárias mais atingidas foram dos 21 aos 30 anos de idade, concordando com Greenberg e Haug (1993) e Holderbaum (1997). O gênero masculino foi o que teve maior freqüência, conforme Greenberg e Haug (1993) e Holderbaum (1997).

O maior número de internações de pacientes com fraturas faciais foi observada no verão. Embora Cardoso (1998) e Ferreira et al. (2004) tenham encontrado a primavera como a estação mais prevalente, a maioria dos estudos, aponta o verão como a estação com maior prevalência de traumas (BERTOJA, 2003; CARROLL, HILL e MASON, 1987; GASSNER et al., 2004; IIZUKA et al., 1995; KENIRY, 1971; POSNICK, WELLS e PRON, 1993; THOREN et al., 1992; BANKS, 1994).

A investigação epidemiológica dos traumatismos com envolvimento facial possibilita o delineamento das circunstâncias de risco, bem como as características dos indivíduos mais susceptíveis ao trauma de face. Além disto, a avaliação da efetividade das formas de tratamento e o entendimento de suas complicações permitem uma interpretação mais realista e consistente da melhor maneira como estes pacientes devem ser conduzidos. Silva (2001) enfatiza que o trauma não deve ser encarado apenas como um problema médico, mas também social e econômico. Os custos despendidos 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 no 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 (WHO, 2004).

Os resultados deste estudo demonstram que os acidentes de trânsito são as maiores causas de fraturas faciais na população do Planalto Serrano Catarinense. A população economicamente ativa, na faixa etária dos 21 aos 40 anos de idade, ou seja, adultos jovens são os mais expostos a essas fraturas de face. Estes dados vêm de encontro com a maioria dos estudos nacionais e internacionais, tanto os realizados nos grandes centros urbanos ou não.

A gravidade das lesões craniofaciais está diretamente relacionada com o tipo de agente etiológico. Sendo os acidentes de trânsito os agentes que causam maiores danos. Campanhas de prevenção de acidentes de trânsito devem ser instituídas para tentar diminuir o número de pacientes vítimas de traumatismos faciais ou outras lesões do corpo. Será que medidas como a criação da lei “seca” são a saída para a diminuição dos acidentes de trânsito, ou apenas uma ação paliativa. Seria a educação nas escolas através de palestras para crianças e jovens, ministradas pelos agentes de trânsito e próprios pacientes sequelados por acidentes de trânsito, para alertar e criar uma consciência civil nestes futuros condutores de veículos automotores, hoje pedestres.

A constante atualização dos bancos de dados estatísticos referentes a acidentes de trânsito são importantes porque conhecendo a realidade dos agentes etiológicos, é possível agir de maneira mais organizada e eficaz, evitando assim a perda de vidas, destruição de famílias, invalidez de trabalhadores, gastos hospitalares desnecessários. Podendo essas verbas ser investidas em educação para formar cidadãos conscientes do seu papel na sociedade, onde se isto ocorrer, com certeza o número de fraturas faciais por agressões físicas também terá uma diminuição importante.

Segundo a Associação Brasileira de Medicina do Trânsito (ABRAMET, 2003) não há dúvida que a educação no trânsito é fundamental para a conscientização de cada cidadão, mas a mudança de atitude será tanto mais efetiva quanto maior for o envolvimento em uma causa

comum que estimule o sentimento de “fazer parte” do esforço para diminuir os acidentes e mortes no trânsito no país. Os acidentes de trânsito são o 2º maior problema de saúde pública do país, só perdendo para os homicídios.

No momento, o maior desafio é transformar essa participação da sociedade em poderosa alavanca de movimentação de energias e de fluxo de atividades, algumas capilares, para agregar a maior quantidade possível de pessoas dispostas a colaborar nos programas de redução de acidentes.

A perda de vidas humanas, ou mesmo, o comprometimento severo das condições físicas de pessoas, nas estradas, são fatos gravíssimos, equivalentes à violência social urbana e desafiadores sob o ponto de vista dos direitos fundamentais de todos os indivíduos.

É indispensável o engajamento de técnicos, planejadores, políticos, sindicatos, iniciativa privada, usuários, organizações não governamentais, associações civis, etc., como meio de promover e divulgar medidas preventivas que orientem os usuários para uma postura solidária e consciente no que diz respeito à convivência no trânsito, evitando-se o envolvimento em acidentes a partir da adoção de uma atitude responsável e cidadã.

O futuro dos transportes e da qualidade de vida da nossa população depende desse grande esforço coletivo de resgatar o trânsito como espaço de revitalização das relações humanas, através da eleição de valores sociais.

Para se alcançar os objetivos de reduzir acidentes, é imprescindível a ampla mobilização dos setores públicos e privados interessados na diminuição das perdas sócio econômicas provocadas, na reorganização das cidades brasileiras e no fortalecimento dos sistemas de transporte.

O transporte e o trânsito são os únicos serviços que fazem parte de todas as atividades da sociedade, afetando todas as pessoas diariamente. Assim sendo, é fundamental que exista harmonia e equilíbrio na relação urbano-rodoviária, através do estabelecimento de um “pacto de convivência” baseado em princípios de engenharia, segurança e cidadania.



6. CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia aplicada neste trabalho em uma população constituída de 492 pacientes com fraturas faciais tratados pelo Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Nossa Senhora dos Prazeres de Lages, SC, Brasil, no período de setembro de 2003 a agosto de 2008, conclui-se que é significativo e abrangente o número de procedimentos cirúrgicos realizados pelo referido serviço.

A presente pesquisa permite considerar que:

- a) Acidentes de trânsito foram os maiores responsáveis pelas fraturas faciais onde destes o agente etiológico acidente automobilístico foi o mais freqüente seguido de agressão física e queda de bicicleta.
- b) De acordo com a classificação das fraturas faciais, o osso mandibular e complexo zigomático foram os mais freqüentes, seguidos dos ossos maxilares e ossos próprios nasais.
- d) A faixa etária mais exposta a fraturas faciais foi a dos 21 aos 30 anos de idade.
- e) Os homens estiveram mais expostos a fraturas faciais do que as mulheres em relação a todos os ossos do esqueleto facial em uma freqüência no mínimo quatro vezes maior.
- f) O número de pacientes internados com fraturas faciais, oriundos da cidade de Lages/SC foi maior que o de pacientes procedentes da região.
- g) Quanto à variação sazonal, obteve-se maior freqüência de pacientes acometidos por fraturas faciais na estação do ano do verão.
- h) A atualização periódica dos bancos de dados dos serviços de saúde e dos órgãos de trânsito bem como da realização de pesquisas, é importante para estabelecer prioridades e

conhecer a realidade dos agentes etiológicos tanto de traumatismos faciais como de outras lesões do corpo para que assim seja possível realizar programas preventivos.



Referências Bibliográficas

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adebayo ET, Ajike OS, Adekeye EO. Analysis of the pattern of maxillofacial fractures in Kaduna, Nigeria. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2003; 41: 396–400.

Alling III CC, Osborn DB. *Maxillofacial Trauma*. Philadelphia: Lea e Fibiger; 1988.

Alvi A, Doherty T, Lewen G. Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. *Laryngoscope*. 2003; 113: 102-106.

Anderson PJ. Fractures of the facial skeleton in children. *Injury*. 1995; 26: 47-50.

Andrade Filho EF, et al. Fraturas de mandíbula: Análise de 166 casos. *Rev Ass Med Brasil* 2000; 46: 272-276.

Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (ABRAMET). 14º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito – ANTP. Vitória – ES, 2003.

Bak M, Doerr TD. Craniomaxillofacial Fractures During Recreational Baseball and Softball. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* 2004; 62:1209-1212.

Bakland LK, Boyne PJ. Trauma of the Oral Cavity. *Clinic in Sport Medicine*. 1989; 8: 25-41.

Bamjee Y, et al. Maxillofacial injuries in a group of South Africans under 18 years of age. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1996; 34: 298-302.

Banks P. *Killey's Fraturas da Mandíbula*. 4ªed. São Paulo: Santos; 1994.

Barbosa PRA. *A Educação de Trânsito via comunicação social*. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego. 1983. Boletim Técnico n.03.

Barbosa DM, et al. Traumatismo facial por acidente de trabalho – Relato de um caso clínico. <http://www.odontologia.com.br> Acesso em: 15 Jul. 2002.

Barros JJ, Souza LCM. Traumatismo Buco-Maxilo-Facial. São Paulo: Roca; 1993.

_____. Traumatismo Buco-Maxilo-Facial. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2000.

Bertoja AE. Estudo epidemiológico das fraturas de face em pacientes com até 18 anos, de 1998 a 2002, no Hospital Cristo Redentor, de Porto Alegre. 2003. [dissertação] Porto Alegre, RS: Faculdade de Odontologia da PUCRS; 2003.

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: Faculdade de Odontologia da PUCRS; 2006.

Bireme. Descritores em ciências da saúde. Disponível em: <http://decs.bvs.br/> Acesso em: 30 Out. 2006.

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: Faculdade de Odontologia da UNICAMP; 2005.

Brook IM, Wood N. Aetiology and Incidence of Facial Fractures in Adults. *J Oral Surg.* 1983; 12: 293-298.

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. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.* 2004; 4: 131-135.

Cameron P. et al. Patterns of injury from major traum in Victoria. *Aust N Z J Surg.* 1995; 65: 848-52.

Cardoso EC. Contribuição ao estudo epidemiológico das fraturas de face em crianças, internadas para tratamento no Hospital Cristo Redentor, 1992 a 1997, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. [dissertação] Porto Alegre, RS: Faculdade de Odontologia da PUCRS; 1998.

Cardozo HF. Verificação da ocorrência de traumatismos faciais e de elementos dentários em ocupantes de veículos decorrentes de acidentes de trânsito. [dissertação] São Paulo, SP: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 1990.

Carroll MJ, Hill CM, Mason DA. Facial fractures in children. *Br Dent J*. 1987; 163: 23-26.

Cheema SA, Amin F. Incidence and causes of maxillofacial skeletal injuries at the Mayo Hospital in Lahore, Pakistan. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2006; 44: 232–234.

Claro FA. Prevalência de Fraturas Maxilo-Faciais na Cidade de Taubaté: Revisão de 125 Casos. *Rev. Biociênc. Taubaté*. 2003; 9: 31-37.

Colombini N. Trauma da Face - Fraturas Mandibulares. www.sosdoutor.com.br Acesso em: 15 Nov. de 2002.

Covington DS, et al. Charming patterns in the epidemiology and treatment of zygoma fractures: 10 – year review. *The Journal of Trauma* 1994; 7: 243-248.

Crandall JR, Kuhlman TP, Pilkey WD. Air and Knee bolster restraint system: laboratory sled tests with human cadavers and the Hibud-Dummy. *J. Trauma*. 1995; 4: 517-520.

Crivello Jr O, et al. Considerations statistiques surles fractures isolées maxillo-faciales à Sao Paulo. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1989; 90: 100-103.

Crivello Jr O. Prevalência das fraturas do côndilo da mandíbula relacionadas a fatores constitucionais, de diagnóstico e tipo de tratamento. [dissertação] São Paulo, SP: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 1987.

Crivello Jr O. Lesões traumáticas agudas da ATM In: Barros J.J; Rode S.M. Tratamento das disfunções craniomandibulares, ATM. São Paulo: Santos; 1995.

Cruz GAOE. Fraturas do Terço Superior da Face. In: BARROS, J.J & SOUZA, L. C. M. de (coord.). Traumatismo Buco-maxilo-facial. São Paulo: Roca; 1993.

DENATRAN (Departamento Nacional de Transito). Anuário estatístico dos acidentes de trânsito ocorridos no país inteiro. www.denatran.gov.br - agosto de 2008.

Dingman RO, Natvig P. Cirurgia das Fraturas Faciais. São Paulo: Santos; 1983.

_____. Cirurgia das Fraturas Faciais. São Paulo: Santos; 2001.

Eiskjaer SP, et al. Epidemiology of Violence in a Danish Municipality. Changes in severity during the 1980s Medical Bulltin. Journal of the health sciences 1992; 39: 83-85.

Falcão MFL, et al. Estudo epidemiológico das fraturas faciais tratadas no hospital da restauração na cidade do Recife, Pernambuco, no período de 1988 a 1998. [dissertação] Camaragibe, PE: Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, Camaragibe; 1999.

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. Camaragibe. 2005; 5: 65-72.

Ferreira P, et al. Midfacial fractures in children and adolescents: a review of 492 cases. Br J Oral Maxillofac Surg. 2004; 42: 501-505.

Gandelmann IHA, Cortezzi W. Incidência e tratamento das lesões traumáticas à mandíbula, maciço facial e às estruturas dentárias na cidade do Rio de Janeiro – 1976 a 1982. Rev Bras Odontol. 1986; 43: 32-39.

Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Craniomaxillofacial trauma: a 10 year review of 9543 cases with 21067 injuries. J Craniomaxillofac Surg. 2003; 31: 51-61.

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: 399-407.

Gautam V, Leonard EM. Bony injuries in association with minor head injury: lessons for improving the diagnosis of facial fractures. *International Journal of Facial Fractures Injured* 1994; 25: 47-49.

Gilthorpe MS, Bedi R. An exploratory study combining hospital episode statistics with socio-demographic variables, to examine the access and utilisation of hospital oral surgery services. *Community Dent health.* 1997; 14: 209-213.

Gilthorpe MS, Wilson RC, Bedi R. A sociodemographic analysis of inpatient oral surgery: 1989-1994. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 35: 323-327.

Goldschmidt MJ, et al. Craniomaxillofacial Trauma in the Elderly. *J Oral Maxillofacial Surg,* 1995; 53: 1145-1149.

Graziani M. *Traumatologia Maxilo-Facial.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1982.

_____. *Cirurgia Bucomaxilofacial.* 8ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

Greenberg AM, Haug RH. *Craniomaxillofacial Fractures.* New York: Springer-Verlag; 1993.

Haug RH, Prather J, Indresano T. An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48: 926-32.

Haug RH, et al. Cranial fractures associated with facial fractures: a review of mechanism, type, and severity of injury. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 52: 729-33, Jul.

Hogg NJ, Stewart TC, Armstrong JE, Girotti MJ. Epidemiology of maxillofacial injuries at trauma hospitals in Ontario, Canada between 1992 and 1997. *J Trauma.* 2000; 49: 425-432.

Holderbaum MA. Levantamento epidemiológico das fraturas de face na comunidade atendida junto ao Grupo Hospitalar Conceição – Porto Alegre, 1997. [dissertação] Porto Alegre, RS: Faculdade de Odontologia da PUCRS; 1997.

Hospital Miguel Couto. Internações. Disponível em: www.urbicorporate.com.br/bio/mcoutho/id30.htm. Acesso em 20 de dezembro de 2008.

Huelke DF, Compton CP. Facial injuries in automobile crashes. *J Oral Maxillofac Surg.* 1983; 41: 241-244.

Huelke DF, Moore JL, Ostron M. Air bag injuries and occupant protection. *J Trauma.* 1992; 33: 894-898.

Hussain K, Wijetunge DB, Grubnic S, Jackson IT. A comprehensive analysis of craniofacial trauma. *J Trauma.* 1994; 36: 43-47.

Iida S, Kogo M, Sugiura T, Mima T, Matsuya T. Retrospective analysis of 1502 patients with facial fractures. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* 2001; 30: 286–290.

Iizuka T, et al. Midfacial fractures in pediatric patients. Frequency, characteristic, and causes. *Arch Otolaryngol Head Surg.* 1995; 121: 1366-71.

Kaban LB. Diagnosis and Treatment of Fractures of the Facial Bone in Children 1943-1993. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993; 51: 722-729.

Kadkhodaie MH. Three-year review of facial fractures at a teaching hospital in northern Iran. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2006; 44: 229–231

Karyouti SM. Maxillofacial Injuries at Jordan University Hospital. *Int J Oral Maxillofacial Surg.* 1987; 16: 262-265.

Keniry AJ. A survey of jaw fractures in children. *Br J Oral Surg.* 1971; 8: 231-236.

Kazanjian VH, Converse JM. Tratamiento Quirúrgico de los Traumatismos de la Cara. Buenos Aires: Mundi; 1952.

Kempf KK. Maxillary Fractures. In: Alling III CC, Osborn DB, editors. Maxillofacial Trauma. Philadelphia: Lea e Fibiger; 1988. p. 287-297.

Koorey AL, et al. Incidence of facial resulting in hospitalisation in New Zealand from 1979 to 1988. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 21: 77-79.

Krüger E, Schilli W. Oral and Maxillofacial Traumatology. Chicago: Quintessence; 1982.

Lalani Z, Bonanthaya M. Cervical spine injury in maxillofacial trauma. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 35: 243-245.

Lee MC, Chin WT, Chang LT, Liu SC, Lin SH. Craniofacial injuries in unhelmeted riders of motorbikes. *Injuries Int J.* 1995; 26: 467-470.

Lee KH, Steenberg LJ. Equine-related facial fractures. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2008; xxx: xxx-xxx. doi:10.1016/j.ijom.2008.05.009, available online at <http://www.sciencedirect.com>

Lim LH, et al. Sports-Related Facial Fractures: A Review of 137 Patients. *Australian and New Zealand Journal of Surgery.* 1993; 63: 784-789.

Loducca FE. Estudo epidemiológico dos traumatismos de face, causados por acidentes de trânsito em um serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilo facial do município de São Paulo. [Tese] São Paulo, SP: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 1997.

Luz JGC, Yamamoto MK, Crivelo Jr O, Procopio ASF. Transfixação de fio de Kirschner no tratamento de fraturas instáveis do complexo zigomático. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo.* 1993; 7: 279-284.

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: 09-13.

Marciani RD. Management of Midface Fractures. Fifty Years Later. *J Oral Maxillofacial Surg.* 1993; 51: 960-068.

Martorelli SBF, Braga PM, Barbosa DM, Ribeiro MS, Cavalcanti MB. Traumatismo facial por acidente de trabalho. *RGO.* 2001; 49: 94-97.

Marzola C, et al. Incidência e tratamento de fraturas do condilo da mandíbula no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo e Associação Hospitalar de Bauru, no período de 1991 a 1995. *Rev. odonto ciênc.* 1998; 13: 7-38.

McCarthy JG. *Cirurgia Plástica – La Cara I.* Buenos Aires: Panamericana; 1992.

Mc Graw BL, Cole RR. Pediatric Maxillofacial Trauma. *Archives of Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 1990; 116: 42-45.

Mead SV. *Oral Surgery.* St. Louis: Mosby; 1954.

Melo REVA, Silva MBL, Vitor CMA, Bustamante NP. Fraturas dos ossos da face por projétil de arma de fogo: análise em 2620 pacientes. *An Fac Odontol Univ Fed Pernamb.* 2000; 10: 133-41.

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 Ciência – Fac. Odonto/PUCRS,* 2007; 22: 210-216.

MESH - Medical subject headings. Disponível em: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html> Acesso em 30 Out. 2006

Mootoo L. Road traffic deaths in Guyana fifteen years of age and under. A review of seven years from 1979 to 1985 with a note on reduction and prevention. *Forensic Sci Int.* 1988; 36: 237-240.

Mourouzis C, Koumoura F. Sports-related maxillofacial fractures: A retrospective study of 125 patients. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2005; 34: 635–638.

Ogden GR. The Gilies Method for Fractured Zygomas; An Analysis of 105 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1991; 49: 23-25.

Oikarinen K, Igratius E, Kauppi H. Mandibular Fractures in Northern Finland in the 1980 f 10 year Study, *Br. J Oral Maxillofacial Surg.* 1993; 31: 23-27.

Oliveira OG. Editorial. *Transitando*; 1989.

Ord RA, Benian RM. Baseball Bat Injuries to the Maxillofacial Region Caused by Assault. *J Oral Maxillofacial Surg.* 1995; 53: 514-517.

Osborne TE, Bays RA. Pathophysiology and Management of Gunshot Wounds to the faces. In: Fonseca RJ, Walker RV (coord.). *Oral and Facial Maxillofacial Trauma*. Philadelphia: W.B. Saunders, v.2, 1991, p.672-721.

Palma VC, Luz JGC, Correia FAS. Frequência de Fraturas Faciais em Pacientes Atendidos num Serviço Hospitalar. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo.* 1995; 9: 121-6.

Patrocínio LG, et al. Fratura de mandíbula: análise de 293 pacientes tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005; 71: 560-565.

Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

_____. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. 4ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2005.

Prado R, Salim MAA. Cirurgia Bucomaxilofacial, Diagnóstico e Tratamento. Rio de Janeiro: Medsi, 2004.

PRONAST. Reorganizando o trânsito brasileiro. Transitando, 1989.

Portolan M, Torriani MA. Estudo de Prevalência das Fraturas Bucomaxilofaciais na Região de Pelotas. Revista Odonto Ciência. 2005; 20: 63-68.

Posnick JC, Wells M, Pron GE. Pediatric facial fractures: evolving patterns of treatment. J Oral Maxillofac Surg. 1993; 51: 836-844.

Puelacher W, et al. Sport-related Maxillofacial Trauma in Young Patient. Dtsch-Stomatol. 1991; 41: 418-419.

Reis LF, et al. Prevalência das fraturas faciais, na região de Bauru, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995. Rev Odonto Ciênc. 2001; 16: 231-40.

Renton TF, Wiesenfeld D. Mandibular fracture osteosynthesis: a comparison of three techniques. Br J Oral Maxillofac Surg. 1996; 34: 166-173.

Roche R, et al. Facial injuries in bicyclists: epidemiological analysis and prophylactic consequences. Z Unfallchir Versicherungsmed. 1991; 84: 132-9.

Rowe NL, Killey HC. Fractures of the facial skeleton. Baltimore: Williams & Wilkins Co; 1968.

Sae-Lim V, Hon TH, Wing YK. Traumatic Dental Injuries at the Accident and Emergency Department of Singapore General Hospital. Endodontics e Dental Traumatology. 1995; 11: 32-35.

Sakr K, Farag IA, Zeitoun IM. Review of 509 mandibular fractures treated at the University Hospital, Alexandria, Egypt. Br J Oral Maxillofac Surg. 2006; 44: 107-111.

Salgado MSL, Colombag SM. Analysis of fatalities in dents. *Forensic Sci Int.* 1988; 36: 91-96.

Santos MAF. Traumatismos buco maxilo faciais por agressão: estudo em um hospital da periferia do município de São Paulo. [dissertação] São Paulo, SP: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2002.

Sarmiento DJS, Cavalcanti AL, Santos JA. Características e Distribuição das Fraturas Mandibulares por Causas Externas: Estudo Retrospectivo. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2007; 7: 139-144.

Segundo, et al. Estudo epidemiológico de 261 fraturas faciais atendidas no Hospital Regional de Agreste / Caruaru-PE. *Odontol Clín Cient.* 2004; 3: 117-122.

Shepherd SM, Lippe MS. Evaluation and Management by the Emergency. *Emergency Medicine Clinics of North America.* 1987; 53: 371-392.

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: Faculdade de Odontologia da UNICAMP; 2001.

Silveira ME. Fraturas Maxilares. In: Barros JJ, Souza LCM. (coord.). *Traumatismo Buco-Maxilo-Facial.* São Paulo: Roca, 1993: 271-293.

Strom C, Nordenram A, Fischer K. Jaw Fractures in the Country of Kopparberg and Stockolm 1979-1988. A retrospective comparative study of frequency and cause with special reference to assault. *Swed Dent J.* 1991; 15: 285-289.

Subhashraj K, Ramkumar S, Ravindran C. Pattern of mandibular fractures in Chennai, India. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 46: 126–127.

Taher AA. Management and complications of middle and upper-third facial compound injuries: an Iranian experience. *J Craniofac Surg.* 1993; 4: 153-61.

Tanaka N, et al. A etiology of maxillofacial fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 32: 19-23.

_____. Maxillofacial Fractures Sustained During Sport. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996; 54: 715-719.

Thaller SR. Management of mandibular Fractures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1994; 120: 44-48.

Thomas DW, Sageman M, Shepherd JP. Trends in the management of fractures mandibles. *Health Trends.* 1995; 26: 113-115.

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: 201–205.

Thoren H. et al. Different patterns of mandibular fractures in children: an analysis os 220 fractures in 157 patients. *J Craniomaxillofac Surg.* 1992; 20: 292-296.

Torgensen S, Tornes K. Maxillofacial Fractures in a Norwegian District. *Int J Oral Maxillofacial Surg.* 1992; 21: 335-338.

Trumpy IG. The faces of violence. Norway: a violence society? *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1992; 112: 321-324.

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; 2: 141-146.

van As AB, van Loghem AJ, Biermans BFJ, Douglas TS; Wieselthaler N, Naidoo S. Causes and distribution of facial fractures in a group of South African children and the value of computed tomography in their assessment. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 35: 903–906.

Vicent-Towned FRL, Shepherd FP. The Epidemiology of Maxillofacial Trauma. In: Williams JL (coord.). Rowe and Williams' Maxillofacial Injuries. New York: Churchill Livingstone, 1994: 1053-1067.

WHO. World report in road traffic injury prevention. World Health Organization Library. Geneva; 2004.

Worrall SF. Mechanisms, pattern and treatment cost of maxillofacial injuries. Injury. 1991; 22: 25-28.

Zacharariades N, Paravassiliou D, Papademetriou I, Koundouris I. Fractures of the facial skeleton in Greece. A retrospective study covering 1791 cases in 10 years. J Maxillofac Surg. 1983; 11: 142-144.

Zaydon TJ, Brown JB. Tratamento Imedito dos Traumatismos Faciais. Rio de Janeiro: Muniz, 1969.



Anexo A



*Comissão Científica e de Ética
Faculdade da Odontologia da PUCRS*

Porto Alegre 03 de dezembro de 2008

O Projeto de: Dissertação

Protocolado sob n°: 0067/08
Intitulado: Perfil epidemiológico das fraturas faciais no planalto serrano catarinense
Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Rogério Miranda Pagnoncelli
Pesquisadores Associados Jefferson Viapiana Paes
Nível: Mestrado

Foi **aprovado** pela Comissão Científica e de Ética da Faculdade de Odontologia da PUCRS em *03 de dezembro de 2008*.

Este projeto deverá ser imediatamente encaminhado ao CEP/PUCRS

Prof. Dr. Eraldo Luiz Batista Júnior
Presidente da Comissão Científica e de Ética da
Faculdade de Odontologia da PUCRS

Anexo B

**AVALIAÇÃO DOS AGENTES ETIOLÓGICOS DE FRATURAS FACIAIS
NO PLANALTO SERRANO CATARINENSE**

Data: _____ Nome: _____
 Data Nascimento: _____ Gênero: _____ Estado Civil: _____
 Cor/Raça: _____ Ocupação: _____
 Endereço: _____
 Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____ CEP: _____
 Fone Res: _____ Fone Com: _____ Celular: _____
 Data/Entrada: _____ Data/Alta: _____ Convênio: _____
 Código do SUS : _____ AMB: _____
 Registrado no livro Ata do HNSP nº _____ FLSnº _____ mês/ano: _____
 Prontuário Clínico nº _____

CAUSA(S) DO TRAUMATISMO FACIAL

- () Acidente Automobilístico () Acidente de Trabalho () Acidente Esportivo
 () Agressão Física () Atropelamentos () Motocicleta
 () Projétil Arma de Fogo () Quedas de Bicicleta
 () Quedas de Própria Altura
 () Outras Causas _____

CLASSIFICAÇÃO DA FRATURA FACIAL - Número de fraturas

- () Fratura do Complexo Zigomático ()
 () Fratura de Mandíbula ()
 () Fratura de Maxila ()
 () Fratura Ossos Próprios Nasais ()