

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PERNAMBUCO

MARIA LUÍSA SOARES RIBEIRO

**Análise das lesões traumáticas no complexo crânio-maxilo-facial: um estudo
transversal post-mortem**

Recife
2021

Maria Luísa Soares Ribeiro

Análise das lesões traumáticas no complexo crânio-maxilo-facial: um estudo transversal post-mortem

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, Campus Camaragibe, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Perícias Forenses.

Orientador: Prof. Dr. José Rodrigues Laureano Filho

Co-orientador: Fábio Andrey da Costa Araújo

Recife

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Núcleo de Gestão de Bibliotecas e Documentação - NBID
Universidade de Pernambuco
Elaborado por Claudia Henriques CRB4 1600

R484a Ribeiro, Maria Luisa Soares
Análise das lesões traumáticas no complexo
crânio-maxilo-facial: um estudo transversal post-mortem /
Maria Luisa Soares Ribeiro, orientador: José Rodrigues Laureano
Filho, coorientador: Fábio Andrey da Costa Araújo. -- Recife,
2021.
83 f.

Dissertação - mestrado em Perícias Forenses - Universidade
de Pernambuco, Recife, 2021.

1. Traumatismos Faciais. 2. Ferimentos e lesões. 3.
Morte. 4. Autópsia I. Laureano Filho, José Rodrigues.
II. Araújo, Fábio Andrey da Costa. III. Universidade
de Pernambuco - Campus Santo Amaro - Mestrado. IV.
Título.

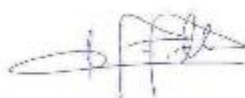
CDD: Ed. 22 -- 617.1
Acervo 225438

MARIA LUISA SOARES RIBEIRO

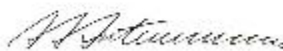
ANÁLISE DAS LESÕES TRAUMÁTICAS NO COMPLEXO CRÂNIO-MAXILO-FACIAL: UM ESTUDO TRANSVERSAL POST-MORTEM, Esta dissertação foi julgada adequada como um dos requisitos à obtenção do título de mestre em Perícias Forenses e aprovada pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco - FOP/UPE.

Recife, 26 de agosto de 2021.

Banca Examinadora:



Prof. Dr. JOSÉ RODRIGUES LAUREANO FILHO



Prof. Dr. ANTÔNIO AZOUBEL ANTUNES



Prof. Dr. EUDES EULER DE SOUZA LUCENA

Dedico este trabalho a Nossa Senhora de Fátima, minha Mãe santíssima, iluminou meus passos, foi minha guia e me ajudou a chegar aqui.

AGRADECIMENTO

À minha família que mesmo distante fisicamente se fez presente em todo percurso do mestrado. Ao meu esposo Henfil, pela paciência e estímulo durante todo o percurso, pelo alento nos momentos difíceis, pelas horas de dedicação em viajar comigo para realizar as disciplinas e na coleta da pesquisa.

Ao meu orientador, Prof. Laureano, pela paciência comigo durante todo esse percurso e hombridade nos momentos difíceis. Sempre abriu as portas para mim desde a graduação como meu orientador, meu tutor na residência e mais uma vez me guiando no mestrado. Meu eterno agradecimento por todas as oportunidades.

Aos meus primos, Renata e Everton, que diante da incerteza e obscuridade da COVID-19 me acolheram em sua casa, uma vez que tive que sair do isolamento, durante toda a minha coleta. Minha gratidão a vocês pela acolhida.

Aos meus colegas de turma que tanto me ajudaram no percurso das disciplinas, compartilhamento de materiais e carona para chegar à universidade. A união da nossa turma fez com todos chegássemos nesse momento, apesar de todas as dificuldades do período que estamos passando.

À Gerência Geral de Polícia Científica do Estado de Pernambuco, em nome de Dra. Sandra Santos e Dra. Vânia Lima que como gestoras me ajudaram a tornar esse processo possível e por estimular seus servidores para a continuidade de ensino e abrir as portas da casa para que a pesquisa fosse feita.

Aos colegas do IML que me acolheram em um momento tão turbulento que estamos passando no mundo. Agradeço no nome de Aline e João que me ajudavam a ficar no IML até o último segundo do expediente para tentar terminar a minha coleta e ajudaram a otimizar o trabalho diante do meu desespero ao ver tantos laudos e achar que não conseguiria terminar.

“Senhores vivos, não há nada tão incomensurável como o desdém dos finados.”
(Memórias póstumas de Brás Cubas)

RESUMO

Introdução: A região crânio-maxilo-facial por ser a região mais exposta do corpo humano se torna o sítio mais afetado na ocorrência de traumas violentos. A severidade e o nível de mortalidade dessas lesões dependem do instrumento e das regiões anatômicas envolvidas. São escassos estudos na literatura que avaliem a mortalidade da população por esse trauma e o perfil das lesões que levaram ao óbito. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo determinar através da análise post-mortem a prevalência de lesões traumáticas fatais na região crânio-maxilo-facial, o perfil sociodemográfico dos cadáveres, identificar a etiologia e os instrumentos do trauma, bem como as características anatômicas e topográficas dos ferimentos. **Metodologia:** Foi realizado um estudo de corte transversal, descritivo e retrospectivo. O total de 1957 relatórios médico-legais foram incluídos com causa morte por lesões crânio-maxilo-faciais no Instituto de Medicina Legal Professor Armando Sâmico (Recife, Brasil) durante o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019. Com os dados obtidos foram realizadas estatísticas descritiva e inferencial (adotando-se o nível de significância de 5%) e uma análise bivariada com as variáveis que apresentaram associação significativa com a verificação da razão de prevalência (risco relativo). **Resultado:** A população teve média da idade de 33,47 anos, com a maioria da população do sexo masculino (87,5%), parda (55%) e com os corpos encontrados na rua em via pública (37,1%). O homicídio foi a natureza da ocorrência mais comum (69,2%), geralmente utilizado o instrumento perfurocontundente (59,5%). As fraturas ósseas estiveram presentes em 71,4% no crânio, 10,6% na face e 43,4% na base do crânio, com predominância respectivamente do osso occipital, mandíbula e fossa média. A presença de fraturas no crânio (RR=2,9: IC(95%)=2,37-3,55) e na base do crânio (RR=1,6: IC(95%)=1,40-2,03) apresentaram maior risco relativo de ocorrer por instrumento perfurocontundente do que por outros instrumentos. **Conclusão:** Pode-se concluir que adultos jovens, pardos e do sexo masculino estão mais vulneráveis às lesões fatais na região crânio-maxilo-facial, vítimas de ações homicidas com uso de instrumento perfurocontundente. Com base nos resultados, as lesões atingiram predominantemente a região occipital, mandíbula e fraturaram a fossa média do crânio. **Palavras-Chave:** Traumatismos faciais. Traumatismos Craniocerebrais. Ferimentos e lesões. Autópsia. Morte.

ABSTRACT

Introduction: The craniomaxillofacial region because it is the most exposed region of the human body becomes the most affected site in the occurrence of violent trauma. The severity and mortality level of these lesions depend on the instrument and the anatomical regions involved. There are few studies in the literature that evaluate the mortality of the population due to this trauma and the profile of the injuries that led to death. **Objective:** This study aims to determine through post-mortem analysis the prevalence of fatal traumatic injuries in the craniomaxillofacial region, the sociodemographic profile of cadavers, identify the etiology and instruments of trauma, as well as the anatomical and topographic characteristics of the wounds. **Methods:** A cross-sectional, descriptive and retrospective study was conducted. A total of 1957 medical-legal reports were included with cause of death by craniomaxillofacial lesions at the Institute of Legal Medicine Professor Armando Sâmico (Recife, Brazil) during the period from January 2018 to December 2019. With the data obtained, descriptive and inferential statistics were performed (adopting the significance level of 5%) and a bivariate analysis with the variables that presented significant association with the verification of the prevalence ratio (relative risk). **Results:** The population had a mean age of 33.47 years, with the majority of male população (87.5%), brown (55%), and with the bodies found on the street on public road (37.1%). Homicide was the nature of the most common occurrence (69.2%), usually used by the blunt force perforated instrument (59.5%). Bone fractures were present in 71.4% in the skull, 10.6% in the face and 43.4% in the skull base, with predominance respectively of the occipital bone, mandible and middle fossa. The presence of skull fractures (RR=2,9: IC(95%)=2,37-3,55) and at the base of the skull (RR=1,6: IC(95%)=1,40-2,03) presented a higher relative risk of occurring by blunt force perforating instrument than by other instruments. **Conclusion:** It can be concluded that young, brown and male adults are so more vulnerable to fatal lesions in the craniomaxillofacial region, victims of homicidal actions using a blunt instrument. Based on the results, the lesions predominantly affected the occipital region, mandible and fractured the middle fossa of the skull. **Keywords:** Facial trauma. Craniocerebral trauma. Wounds and Injuries. Autopsy. Death.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PAF- Projétil de arma de fogo

TCE- Traumatismo crânioencefálico

IMLAPC - Instituto de Medicina Legal de Pernambuco Antônio Persivo Cunha

SPSS- Statistical Package for the Social Sciences

STROBE - Strengthening the Reporting of observational studies in Epidemiology

LISTA DE SÍMBOLOS

® - Marca registrada

± - Mais ou menos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 RESULTADOS	14
2.1 Artigo 1: Lesões fatais craniofaciais: análise de 1957 mortes em um Instituto Médico Forense do Brasil	15
2.2 Artigo 2: Feridas letais por arma de fogo: análise craniofacial em um Instituto Médico Forense do Brasil	43
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICE A- Formulário de avaliação	75
ANEXO A- Folha de rosto para pesquisa da Plataforma Brasil	78
ANEXO B- Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CEP-UPE)	79

1 INTRODUÇÃO

O trauma e a violência são umas das principais causas de mortalidade em todo o mundo.¹ As lesões traumáticas representam uma parte significativa da carga global de doenças e a causa morte de 5,8 milhões de pessoas anualmente.² No ano de 2010, o número de mortes por trauma físico no mundo foi de 8,5 milhões, com 50% das lesões representadas na região da cabeça e da face.^{3,4}

As regiões do corpo que mais são frequentemente acometidas por processos violentos são a cabeça, o pescoço e a face. Os ferimentos nessas regiões são considerados como sinais marcadores da violência, e podem ser usados tanto para identificar vítimas de violência, como para levantar suspeitas.⁵ O traumatismo crânio-maxilo-facial é considerado um dos mais prevalentes entre as inúmeras categorias de traumatismos. É motivo de crescente preocupação na saúde pública e na economia, ao ser responsável por altas taxas de morbidade da população jovem e de mortalidade⁶, alguns autores o considera como uma epidemia ignorada.⁷

A região crânio-maxilo-facial protege as estruturas intracranianas e diante de sua exposição em relação a outras estruturas do corpo é considerada uma região vulnerável^{8,9-10} e predominante para o recebimento de ferimentos traumáticos.^{8,11-12} Devido à proximidade dos ossos da face aos do crânio, as lesões ocorrerem simultaneamente¹³ em cerca de um terço a três quartos dos pacientes¹⁴, e quando o trauma facial está associado a lesão intracraniana as chances de morte aumentam.¹⁵

O perfil dos ferimentos nesta região varia de acordo com o tipo de objeto, natureza da força, forma de aplicação e gravidade do envolvimento da cabeça, com ou sem proteção medidas.¹¹ Enquanto a etiologia dessas lesões são influenciadas por fatores sociais, culturais e ambientais e variam conforme a população estudada.¹⁶ Apesar de não haver uma uniformidade como já referido, os estudos recentes relatam a violência física interpessoal como uma das principais causas dessa forma de trauma.^{4,17-18}

Ao analisar a literatura os estudos recentes avaliaram o trauma crânio-maxilo-facial através de relatórios de centros de trauma^{6,19-21}, dos sistemas informatizados de vigilância em saúde^{2,22} e dos centros de atendimento forenses^{10,23-26}, e são escassos os estudos o que analisam objetivamente as lesões fatais traumáticas na região.^{3,27-30} Ao buscar pesquisas utilizando dados post-mortem de trauma crânio-maxilo-facial no país poucos estudos foram encontrados.

Um estudo se propôs avaliar as lesões na cabeça e face em adolescentes vítimas de mortes não naturais³¹, revelando que metade tiveram traumatismo craniano e a outra metade apresentou lesão apenas na face. Esse estudo, no entanto, não descreve qual foi a lesão que efetivamente causou a morte dos adolescentes. Enquanto, outra pesquisa retrospectiva²⁸ com 586 cadáveres não identificados analisou os ferimentos sem ocorrer distinção entre mortes violentas e naturais, e novamente não houve descrição se essas lesões causaram ou não o óbito. E por último, o estudo mais recente realizado no Brasil com dados post-mortem foi um modelo multicêntrico²⁹ avaliando, especificamente, as lesões produzidas por projétil de arma de fogo, esta é uma pesquisa que apresenta apenas uma natureza específica de trauma.

Diante disso, há poucos estudos publicados avaliando as lesões e os perfis dos traumas crânio-maxilo-faciais na população de cadáveres no país. Os já publicados apenas fazem um recorte de uma natureza de trauma ou tipo específico de instrumento. Considera-se que a análise dessas feridas traumáticas quando realizada nos institutos forenses, durante a autópsia, adicionam informações relevantes sobre a etiologia e epidemiologia das lesões violentas que acometem a região crânio-maxilo-facial. Essa avaliação oferece benefícios significativos para a interpretação de eventos traumáticos, bem como sua relação com as causas da morte.³²

Portanto, pesquisas sobre feridas traumáticas são importantes para identificar, descrever e quantificar lesões para busca de estratégias e programas preventivos de trauma, e são necessárias para avaliar o real impacto do trauma na mortalidade da sociedade³³, bem como para possíveis alterações legislativas no futuro. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo avaliar post-mortem as características epidemiológicas das lesões fatais na região crânio-maxilo-facial e o perfil dessas lesões no Instituto de Medicina Legal de Pernambuco Antônio Persivo Cunha (IMLAPC) – Recife – PE.

2 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os artigos oriundos da pesquisa desta dissertação. Os artigos estão na norma da revista para qual serão submetidos.

2.1 Artigo 1: Lesões fatais craniofaciais: características de 1957 mortes em um Instituto Médico Forense do Brasil

Journal of Forensic and Legal Medicine

Maria Luísa Soares Ribeiro¹

José Rodrigues Laureano Filho²

Fábio Andrey da Costa Araújo³

1 Mestranda em Perícias Forenses (FOP/UPE), Cirurgiã Buco Maxilo Facial (HUOC/FOP/UPE).

2 Professor Associado do Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Universidade de Pernambuco, Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial (FOP/HUOC/UPE).

3 Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Universidade de Pernambuco, Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial (FOP/HUOC/UPE).

Autor correspondente:

José Rodrigues Laureano Filho

Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Universidade de Pernambuco

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310, Recife, PE, Brasil CEP 50100-130

Setor de Cirurgia Buco Maxilo Facial

HUOC – HOSPITAL UNIVERSITÁRIO OSWALDO CRUZ

E-mail: laureano.filho@upe.br

Fone: (81) 31841468

RESUMO

As regiões do corpo que mais frequentemente são acometidas por processos violentos são a cabeça, o pescoço e o rosto. Este estudo tem como objetivo determinar a prevalência post-mortem das vítimas de lesões traumáticas fatais na região craniofacial, perfil sociodemográfico, etiologia e instrumentos, bem como características anatômicas e topográficas dos ferimentos. Foi realizado um estudo transversal, descritivo e retrospectivo no Instituto de Medicina Forense Antônio Persivo Cunha na cidade do Recife (Pernambuco, Brasil) no período 2018-2019. Um total de 1957 relatórios foram incluídos com causa morte por lesões craniofaciais. A média da idade foi 33,47 anos, com 40,6% entre 18-29 anos. Houve prevalência do sexo masculino (87,5%), etnia/cor parda (55%) e cadáveres encontrados na rua (37,1%). O homicídio foi a natureza mais comum (69,2%) e por instrumento perfurocontundente (59,5%). Houve significância estatística ($p < 0,001$) do instrumento utilizado em associação com o sexo e a faixa etária, a variável natureza da ocorrência teve associação ($p < 0,001$) com o sexo, etnia/cor e faixa etária. As fraturas ósseas presentes em 71,4% no crânio, predominância do osso occipital, na face (10,6%), com prevalência do osso mandibular, e na base do crânio (43,4%) pela fossa média. Os resultados indicam que a população de adultos jovens do sexo masculino está mais vulnerável ao trauma fatal craniofacial do que as mulheres, e que há associação entre o instrumento e a natureza da ocorrência com o perfil sociodemográfico do estudo.

Palavras-chave: Trauma Craniocerebral; Lesões Maxilofaciais; Fraturas de Base de Crânio; Causa da Morte; Autópsia.

INTRODUÇÃO

Dentre as causas externas que levam à morte, o trauma está entre as 10 principais do mundo, podendo ser causado de forma intencional ou não. Diante do aumento da violência urbana e de insuficientes esforços na prevenção dos acidentes de trânsito, estima-se que o número de mortes relacionadas ao trauma aumente ainda mais a partir de 2020, principalmente nos países com baixa e média renda¹.

A região craniofacial é provavelmente o alvo da maioria das ações traumáticas², uma vez que é considerada a região mais exposta do corpo humano³⁻⁵ e facilmente alcançada devido à sua proximidade a um braço levantado ao tentar ser agredido⁶⁻⁸. São responsáveis por 4%-8% dos atendimentos nos departamentos de acidentes e emergências⁹.

Embora as lesões faciais raramente sejam uma ameaça à vida humana, os traumas podem levar à morte¹⁰ e quando estão associados a lesões na região craniana aumenta-se o risco de mortalidade. Lesões na cabeça representam uma das principais causas de morte em pacientes vítimas de trauma nos países industrializados e são responsáveis por 2,2% de todas as mortes nos EUA¹¹.

O que se sabe é que o principal fator etiológico das lesões na cabeça e na face difere no mundo, os resultados variam de acordo com o país do estudo, do grupo populacional e dos fatores sociais envolvidos^{6,12-13}. Nos últimos anos, essa questão experimentou um interesse crescente em pesquisa forense¹¹, porém poucos estudos foram realizados para avaliar lesões fatais na região craniofacial¹⁴.

Diante desse contexto, ressalta-se a importância de estudos epidemiológicos para o conhecimento do perfil desses óbitos em cada população a fim de identificar a etiologia do trauma, o padrão de comportamento de diferentes culturas, a avaliação temporal de tendências, e conseguinte contribuir para o estabelecimento de medidas preventivas para a redução do trauma e da violência, como também buscar soluções e intervenções voltadas e planejamento de ações de saúde, segurança e assistenciais¹⁵⁻¹⁶.

O objetivo deste estudo foi avaliar as características epidemiológicas de prevalência das lesões letais na região craniofacial, identificar meios e instrumentos e delinear o perfil topográfico dessas lesões através de relatório medicolegal dos cadáveres vítimas de morte violenta no Instituto de Medicina Legal Antônio Persivo Cunha no período de 2018-2019.

METODOLOGIA

Este foi um estudo com delineamento epidemiológico transversal, descritivo e retrospectivo. A pesquisa foi realizada a partir de análise dos laudos tanatológicos do Instituto de Medicina Legal de Pernambuco Antônio Persivo Cunha (IMLAPC), Recife, Brasil. O IMLAPC é o órgão responsável pelas perícias técnico-científicas demandas pela autoridade policial, com a finalidade de auxiliar a justiça e atende predominantemente à demanda da Região Metropolitana do Recife e às demais áreas geográficas, de acordo com a autoridade solicitante e o melhor acesso.

Os laudos tanatológicos dos 2 últimos anos, cenário pré-pandemia (2018-2019), foram analisados retrospectivamente dos arquivos do departamento forense e excluídos aqueles que decorrentes de mortes naturais, os registros que se apresentaram incompreensíveis e inconsistentes, bem como os que apresentavam mais de uma causa morte mesmo que alguma lesão tenha atingido a região craniofacial.

Destes resultados, foram selecionados ao final desse período 1957 laudos tanatológicos de vítimas de mortes de causa violenta apresentando lesões traumáticas no complexo craniofacial como causa morte.

Variáveis analisadas

Para cada relatório foram consideradas as informações obtidas no preâmbulo do laudo para analisar as variáveis sociodemográficas: identificação do corpo, presença de veste, idade, sexo e etnia/cor. No histórico do relatório obteve-se outro conjunto de dados relativos à: temporalidade da ocorrência (ano, mês, dia da semana), localização em que o corpo foi encontrado, estado de conservação, natureza do trauma ou natureza da ocorrência (homicídio, suicídio, queda, acidente de trânsito, outros).

O perfil das lesões fatais craniofaciais e os instrumentos utilizados foram avaliados na parte de descrição do relatório médico-legal, onde há referências dos traumas encontrados, sua região, quantidade de lesões de modo minucioso a partir no exame de necropsia. Nesta parte do laudo pode-se extrair informações a respeito da ocorrência de lesões de tecidos moles, fraturas de face, crânio e base de crânio, traumatismo intracraniano, como também a informação do instrumento utilizado para o acometimento de cada lesão

Anatomicamente, as fraturas da face foram subdivididas em regiões ósseas e alguns os ossos pareados foram considerados unidades unilaterais por não haver distinção suficiente nos laudos apresentados. As fraturas do crânio foram subdivididas de acordo com o pareamento dos seus ossos, no caso os parietais e temporais, as

fraturas de base de crânio foram avaliadas de acordo com fossa que foi atingida (anterior, média e posterior).

Análise estatística

Os dados foram obtidos por meio dos formulários próprios e em seguida tabulados em planilha a partir do software Excel® (Microsoft Corp., Redmond, WA, EUA) e, para a realização dos cálculos estatísticos utilizou-se o software IBM SPSS® Statistics (IBM Corp., NY, EUA), versão 23.0.

Para análise foram utilizados métodos de estatística descritiva e inferencial, expressados como frequência absoluta, proporções, mediana ou média (\pm) com o desvio padrão. As diferenças nas variáveis categóricas entre os grupos de comparação foram analisadas usando o teste Chi quadrado ou o teste exato de Fisher (observadas células com valores menores do que 5). Para os testes de p valor $<0,05$ foram considerados significante.

Análise Ética

Esta pesquisa foi registrada no Departamento Nacional de Sistema de Ética; foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o certificado de apresentação para apreciação Ética (CAAE) nº 36618820.5.0000.5207 e autorizada pelo diretor do Instituto Médico Forense. O estudo seguiu a lista de verificação para estudos transversais “STROBE”.

RESULTADO

No período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019 foram encontrados 1957 laudos tanatológicos que atendiam os critérios de inclusão e foram eliminados o que não atendiam estes requisitos. No ano de 2018 foram estabelecidos 1026 casos, enquanto no mesmo período em 2019 foram acrescentando 931 casos ao total, sinalizando uma discreta diminuição das ocorrências.

Distribuição de vítimas pela identificação, sexo, idade e etnia

Na Tabela 1 observa-se as informações distribuídas de acordo com o processo de identificação das vítimas e o perfil social. O processo de identificação das vítimas resultou na confirmação de identidade em 93,1% dos casos até a presente data da coleta. A idade dos pacientes pesquisados variou de 1 a 104 anos, com a média de $33,47 \pm 16,41$ anos e mediana de 29 anos. Com relação à média da idade entre os sexos, as mulheres eram 5 anos mais velhas que os homens (38 anos vs 33 anos). O

evento foi significativamente mais frequentemente em indivíduos do sexo masculino (proporção de 9,2: 1).

Os adultos jovens, que correspondente à faixa etária de 18-29 anos (40,6%), foram os que mais perderam a vida devido a mortes violentas nesse período. Enquanto as faixas etárias das extremidades, jovens e idosos, foram menos prevalentes representando juntos apenas 16,7% dos casos. A etnia/cor parda foi a mais presente (55,5%), seguida da branca (5%) e negra (2,9%), os amarelos foram excluídos da análise devido a não apresentar nenhum caso, contudo houve um expressivo número de laudos (36,6%) onde não houve a identificação da etnia/cor.

Distribuição de vítimas pela presença de vestes, estado de conservação, local de ocorrência e tempo do crime

Ao dar entrada no IMLAPC, 41,6% da amostra foi relatada a presença de vestes e a maioria os cadáveres autopsiados estavam em bom estado de conservação (92,5%). Os dados referem-se à temporalidade e a localização estão representados na Figura 1. De acordo com a temporalidade é possível perceber que as ações violentas aconteceram numericamente com mais frequência em dias de semana ($n=1297$, $p<0,001$) do que nos fins de semana ($n=660$) e que há um crescimento do risco de óbitos por lesões craniofaciais nos meses iniciais do ano (janeiro à março), seguidos por uma queda nos números (abril) e em posteriormente há uma estabilidade durante o ano, com maior frequência no mês de janeiro ($n=216$, 11%).

A rua, via pública pavimentada, foi o local onde os cadáveres foram mais encontrados (37,1%), seguidos pela rodovia (10,3%), própria residência (10,2%), avenidas (7,1%), sítio (5,4%) e estrada, via rural (2,6%), outros. O dado referente ao local não foi adicionado em 14,7% dos relatórios.

Distribuição das lesões por natureza do trauma, instrumento utilizado, caracterização do trauma de tecido mole e tecido ósseo no crânio e face

As naturezas das lesões fatais encontradas foram distribuídas em condutas homicida (69,2%), acidentes de trânsito (16,5%), à esclarecer (6,4%), queda da própria altura (5,8%), suicídio (1,7%) e outros acidentes (0,4%). O instrumento que mais provocou as lesões foi o instrumento perfurocontundente (59,5%), em sequência o contundente (37%), cortocontundente (3%) e por fim o perfurocortante (0,5%).

A Tabela 2 apresenta a frequência do instrumento utilizado para a realização das lesões fatais e da natureza do trauma em associação com o perfil sociodemográfico das vítimas. A variável instrumento utilizado apresentou significância estatística ($p < 0,001$) quando em associação com o sexo das vítimas e suas faixas etárias. O instrumento perfurocontundente apresentou com frequência estatística significativa para o sexo masculino e para a faixa etária de 18 a 29 anos. Enquanto, a variável natureza da ocorrência obteve-se associação estatística ($p < 0,001$) com o sexo, etnia/cor e faixa etária dos cadáveres. As mortes por natureza homicida foram mais frequentes no sexo masculino, na etnia/cor parda e na faixa etária de 18 a 29 anos.

Em relação a caracterização dessas lesões fatais, a presença de trauma nos tecidos moles do crânio e face esteve presente em 50,7% da amostra, com a presença significativa de equimoses/hematomas (53%, 526 casos), lacerações (44,5%, 441 casos), escoriações (39%, 387 casos), edema (6,1%, 61 casos) e queimaduras (1,5%, 15 casos). A fratura de crânio ocorreu em 1397 (71,4%) casos, as fraturas de base de crânio corresponderam 43,4% da amostra, enquanto as fraturas na face representaram apenas 10,6% dos traumas.

A Tabela 3 faz associação entre os ferimentos de tecido duro e tecido mole com as variáveis sexo, idade etnia/cor. Os resultados para a presença de ferimentos de tecido mole e de fratura de crânio foram significantes estatisticamente ($p < 0,01$) em relação ao sexo e idade das vítimas, enquanto as fraturas de face e outras lesões associadas foram relevantes em relação a idade. A etnia/cor somente mostrou significância ($p = 0,01$) quando em associação com a presença de fratura de base de crânio.

A localização das fraturas de crânio, face e de base de crânio foram representadas na Figura 2 e na Figura 3, produzida no Adobe Photoshop® versão 22.0. No crânio, a maior frequência de fraturas aconteceu no osso occipital (30,5%), no entanto em 37 descrições de fraturas do osso parietal e 22 do osso temporal não houve referência ao lado atingido pelo trauma e em 329 relatórios não houve descrição do local da fratura, apenas a presença. Na face, as fraturas mandibulares representaram 41,3% de todas as fraturas na região, seguido pelo osso da maxila (29,3%). As fraturas de base de crânio ocorreram em menos da metade da amostra comprometendo principalmente a fossa média do crânio (43,9%).

Diante do trauma na região foi relatado traumatismo intracraniano em grande parte dos casos (91,3%) com predominância do hematoma subgaleal e hemorragia intracraniana (Tabela 4). A presença de outros traumas e ferimentos não fatais em locais diferentes da região da cabeça foi visto em 870 casos, onde a região mais afetada foram os membros superiores (60%).

DISCUSSÃO

O artigo aborda os casos de ferimentos fatais na região craniofacial avaliados no Instituto Medico Forense Antônio Persivo Cunha. O nosso estudo encontrou um total de 1957 cadáveres autopsiados decorrente de mortes de origem violentas, não naturais, diagnosticados com causa morte decorrente de ferimentos e traumas na região craniofacial, isto é considerado maior que as amostras publicadas em outros países em estudos post-mortem (Tabela 5).

A identificação civil dos cadáveres esteve presente em 93,1% dos casos e ausente em 4,7%, dentre algumas situações em que não há como identificar temos: falta de documentação válida que comprove sua identidade, impossibilidade de confronto digital ou odontológico ou a ausência de familiares que reclamassem o cadáver para realizar o confronto genético. Os corpos ignorados quase sempre são vítimas de morte de origem violenta e ao recuperar a identidade dessas vítimas além de revelar o registro civil de um indivíduo, devolve a humanidade ao corpo, sua história de vida, seus laços sociais e afetivos. E, além disso, há outra perspectiva em que a maioria dos crimes com vítimas “desconhecidas” tendem a ficar impunes e ao identificá-la se reconstrói um fio condutor que interligue o corpo encontrado à rede mais ampla de justiça¹⁷.

Os corpos em bom estado de conservação (92,5%) ajudam na identificação de lesões ocultas e a melhor caracterização e descrição das lesões melhorando o diagnóstico da causa morte¹⁸.

Na pesquisa, a prevalência da população em relação ao gênero seguiu a maioria das pesquisas epidemiológicas que mostram sobre a principal vítima de óbitos por causa traumática é a população masculina^{11,18-25}. Esse perfil talvez seja consequência da maior exposição masculina, também pode ser explicado através de questões culturais de incentivo a violência a esse grupo desde cedo, rivalidade e envolvimento com o tráfico de drogas²⁶⁻²⁷.

Os adultos jovens representaram quase metade da amostra (48,9%) e outra faixa etária bastante prevalente foi a de 30-59 anos. A faixa etária de adultos jovens são os que mais perdem a vida decorre de eventos violentos^{16,18,20-22}, um estudo²⁸ apontou que a quantidade anos de vida perdida no país por mortes precoces foram de 1,52 ano nos homens, enquanto a mulheres perdem 0,14 anos. Esse percentual faz parte da população economicamente ativa correspondente à anos de vida produtivas que estão sendo perdidas causando impacto social e econômico²⁷.

A etnia/cor da pele é um marcador social de desigualdade e o racismo está presente em diversos estratos da sociedade, inclusive a brasileira. A população parda/negra foi mais da metade (61,6%) da amostra, fato que já relatado em outros estudos de trauma^{19,29-30}. O país por apresentar grande miscigenação ocorre a denominação racial parda em muitos casos. A denominação em etnia/cor negra ainda é um tabu na sociedade, o preconceito racial secular existente no país e a não autopromoção da etnia/cor negra faz com que muitos indivíduos se auto denominem pardo, dando a falsa impressão de que a população negra no país não apresenta tanta expressividade. Como também, faz com que as pessoas que trabalham com determinação de etnia/cor tenham dificuldade e receio na classificação. Portanto, devemos levar em conta em estudos populacionais no Brasil, o tabu da determinação da etnia/cor “negra”.

A temporalidade dos casos reúne grande parte na amostra nos dias de semana (n=1297), porém esse período quando dividido nos 5 dias correspondentes tem em média ± 259 casos por dia, enquanto os casos presentes nos fins de semana (n=660) obtiveram uma média diária de ± 330 , 27,4% maior. Fato esse devido ao período dos fins de semana ser mais propício às atividades de lazer, viagens, pessoas mais nas ruas ao invés do trabalho e tudo isso as deixam mais expostas aos riscos de trauma.

O principal local do trauma foi em via pública na rua (46,3%), nosso estudo coincide com achados de outros^{25,31}. Porém, levanta-se preocupação pela não informação (14,7%) ao legista no histórico da ocorrência desse dado, pois essa informação é muito importante e necessária para poder avaliar a dinâmica do fato, as possíveis lesões ocultas, e assim melhor definir a causa morte.

As evidências constataram que a etiologia primária dessa população foi de natureza homicida (69,2%) caso já visto em estudos nacionais^{14,27} e internacionais³². Desde a década de 1990, o Brasil é reconhecido como um dos países mais violentos do mundo, com o número total de mortes por homicídio ultrapassando 50.000 por ano

desde 2008³³. Segundo os dados dos indicadores criminais da Secretária de Defesa Social do Estado de Pernambuco³⁴, no ano de 2018 na capital e na região metropolitana do Recife ocorreram 1839 homicídios e esse número no período de 2019 diminuiu 18,37% finalizando o ano com 1501 homicídios.

No estudo em segundo lugar na prevalência da natureza das mortes vieram os acidentes de trânsito (n=323, 16,7%), alguns autores apontam esta etiologia como principal de causa morte em traumas cranianos^{21-22,35} divergindo do que encontramos. Nos acidentes de trânsito, para o motociclista a lesão na cabeça é as mais comuns dos ferimentos quando há acidentes, e é estimado que 50% das causas mortes de motociclistas sejam devido a ela³⁶.

Neste estudo, o instrumento perfurocontundente (83,4%) foi o mais utilizado para causar lesões fatais craniofaciais^{18,31,37-40}, e em todos dos cadáveres foi utilizando a arma de fogo. O grande índice de mortes por arma de fogo é resultado de um padrão que desde 1990 até 2017 aumenta constantemente no país²³, a proporção de homicídios cometidos com armas de fogo aumentou de 50% para 70% entre 1991 e 2000 principalmente devido ao uso de armas contrabandeadas no crime organizado⁴¹.

Nos Estados Unidos as lesões relacionadas a armas de fogo também se apresentam como a segunda principal causa de mortes relacionadas a lesões traumáticas. No país americano, mais de 50% de todas as lesões por arma de fogo estão relacionadas a tentativas de suicídio, e aproximadamente 14% de todas as agressões com armas de fogo resultaram em lesões maxilo-faciais⁴².

Em um estudo no Brasil¹⁴, 868 lesões por arma de fogo na região craniofacial foram analisadas em um estudo multicêntrico. Dos casos avaliados 97% dos disparos foram por causa homicida, 2,8% de suicídio e apenas um caso de disparo acidental. Os ossos temporais, occipitais e parietais e a mandíbula foram os mais afetados para os orifícios de entrada, enquanto o temporal, parietal e frontal nos ferimentos de saída.

Poucos estudos que avaliam lesões fatais em trauma craniofacial fazem análises de lesões de tecido mole ou apenas apresentam a sua prevalência^{18,20,43}, pois são de difícil padronização de sua topografia. Equimoses, edemas e lacerações são as mais frequentes⁴³. Outro componente fundamental para determinação das lesões potenciais para a causa da morte é a avaliação do traumatismo esquelético, ele é considerado qualquer dano que acometa ossos, dentes e outros tecidos duros⁴⁴. Dos traumas que levaram ao óbito, em 71,4% foi observada alta prevalência de fratura

dos ossos do crânio^{11,20-21}, processo compatível com a ação de instrumentos com alta energia que conseguem superar a elasticidade do tecido ósseo para provocar fraturas. As fraturas de crânio são comuns em casos de trauma na região craniofacial, encontramos o osso occipital como o mais atingido.

Embora as lesões exclusivamente faciais raramente levem a morte, não se deve deixar de preocupar com esse tipo de lesão¹⁰. Na presente pesquisa as fraturas faciais estiveram presentes em apenas 10,6% dos casos, resultado semelhante foi apontado por outros autores^{14,37}. Bellamy et al.⁴⁵ (2013) estudou padrões de fraturas faciais e o risco de morte, revelou que a mortalidade esteve presente em 7,4% dos casos, compatível com que encontramos na nossa amostra. A mandíbula também foi o osso da face mais atingido em lesões traumáticas com desfecho fatal^{14,37}, em desacordo com outros estudos que avaliaram traumas craniofaciais^{9,22,35,43}.

Em um estudo⁴⁶ que avaliou fraturas faciais em 482 cadáveres vítimas de colisões frontais dentro de automóveis foi identificado que em 164 vítimas houve fraturas maxilo-faciais, sendo 46 destas com fraturas em um único osso da face e em 118 múltiplas fraturas. As fraturas nasais foram as fraturas faciais mais comuns, seguidas pelas fraturas do osso zigomático, observação importante do estudo foi que todos os cadáveres não estavam presos aos cintos de segurança e isso relevou o efeito protetor dos cintos contra as fraturas da face.

Outra região fragilizada no complexo craniofacial é a base de crânio, uma região protegida pelo arcabouço ósseo externo e que pode sofrer impactos, na maioria das vezes, de forma indireta pelas linhas de transmissão de força óssea. Crudele et al.²¹ (2019) ao avaliar o trauma fatal em lesões no crânio, encontrou presença de fraturas de base de crânio 91,9%, substancialmente maior ao encontrado no nosso estudo, contudo a fossa média também foi a mais atingida (79,1%).

As presenças de ferimentos não fatais associados a traumas na cabeça foram relatadas em estudos na Alemanha¹¹ e na Índia²⁵. Em 44,5% da amostra do estudo houve além da lesão fatal na cabeça outras regiões do corpo com ferimentos, os mais frequentes atingiram os membros superiores, localidade característica das lesões de defesa e de reação para proteção da cabeça, pode também ser explicada essa frequência por razão de proximidade com a área letal.

Aproximadamente 10% das pessoas que apresentam fraturas crânio-maxilo-faciais sofrem lesões em o cérebro⁴⁶. No entanto quando há presença de feridas e lesões intracranianas, os traumas na região da cabeça possuem uma elevada taxa de

mortalidade⁴⁷. Nos cadáveres do nosso estudo houve grande incidência das lesões intracranianas pelo trauma (91,3%), fato esse que comprova que a sua existência é fato que potencializa as chances de morte das vítimas.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que vítimas em faixas etárias mais jovens, predominantemente do sexo masculino, são vulneráveis a traumatismos craniofaciais. A região posterior do crânio e o terço inferior da face foram as estruturas mais atingidas por traumatismo fatal na cabeça, consideradas áreas de fragilidade e de potencial mortalidade. Os resultados das variáveis avaliadas neste estudo podem ser usados para programas e protocolos preventivos de saúde e de segurança pública, bem como para pesquisas futuras sobre a eficácia das políticas adotadas.

REFERÊNCIAS

1. Marques SHB, Souza AC, Vaz AP, Pelegrini AHW, Linch GFC. Mortality due to external causes in Brazil from 2004 to 2013. *Rev baiana saúde pública*. 2017;41(2):394-409. doi: <https://doi.org/10.22278/2318-2660>.
2. Rêgo ICQ, Vilarinho SMM, Rodrigues CKF, Correia PVAR, Junqueira JLC, Oliveira LB. Oral and cranio-maxillofacial trauma in children and adolescents in an emergency setting at a Brazilian hospital. *Dent Traumatol*. 2020;36(2):167-173. doi: 10.1111/edt.12515.
3. Silva CJP, Moura ACM, Paiva PCP, Ferreira RC, Silvestrini RA, Vargas AMD, et al. Maxillofacial injuries as markers of interpersonal violence in Belo Horizonte-Brazil: Analysis of the socio-spatial vulnerability of the location of victim's residences. *PLoS ONE*. 2015;10(8):1-16. doi: 10.1371/journal.pone.0134577.
4. Maia LVA, Bernardino IM, Ferreira EF, d'Ávila S, Martins RC. Exposure to violence, victimization differences and maxillofacial injuries in a Brazilian state capital: a data mining approach. *Journal of Public Health*. 2017;26(3):345-353. doi: <https://doi.org/10.1007/s10389-017-0860-x>.
5. Sousa RIM, Bernardino IM, Castro RD, Cavalcanti AL, Bento PM, d'Ávila S. Facial trauma as physical violence markers against elderly Brazilians: A comparative analysis between genders. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2016;67:55-60. doi:10.1016/j.archger.2016.06.015.
6. Santos LM, Bernardino IM, Porto AVF, Barbosa KGN, Nóbrega LM, d'Ávila S. Aggression Using a Knife or Other Sharp Instruments and Oral-Maxillofacial Trauma: Incidence, Risk Factors, and Epidemiologic Trends. *J Oral Maxillofac Surg*. 2018;76(9):1953.e1-1953.e11. doi: 10.1016/j.joms.2018.01.007.
7. Rodrigues LG, Barbosa KGN, Silva CJP, Alencar GP, d'Ávila S, Ferreira EF, et al. Trends of maxillofacial injuries resulting from physical violence in Brazil. *Dental Traumatology*. 2020;36(1):69-75. doi: 10.1111/edt.12509.

8. Nóbrega LM, Bernardino ÍM, Barbosa KGN, Silva JAL, Massoni ACLT, d'Ávila S. Pattern of oral-maxillofacial trauma from violence against women and its associated factors. *Dent Traumatol.* 2017;33:181-188. doi: 10.1111/edt.12327.
9. Douglas JA, Gill K, Holmes S. Combining trauma severity indices to create a unified craniofacial disruption index: addition of the frontobasal unit to the ZS model. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2020;58(7):784-788. doi: 10.1016/j.bjoms.2020.04.005.
10. Yadollahi M, Seyf-abadi M, Pazhuheian F. Pattern of Maxillofacial Injuries and Determinants of Outcome in a Large Series of Patients admitted to a Level-I Trauma Center. *Bulletin of Emergency and Trauma.* 2019;7(2):176-182. doi: 10.29252/beat-070214.
11. Kronsbein K, Karger B, Budczies J, Pfeiffer H, Wittschieber D. Updating the risk profile of fatal head trauma: an autopsy study with focus on age- and sex-dependent differences. *Int J Legal Med.* 2020;134(1):295-307. doi: 10.1007/s00414-019-02187-x.
12. Ferreira M, Batista A, Ferreira F, Ramos-Jorge M, Marques L. Pattern of oral-maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. *Dental Traumatology.* 2014;30:15–21. doi: 10.1111/edt.12047.
13. Geldenhuys E, Burger E, Alblas A, Greyling L, Kotzé, S. The association between healed skeletal fractures indicative of interpersonal violence and alcoholic liver disease in a cadaver cohort from the Western Cape, South Africa. *Alcohol.* 2016;52:41-48. doi: 10.1016/j.alcohol.2016.02.003.
14. Castro-Espicalsky TL, Costa ST, Santiago BM, Freire AR, Daruge Júnior E, Prado FB, Rossi AC. Craniofacial injuries by firearms projectiles: An analysis of 868 deaths in the five regions of Brazil. *J Forensic Leg Med.* 2020;69:101888. doi: 10.1016/j.jflm.2019.101888.
15. Sá CDL, Silva PB, Correia AM, Soares EC, Bezerra TP, Melo RB, Bitú HS, Costa FW. Maxillofacial and dental-related injuries from a Brazilian forensic science institute: Victims and perpetrators characteristics and associated risk factors. *J Clin Exp Dent.* 2020;12(8):736-744. doi: 10.4317/jced.56637.

16. Oliveira ALS, Luna CF, Silva MGP. Homicides in Brazil in the last decade: an integrative review. *Cien Saude Colet*. 2020;25(5):1925-1934. doi: 10.1590/1413-81232020255.09932018.
17. Oliveira DD, Jesus S, Aguiar Filho AM. Corpos indigentes: a identificação dos corpos com identidade ignorada encontrados no Estado de Goiás. *RBCCrim*. 2017;138.
18. Villalobos MIDOEB, Santos A, Horta MCR, Miranda GE, Bastos JV, Côrtes MIDSG. Prevalence of traumatic orofacial and dental injury in unidentified bodies- Data from a forensic medicine institute in Brazil. *Dent Traumatol*. 2019;36(2):161-166. doi: 10.1111/edt.12514.
19. Conceição LD, Silveira IA, Nascimento GG, Lund RG, Silva RHA, Leite FRM. Epidemiology and Risk Factors of Maxillofacial Injuries in Brazil, a 5-year Retrospective Study. *J. Maxillofac. Oral Surg*. 2018;17(2):169–174. doi: 10.1007/s12663-016-0994-3.
20. Menon A, Pai VK, Rajeev A. Pattern of fatal head injuries due to vehicular accidents in Mangalore. *J Forensic Leg Med*. 2008;15(2):75-7. doi: 10.1016/j.jflm.2007.06.001.
21. Crudele GDL, Merelli VG, Vener C, Milani S, Cattaneo C. The Frequency of Cranial Base Fractures in Lethal Head Trauma. *J Forensic Sci*. 2020;65(1):193-195. doi: 10.1111/1556-4029.14149.
22. Rupani R, Singh M, Kumar V, Singh R, Kumar S, Yadav P. The maxillofacial injuries: a postmortem study. *Natl J Maxillofac Surg*. 2018;9:48–51. doi: 10.4103/0975-5950.233295.
23. Malta DC, Soares Filho AM, Pinto IV, Minayo MCS, Lima CM, Machado ÍE, et al. Association between firearms and mortality in Brazil, 1990 to 2017: a global burden of disease Brazil study. *Popul Health Metr*. 2020;18:19. doi: 10.1186/s12963-020-00222-3.

24. Lemos YV, Wainstein AJA, Savoi LM, Drummond-Lage AP. Epidemiological and toxicological profile of homicide victims in a legal medicine unit in Brazil. *J Forensic Leg Med.* 2019;65:55-60. doi: 10.1016/j.jflm.2019.05.008.
25. Mohanty S, Mohanty MK, Panigrahi MK, Das SK. Fatal head injury in homicidal victims. *Med Sci Law.* 2005;45(3):244-8. doi: 10.1258/rsmmsl.45.3.244.
26. Bernardino IM, Santos LM, Ferreira AVP, Nóbrega LM, d'Ávila S. Multiple correspondence analysis as a strategy to explore the association between categories of qualitative variables related to oral–maxillofacial trauma and violent crimes at the community level. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2018;47(3):339-344. doi: 10.1016/j.ijom.2017.08.001.
27. Malta DC, Minayo MCS, Soares Filho AM, Silva MMAD, Montenegro MMS, Ladeira RM, et al. Mortality and years of life lost by interpersonal violence and self-harm: in Brazil and Brazilian states: analysis of the estimates of the Global Burden of Disease Study, 1990 and 2015. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20(01):142-156. doi: 10.1590/1980-5497201700050012.
28. González-Pérez GJ, Vega-López MG, Souza ER, Pinto LW. Violence deaths and its impact on life expectancy: a comparison between Mexico and Brazil. *Cien Saude Colet.* 2017;22(9):2797-2809. doi: 10.1590/1413-81232017229.12172017.
29. Guevara C, Pirgousis P, Steinberg B. Maxillofacial Gunshot Injuries: A Comparison of Civilian and Military Data. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016;74(4):795.e1-7. doi: 10.1016/j.joms.2015.11.007.
30. Araújo EM, Costa MCN, Hogan VK, Mota EL, Araújo TM, Oliveira NF. Race/skin color differentials in potential years of life lost due to external causes. *Rev Saude Publica.* 2009;43(3):405-12. doi: 10.1590/s0034-89102009000300003.
31. Barufaldi, LA, Souto RMCV, Correia RSB, Montenegro MMS, Pinto IV, Silva MMA, et al. Violência de gênero: comparação da mortalidade por agressão em mulheres com e sem notificação prévia de violência. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2017;22(9):2929-2938. doi:https://doi.org/10.1590/1413-81232017229.12712017.

32. Glapa M, Kourie JF, Doll D, Degiannis E. Early management of gunshot injuries to the face in civilian practice. *World J Surg.* 2007;31(11):2104-10. doi: 10.1007/s00268-007-9220-2.
33. Peres MFT, Nivette A. Social disorganization and homicide mortality rate trajectories in Brazil between 1991 and 2010. *Soc Sci Med.* 2017;190:92-100. doi: 10.1016/j.socscimed.2017.08.013.
34. Evolução anual dos números de vítimas de CVLI em Pernambuco por região. Secretaria de Defesa Social. [Internet]. Available from: https://www.sds.pe.gov.br/imagens/indicadores/CVLI/CVLI_ANUAL.pdf.
35. Jin KS, Lee H, Sohn JB, Han YS, Jung DU, Sim HY, et al. Fracture patterns and causes in the craniofacial region: an 8-year review of 2076 patients. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2018;40(1):29. doi: 10.1186/s40902-018-0168-y.
36. Xiao Z, Wang L, Mo F, Lv X, Yang C. Influences of impact scenarios and vehicle front-end design on head injury risk of motorcyclist. *Accid Anal Prev.* 2020;145:105697. doi: 10.1016/j.aap.2020.105697.
37. Leite Cavalcanti A, Alencar CYB, Rodrigues ISA, Pinto MSA, Xavier AFC, Leite Calvacanti C, et al. Injuries to the head and face in Brazilian adolescents and teenagers victims of non-natural deaths. *J Forensic Odontostomatol.* 2012;30(1):13-21. PMID: 23000807.
38. Ribeiro ALR, Gillet LCS, Vasconcelos HG, Rodrigues LC, Pinheiro JJV, Alves-Junior SM. Facial Fractures: Large Epidemiologic Survey in Northern Brazil Reveals Some Unique Characteristics. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016;74(12):2480.e1-2480.e12. doi: 10.1016/j.joms.2016.08.015.
39. Tholpady SS, DeMoss P, Murage KP, Havlik RJ, Flores RL. Epidemiology, demographics, and outcomes of craniomaxillofacial gunshot wounds in a level I trauma center. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(5):403-11. doi: 10.1016/j.jcms.2013.06.004.

40. Chattopadhyay S, Tripathi C. Skull fracture and haemorrhage pattern among fatal and nonfatal head injury assault victims - a critical analysis. *J Inj Violence Res.* 2010;2(2):99-103. doi: 10.5249/jivrv2i2.46.
41. Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Jorge MHM, Silva CM, de Minayo MCS. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *Lancet.* 2011;377(9781):1962-75. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60053-6.
42. Sansare K, Khanna V, Karjodkar F. The role of maxillofacial radiologists in gunshot injuries: a hypothesized missile trajectory in two case reports. *Dentomaxillofac Radiol.* 2011;40(1):53-9. doi: 10.1259/dmfr/72527764.
43. Faraji F, Lee JH, Faraji F, MacDonald B, Oviedo P, Stuart E, et al. Electric scooter craniofacial trauma. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2020;5(3):390-395. doi: 10.1002/liv.2.380.
44. Adserias-Garriga J. A review of forensic analysis of dental and maxillofacial skeletal trauma. *Forensic Sci Int.* 2019;299:80-88. doi: 10.1016/j.forsciint.2019.03.027.
45. Bellamy JL, Munding GS, Reddy SK, Flores JM, Rodriguez ED, Dorafshar AH. Le Fort II fractures are associated with death: a comparison of simple and complex midface fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013;71(9):1556-62. doi: 10.1016/j.joms.2013.04.007.
46. Nikolic SD, Atanasijevic TC, Popovic VM, Soc MV. The facial-bone fractures among fatally injured car occupants in frontal collisions. *Leg Med (Tokyo).* 2009;11:321-3. doi: 10.1016/j.legalmed.2009.01.079.
47. Shackford SR, Kahl JE, Calvo RY, Kozar RA, Haugen CE, Kaups KL, et al. Gunshot wounds and blast injuries to the face are associated with significant morbidity and mortality: results of an 11-year multi-institutional study of 720 patients. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;76(2):347-52. doi: 10.1097/TA.0b013e3182aaa5b8.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição de vítimas por tempo do crime e local de ocorrência.

Figura 2. Ilustração sobre o crânio da distribuição por porcentagem (%) e frequência (n) das fraturas da abobada craniana e de base de crânio.

Figura 3: Ilustração sobre o crânio da distribuição de porcentagem (%) e frequência (n) das fraturas da face.

Tabela 1- Características sociodemográficas dos cadáveres

Características	n=1957	
	n	(%)
Identificável		
<i>Sim</i>	1822	93,1
<i>Não</i>	135	6,9
Etnia/Cor		
<i>Branco</i>	97	5,0
<i>Pardo</i>	1087	55,5
<i>Preto</i>	56	2,9
<i>Não informado</i>	717	36,6
Sexo		
<i>Masculino</i>	1765	90,2
<i>Feminino</i>	192	9,8
Faixa etária (anos)		
<i>Até 17</i>	170	8,7
<i>18 a 29</i>	794	40,6
<i>30 a 59</i>	743	38,0
<i>60 ou mais</i>	156	8,0
<i>Não informado</i>	94	4,8

* Dados expressados como frequência absoluta e porcentagem

Tabela 2 - Distribuição de frequências de lesões por traumatismo nos tecidos ósseos e mole

Variáveis	Instrumento Utilizado				p-valor ⁽¹⁾	Natureza da Ocorrência						p-valor ⁽¹⁾
	Contundente	Perfuro-contundente	Corto-contundente	Perfuro-cortante		Homicídio	Acidente de Trânsito	À esclarecer	Queda	Suicídio	Outros	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo					<0,001*							<0,001*
Masculino	621 (35,2)	1082 (61,3)	54 (3,1)	8 (0,5)		1259 (71,3)	270 (15,3)	106 (6)	96 (5,4)	29 (1,6)	5 (0,3)	
Feminino	104 (54,2)	83 (43,2)	4 (2,1)	1 (0,5)		96 (50)	53 (24,6)	19 (9,9)	17 (8,9)	4 (2,1)	3 (1,6)	
Etnia/Cor					0,199							0,004*
Parda	389 (35,8)	663 (61)	30 (2,8)	5 (0,5)		761 (70)	183 (16,8)	61 (5,6)	59 (5,4)	17 (1,6)	6 (0,6)	
Preta	18 (32,1)	37 (66,1)	1 (1,8)	0		43 (76,8)	7 (12,5)	3 (5,4)	3 (5,4)	0	0	
Branca	48 (49,5)	47 (48,5)	2 (2,1)	0		48 (49,5)	24 (24,7)	9 (9,3)	11 (11,3)	5 (5,2)	0	
Idade					<0,001*							<0,001*
Até 17	42 (24,7)	125 (73,5)	3 (1,8)	0		134 (78,8)	20 (11,8)	4 (2,4)	6 (3,5)	2 (1,2)	4 (2,4)	
18-29	148 (18,6)	627 (79)	17 (2,1)	2 (0,3)		679 (85,5)	86 (10,8)	15 (1,9)	7 (0,9)	6 (0,8)	1 (0,1)	
30-59	368 (49,5)	338 (45,5)	32 (4,3)	5 (0,7)		440 (59,2)	160 (21,5)	60 (8,1)	61 (8,2)	20 (2,7)	2 (0,3)	
60 e mais	135 (86,5)	17 (10,9)	2 (1,3)	2 (1,3)		25 (16)	52 (33,3)	37 (23,7)	36 (23,1)	5 (8,2)	1 (0,6)	

(*) Associação significativa

(1) Pelo teste Qui-quadrado de Pearson de independência

Tabela 3 - Associação da presença de lesões traumáticas de acordo com o sexo, etnia/cor e idade

Variáveis	Lesão de tecido mole		Fratura de crânio		Fratura de face		Fratura de base de crânio		Traumatismo Intracraniano		Associação com outras lesões	
	n (%)	p-valor ⁽¹⁾	n (%)	p-valor ⁽¹⁾	n (%)	p-valor ⁽¹⁾	n (%)	p-valor ⁽¹⁾	n (%)	p-valor ⁽¹⁾	n (%)	p-valor ⁽¹⁾
Sexo		0,010*		0,012*		0,241		0,145		0,076		0,107
Masculino	879 (49,8)		1274 (72,2)		191 (10,8)		774 (43,9)		1606 (91)		776 (44)	
Feminino	113 (58,9)		123 (64,1)		17 (8,9)		76 (39,6)		181 (94,3)		94 (49)	
Etnia/Cor		0,181		0,398		0,854		0,011*		0,828		0,337
Parda	546 (50,2)		786 (72,3)		113 (10,4)		510 (46,9)		1005 (92,5)		497 (45,7)	
Preta	32 (57,1)		45 (80,4)		7 (12,5)		37 (66,1)		53 (94,6)		24 (42,9)	
Branca	57 (58,8)		69 (71,1)		11 (11,3)		41 (42,3)		90 (92,8)		37 (38,1)	
Idade		<0,001*		<0,001*		<0,001*		<0,001*		0,425		0,001*
Até 17	68 (40)		125 (73,5)		10 (5,9)		76 (44,7)		152 (89,4)		70 (41,2)	
18- 29	366 (46,1)		611 (77)		76 (9,6)		370 (46,6)		728 (91,7)		387 (48,7)	
30 - 59	424 (57,1)		518 (69,7)		101 (13,6)		338 (45,5)		686 (92,3)		330 (44,4)	
60 e mais	97 (62,2)		71 (45,5)		6 (3,8)		37 (23,7)		147 (94,2)		49 (31,4)	

(*) Associação significativa

(1) Pelo teste Qui-quadrado de Pearson de independência

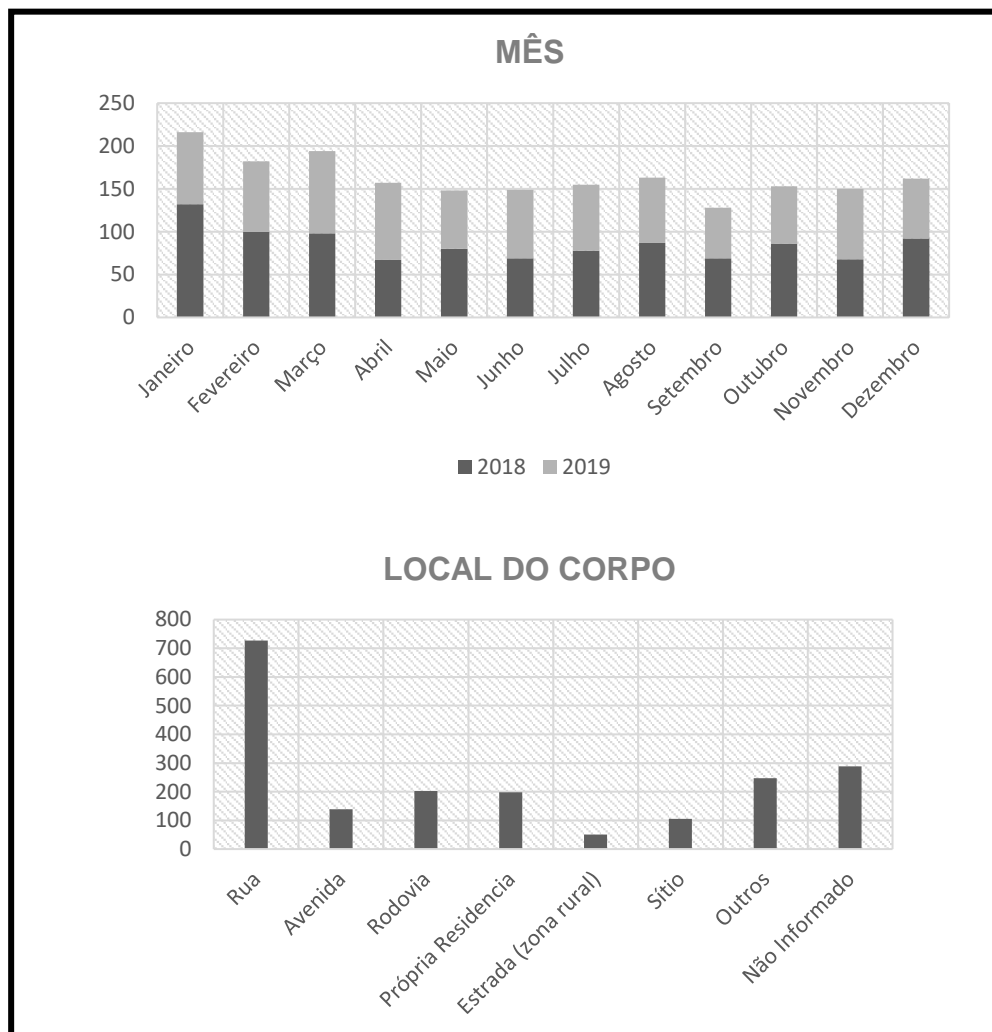
Tabela 4 – Avaliação do trauma intracraniano e associação outras lesões

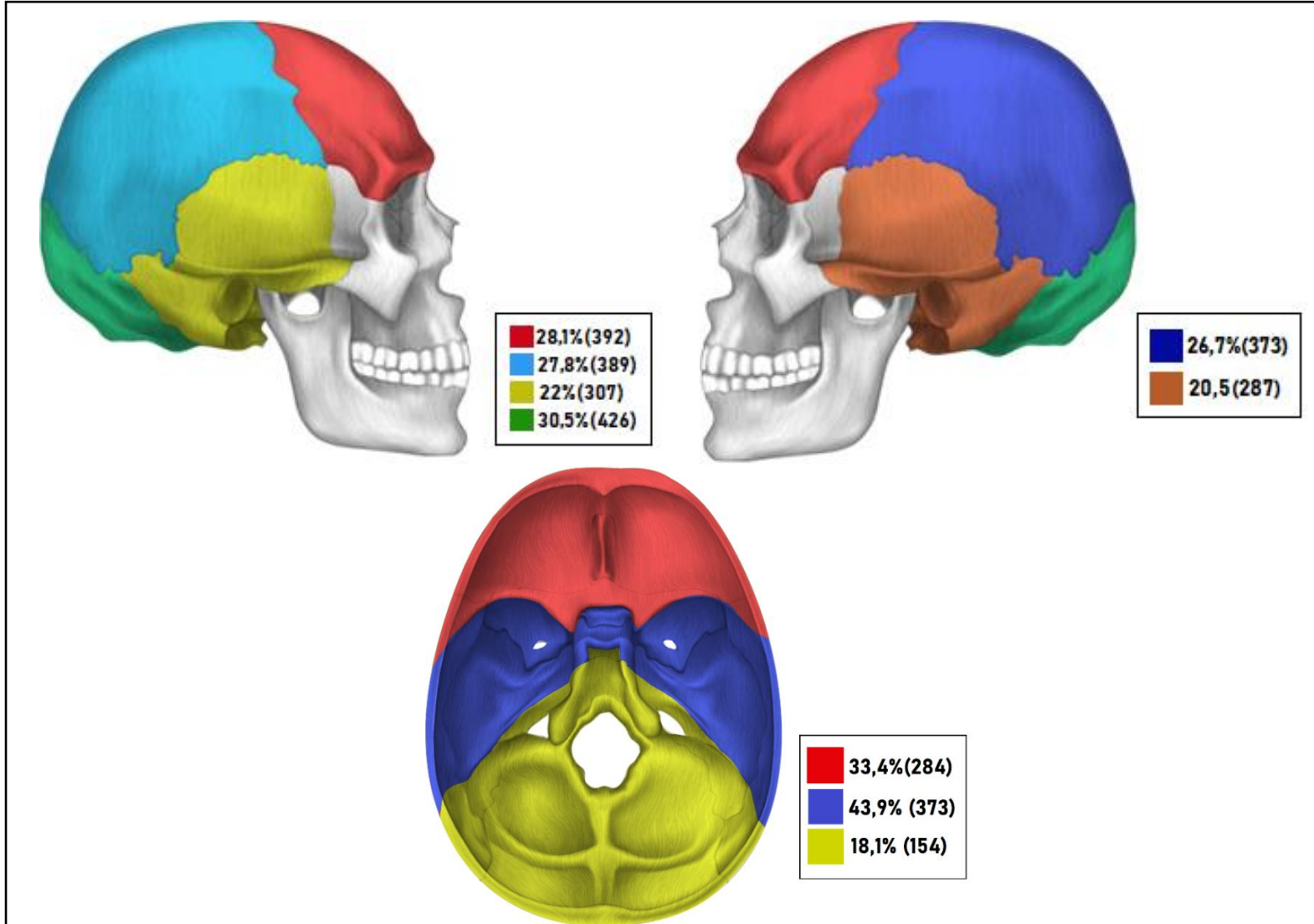
Variável	n	(%)
Total	1957	100
Tipo de Traumatismo Intracraniano*		
Hematoma subgaleal	1018	57
Hematoma intraparenquimatoso	17	1
Edema cerebral	399	22,3
Hemorragia intracraniana	936	52,4
Hematoma subdural	319	17,9
Hematoma extradural	114	6,4
Hemorragia subaracnóidea	392	21,9
Não especificado	118	6,6
Outras regiões afetadas*		
Pescoço	186	21,4
Tórax	213	24,5
Pelve	136	15,6
Membro superior	522	60
Membro inferior	262	30,1

(*)O número de observações é maior que o tamanho da amostra pois a variável é de resposta múltipla.

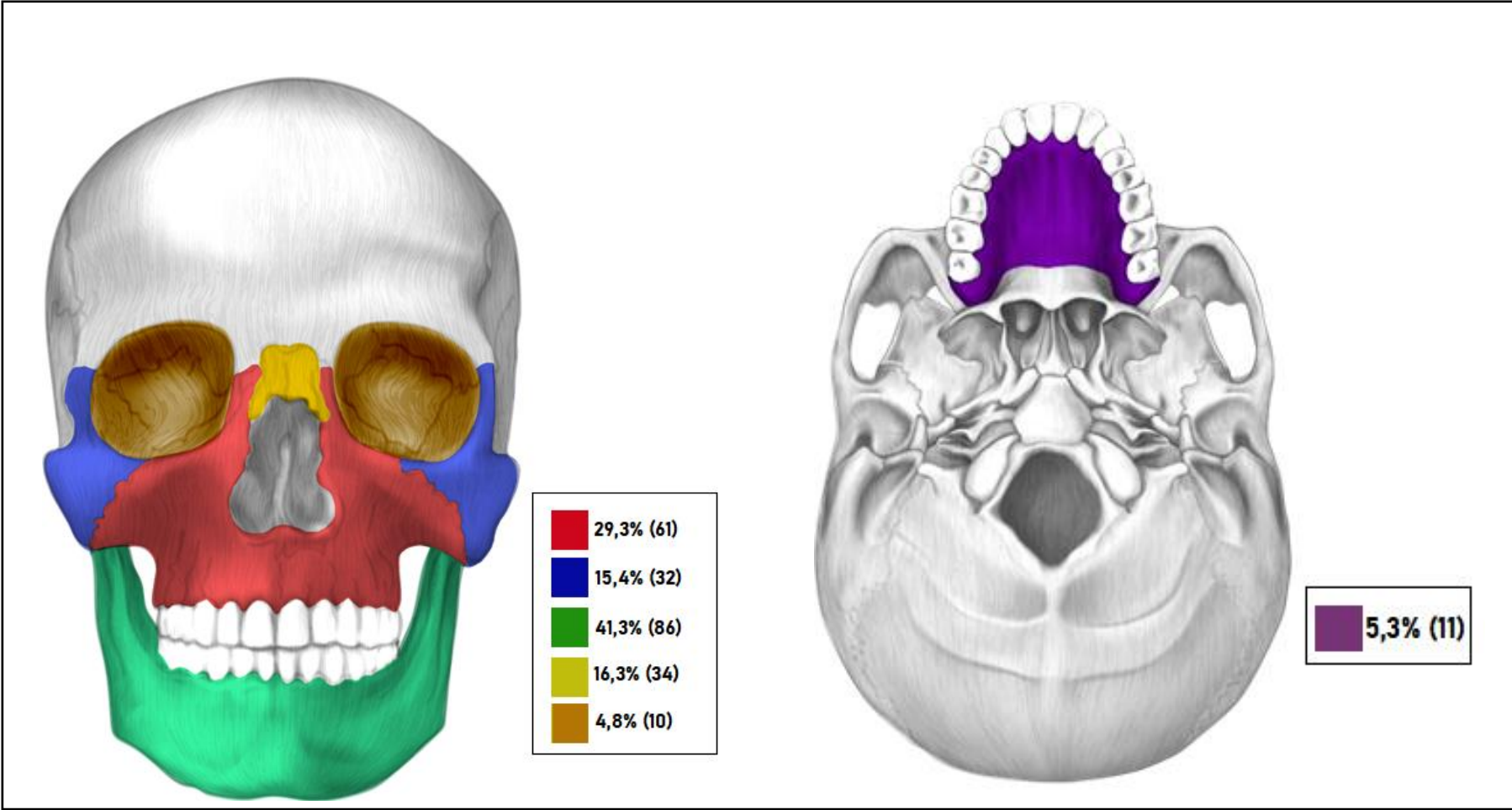
Tabela 5 - Tabela de frequência de estudos avaliando a região craniofacial post-mortem

Autor	Ano	Local	Tempo	Amostra	Natureza	Local	Instrumento/Natureza	Fratura crânio	Fratura base/Fossa	Fratura face
Mohanty et al. ²⁵	2005	Índia	4 anos	77	Homicídio	Cabeça	1° Instrumento Contuso 2° Instrumento perfurante	80%	–	–
Menon et al. ²⁰	2008	Índia	5 anos	682	Acidente de trânsito	Cabeça	Contundente	88,8%	35,97% anterior	–
Nikolic et al. ⁴⁶	2009	Sérvia	–	482	Acidente de trânsito	Face	Contundente	–	–	100% 1° Nasal 2° Zigomático
Chattopadhyay et al. ^{4ena}	2010	Índia	2 anos	73	Assalto	Cabeça	1° Arma de fogo 2° Instrumento contuso	Todos	58,9 % média	1° Mandíbula 38%
Leite Cavalcanti et al. ³⁷	2012	Brasil	5 anos	423	Corpos não identificados	Cabeça e Face	1° Arma de Fogo 2° Acidente de trânsito	51,1%	–	9,7% 1° Mandíbula 38% 2° Nasal 22,5%
Rupani et al. ²²	2018	Índia	1 ano	444	Post-mortem	Face	1° Acidente de trânsito 2° Acidente Ferroviário	79,7%	–	100% 1° Complexo (Maxila-Mandíbula-Zigoma) 2° Orbits
Villalobos et al. ¹⁸	2019	Brasil	2 anos	273	Corpos não identificados	Orofacial	1° Arma de fogo 2° Instrumento contuso	–	–	6,6%
Crudele et al. ²¹	2019	Itália	5,5 anos	296	Traumatismo Crânioencefálico	Cabeça	1° Acidente de trânsito 2° Suicídio	75,7%	91,2% média	–
Kronsbein et al. ¹¹	2019	Alemanha	10 anos	418	Trauma fatal	Cabeça	1° Acidente de trânsito 2° Queda	78,2%	270 casos	101 casos
De castro et al. ¹⁴	2019	Brasil	6 meses	868	Arma de fogo	Craniofacial	1° Homicídio 2° Suicídio	Todos	–	1° Mandíbula 10,6% 2° Orbits 4,3%





Fonte: Próprio Autor



Fonte: Próprio Autor

Destaques:

- O homicídio é a causa mais prevalente de traumas fatais na região craniofacial
- O sexo masculino predomina nos estudos de trauma e a população de adultos jovens são as que mais perdem a vida decorrente do trauma craniofacial.
- O descontrole da posse de arma de fogo, instrumento potencialmente fatal na cabeça, gera uma cadeia de violência que aumenta as mortes.
- As variáveis avaliadas neste estudo podem ser usadas para programas e protocolos preventivos de saúde e de segurança pública.

2.2 Artigo 2: Feridas letais por arma de fogo: análise craniofacial em um Instituto Médico Forense do Brasil

Journal of Forensic and Legal Medicine

Maria Luísa Soares Ribeiro¹

José Rodrigues Laureano Filho²

Fábio Andrey da Costa Araújo³

1 Mestranda em Perícias Forenses (FOP/UPE), Cirurgiã Buco Maxilo Facial (FOP/HUOC/UPE).

2 Professor Associado do Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Universidade de Pernambuco, Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial (FOP/HUOC/UPE).

3 Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Universidade de Pernambuco, Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial (FOP/HUOC/UPE).

Autor correspondente:

José Rodrigues Laureano Filho

Departamento de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Universidade de Pernambuco

Endereço: Rua Arnóbio Marques, 310, Recife, PE, Brasil CEP 50100-130

Setor de Cirurgia Buco Maxilo Facial

HUOC – HOSPITAL UNIVERSITÁRIO OSWALDO CRUZ

E-mail: laureano.filho@upe.br

Fone: (81) 31841468

RESUMO

Diante do aumento do número de vítimas fatais por arma de fogo nas últimas décadas no Brasil e em vários países em desenvolvimento e desenvolvidos, elevou-se a preocupação com a mortalidade desta população e com o acesso facilitado e crescente à arma de fogo. Este assunto, portanto, é uma questão de saúde e segurança pública mundial. A região craniana é mais atingida pelos projéteis de arma de fogo e o complexo craniofacial por muitas vezes é acometido. O presente artigo tem o objetivo de analisar cadáveres vítimas de lesões fatais por projétil de arma de fogo na região craniofacial no Instituto de Medicina Legal Antônio Persivo Cunha (Recife, Brasil). Foi realizado um estudo retrospectivo através da seleção de relatórios médico legais no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019. Foram incluídos na amostra 1165 cadáveres, 92,9% do sexo masculino, 67,9% com faixa etária até 29 anos, 93,7% da raça preta/parda e 64,8% os corpos foram encontrados em vias urbanas ou rural. Os ferimentos foram realizados majoritariamente por ação homicida (96,5%), com armas de alma raiada (95,6%) e a distância (55,5%). No crânio, a região occipital (18,9%) e na face, a região orbitária esquerda (3,2%) foram as mais lesionadas por ferimentos de entrada, e a presença de fraturas no crânio ($RR=2,9$; $IC(95\%)=2,37-3,55$) e de base do crânio ($RR=1,6$; $IC(95\%)=1,40-2,03$) apresentaram maior risco de ocorrer nos ferimentos por arma de fogo do que por outros instrumentos. As fraturas ósseas acometeram principalmente o osso occipital (32,9%) no crânio, a fossa média (38,9%) na base do crânio e a mandíbula (40%) na face. Os resultados encontrados no estudo revelam um alto índice de mortalidade por arma de fogo na região craniofacial, o perfil social das vítimas foram homens, pardos/negros e jovens. O risco de fraturas de crânio e base de crânio aumentam quando a arma de fogo é o instrumento utilizado na morte. Este estudo pode contribuir para a melhoria de políticas públicas preventivas de mortalidade da população jovem para a segurança e para o sistema de saúde pública.

Palavras-chave: Ferimentos por Arma de Fogo; Traumatismos Cranianos Penetrantes; Traumatismos Faciais; Fratura da Base do Crânio; Brasil

INTRODUÇÃO

O instrumento mais utilizado no país para a perpetração de crimes violentos é a arma de fogo. Há uma vasta literatura que refere o aumento de risco de suicídios, acidentes fatais, homicídios, feminicídios e latrocínios em uma sociedade que tem uma grande proliferação de arma de fogo. Atualmente com o aumento da violência urbana, observa-se que as taxas de lesões causadas por projéteis de armas de fogo (PAF) aumentaram consideravelmente¹.

A incidência de homicídio e morte não intencional relacionada ao uso de arma de fogo aumentou de 3,8 mortes/100.000 pessoas em 2010 para 4,7 mortes/100.000 em 2016. Aproximadamente 38.000 pessoas morrem anualmente nos Estados Unidos devido a ferimentos por arma de fogo, incluindo os suicídios². Nesse mesmo país as lesões relacionadas a armas de fogo também se apresentam como a segunda principal causa de mortes relacionadas a lesões traumáticas. Mais de 50% de todas as lesões por arma de fogo no país estão relacionadas a tentativas de suicídio, e aproximadamente 14% de todas as agressões a armas de fogo resultarão em lesões maxilo-faciais³.

Enquanto no Brasil a realidade apresenta-se bastante parecida, uma vez que o país é marcado historicamente pela violência urbana. Entre os anos de 1980 e 2014, 967.851 pessoas morreram por PAF no país, o que coloca o país no ranking entre os 10 países com as maiores taxas de homicídios por armas de fogo no mundo⁴. Segundo os dados oficiais do Sistema de Informações sobre Mortalidade, do Ministério da Saúde Brasileiro, apresentado no Atlas da Violência⁵ (2019), em 2017 houve 65.602 homicídios no Brasil, e desse total, 47.510 dos homicídios (71,1%), foram causados ferimento por arma de fogo. Trata-se do maior nível histórico de letalidade por arma de fogo no país, entre os anos de 2016 e 2017 o número absoluto dessas mortes aumentou 6,8%.

As agressões por PAF portanto, respondem hoje por uma elevada mortalidade e com um grande número de pessoas que sobrevivem com sequelas constituindo um problema de saúde pública mundial, esse fenômeno acontece principalmente nos grandes centros urbanos onde há uma grande onda de violência interpessoal⁶.

Diante de toda estatística de violência mostrada em países desenvolvidos e em desenvolvimento, observou-se que os ferimentos por armas de fogo aumentaram constantemente em número nos prontos-socorros e nas emergências e seus potenciais efeitos nocivos são descobertos a cada dia com o advento de novas armas

poderosas e garantida por acesso mais facilitado a elas⁷. Segundo Abramowicz et al.⁸ (2017) aproximadamente 14% das lesões por arma de fogo associadas a agressões resultam em lesões na cabeça e pescoço, e dentre esse percentual, existem lesões na cabeça que atingem especificamente o complexo maxilo-facial causando impactos devastadores. A literatura mostra o índice de mortalidade dos ferimentos por arma de fogo na região maxilo-facial por volta dos 15%⁹⁻¹⁰.

Estudos sobre feridas traumáticas que utilizam dados retrospectivos são importantes para identificar, descrever e quantificar lesões para programas preventivos, bem como alterações legislativas. Nesse sentido, é importante que a polícia e o departamento de Medicina Legal trabalhem em conjunto com outros setores, como o setor de saúde, na busca de estratégias de prevenção. Diante do exposto, esse trabalho tem por objetivo realizar um estudo para avaliar as lesões fatais por arma de fogo no complexo crânio-maxilo-facial e avaliar as características topográficas das feridas, estruturas que sofreram danos, e os fatores de risco que levaram ao óbito por esse instrumento.

METODOLOGIA

O trabalho foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade de Pernambuco sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 36618820.5.0000.5207. Não há conflito de interesses na realização da presente pesquisa.

O estudo retrospectivo foi realizado no Instituto de Medicina Legal de Pernambuco Antônio Persivo Cunha (IMLAPC), Recife, Brasil, O órgão é responsável pelas perícias técnico-científicas demandadas pela autoridade policial, com a finalidade de auxiliar a justiça. As perícias realizadas no IMLAPC são realizadas em pessoas vivas (traumatológicas, sexológicas, etc), cadáveres (tanatoscópicas), e em material orgânico (toxicológicas, etc).

A coleta dos dados foi realizada através da base de dados dos relatórios médicos-legais dos cadáveres que deram entrada no Instituto entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019. Foram excluídos os relatórios que apresentavam como causa morte lesões fora da região crâniofacial e registros que apresentavam mais de uma causa morte, onde alguma deles contemplava alguma região fora da crâniofacial. Após exclusão, totalizou 1957 relatórios de cadáveres vítimas de lesões fatais na região crâniofacial e desse total 1165 foram atingidos por projétil de arma de fogo.

Foram coletados os dados sociodemográficos dos relatórios como identificação (positiva/negativa), sexo, faixa etária ($30 < / \geq 30$), origem étnica/cor (branca / preto-pardo), ano, semestre, local encontrado (via pública/ residência), natureza da ocorrência (homicídio/suicídio/a esclarecer). As lesões craniofaciais foram classificadas de acordo com a distância do disparo, com o tipo de arma utilizada, com o tecido atingido, ósseo ou mole, com o traumatismo intracraniano, quanto a sua localização topográfica no crânio e na face e as lesões em outras partes do corpo. As trajetórias de tiro foram categorizadas de acordo com a quantidade de ferimentos de entrada e saída.

Os dados coletados em formulários próprios e foram tabulados em Excel 2010 for Windows®, e em seguida a análise dos dados foi conduzida no programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 23.0, sendo adotado o nível de significância $\leq 5\%$. Os dados foram expressos em frequência absoluta e percentual ou média e desvio padrão, e comparados usando o teste exato de Fisher e o teste qui-quadrado de Pearson (dados categóricos). Um modelo de análise bivariada foi usado com as variáveis que apresentaram associação significativa e verificada a razão de prevalência (risco relativo). O estudo está de acordo com a lista de verificação STROBE (Strengthening the Reporting of observational studies in Epidemiology).

RESULTADOS

Foram encontrados registros de 1957 vítimas fatais de trauma na região craniofacial entre 2018 e 2019, em 709 não foram utilizados arma de fogo para realizar a lesão fatal, enquanto em 1165 cadáveres a morte sobreveio devido a ferimentos craniofaciais por arma de fogo (Tabela 1). A Tabela 1 faz referências entre os aspectos sociodemográficos desses dois grupos.

A identificação foi possível em 93% dos cadáveres e 96% apresentaram vestes na chegada ao instituto. De acordo com dados sociodemográficos predominaram as vítimas do sexo masculino com 1082 casos (92,9%), sendo 752 (64,5%) envolvendo adolescentes e adultos jovens com a faixa etária até 29 anos. A idade média encontrada nos casos foi de 27,56 anos com o desvio padrão de 10,61 anos e mediana de 25 anos. A distribuição de classe por faixa etária foi a seguinte: ≤ 29 anos (752 casos, 67,9%), ≥ 30 anos (355 casos, 32,1%) e não informados 5%. A etnia/cor parda/preta foram a mais referida (60,1%) nos relatórios, no entanto em 35,9% não houve resposta a esse quesito.

Percebemos de acordo com a temporalidade dos casos que houve uma

diminuição de casos nos dois anos de estudo e as mortes aconteciam com maior prevalência nos 6 primeiros meses do ano (54,1%). As frequências das ocorrências aconteciam mais nos dias de semana (64,5%) e os corpos eram encontrados em via pública, urbana ou rural, em 64,8%. De acordo com a natureza das mortes por disparos de arma de fogo 96,5% foram por homicídio, 2,8% suicídios e 0,6% à esclarecer.

Na Tabela 2 demonstra-se as características dos disparos fatais que atingiram a região craniofacial. Os disparos realizados por armas de cano com alma raiada prevaleceram, portanto, disparos com os rifles, as carabinas, as pistolas e os revólveres. A respeito da distância do disparo, as feridas de entrada foram produzidas em maior número nos disparos realizados à distância e em relação a saída dos projéteis em 54,2% dos casos foram encontrados pelo menos um ferimento de saída. Em 38,4% da amostra apenas um disparo na região craniofacial foi suficiente para levar a óbito.

A topografia das lesões de entrada está representada na Tabela 3, e classificada entre as distâncias dos disparos e de acordo com a região anatômica atingida, abobada craniana e face. No total foram avaliados 2232 ferimentos de entrada com prevalência de ferimentos nos disparos à distância (55,5%). Na região craniana houve predomínio de disparos na região occipital com 424 ferimentos, e região occipital só não predominou no caso de disparos encostados onde a região frontal foi a mais alvejada. Na face a porção mais atingida foi a orbitária esquerda, seguida pelas regiões auriculares direita e esquerda.

A Tabela 4 apresenta a análise bivariada da correlação entre os tipos de lesões traumáticas encontradas na região craniofacial e como variáveis determinantes as lesões terem sido causadas ou não por PAF. O teste qui-quadrado de independência mostrou associação entre a morte ter sido decorrente da arma de fogo e a presença de lesões por tecido mole ($X^2(1)=285,843$, $p<0,001$), apresentando um risco relativo para arma de fogo de $RR=0,190$ / $IC=0,156-0,232$, associação também presente nas fraturas de face ($X^2(1)=18,549$, $p<0,001$) com o $RR=0,533$,/ $IC=0,399-0,712$ e no traumatismo intracraniano ($X^2(1)=6,674$ $p<0,001$) com o $RR=0,642(0,458-0,901)$.

Nas fraturas de crânio houve presença da associação ($X^2(1)=110,944$, $p<0,001$) e o risco relativo de $2,904(2,373-3,553)$, e nas fraturas de base de crânio ($X^2(1)=31,074$, $p<0,001$) com o $RR=1,690(1,404-2,034)$, constatando que há 2,9 mais riscos de haver fratura em crânio em mortes por PAF e de 1,69 de ocorrer fratura de

base de crânio também nessas situações. Não houve significância pelo teste qui-quadrado da associação com outras lesões com a presença da morte por PAF.

Na Tabela 5 verificamos o relato de de traumatismo intracraniano em 90% da amostra e os tipos que mais foram expressamente referidos de lesões decorrente dos ferimentos por arma de fogo, foi o hematoma subgaleal e a hemorragia intracraniana, em 60,6% e 52% respectivamente. A presença de outros ferimentos não fatais foi referida nos membros superiores em 63,8%, seguido pelo pescoço (28,1%), tórax (22%), pelve (19,9%) e por último nos membros inferiores (18,8%).

A Figura 1, produzida no Adobe Photoshop® versão 22.0, representa o percentual de frequências das fraturas na abobada craniana e na base do crânio,. As fraturas de crânio estiveram presentes em 935 cadáveres, porém não foi especificada a localização em 20 fraturas parietais e 11 fraturas temporais, enquanto em 243 casos só houve a referência de fratura craniana sem especificação da localização anatômica. As fraturas de base de crânio por projetis de arma de fogo foram relatadas em 566 casos, sendo mais lesionada a fossa média 38,9% e em 231 casos os relatórios não fizeram a referência da fossa fraturada apenas referindo-se a fratura dessa região.

A Figura 2, produzida no Adobe Photoshop® versão 22.0, representa a presença de fraturas ósseas causada pelo projetis na face, a ocorrência desse tipo de lesão esteve presente em 95 relatórios. A mandíbula (40%) foi o osso mais fraturado por projetis e em sequência foram frequentemente atingidos a maxila (25,3%) e o osso zigomático (13,7%).

DISCUSSÃO

As lesões por projétil de arma de fogo são diferentes de outras lesões relacionadas ao trauma. Enquanto as lesões traumáticas geralmente estão localizadas apenas na área de impacto, já as lesões causadas por projétil têm uma dinâmica diferente. Ao entrar no corpo, formam-se lascas e ondas que ampliam os danos na direção da trajetória do projétil ou dos fragmentos que são levados e que podem variar de um único defeito circular pequeno à uma abóbada que é totalmente estilhaçada por isso, o dano que um projétil pode criar é imprevisível^{3,11}.

As lesões no esqueleto craniofacial, em particular, podem causar sequelas significativas, uma vez que a energia transferida do projétil para os tecidos moles e duros pode acarretar danos distantes do caminho do inicial projétil¹² e não é

necessário penetrar no crânio para causar dano, o próprio mecanismo contundente ou fragmentos ósseos secundários entrando no cérebro já são extremamente danosos¹³.

Ferimentos por arma de fogo merecem avaliação forense especial devido à alta mortalidade que acompanha tais eventos¹⁴, a fim de encontrar evidências sobre os altos índices de mortalidade por arma de fogo uma avaliação crítica da região atingida e da causa do disparo é necessária. Em um estudo no estado de Maryland no centro de trauma por um período de 2 anos com pacientes atendidos por ferimento por arma de fogo na cabeça¹⁵ foi encontrado 786 vítimas civis, e em 76% destas já vieram a óbito na cena do acidente e dos 192 (15%) pacientes que conseguiram ser transportados da cena, 118 (61,5%) já estavam mortos na chegada ao hospital ou morreram durante os cuidados intensivos e neurocirúrgico nos centros de trauma.

No nosso estudo houve a predominância da população masculina^{12,16-21} e da faixa etária de adultos jovens (≥ 30 anos)²⁰. Nessa faixa etária tem-se o maior número de pessoas com alta produtividade para o trabalho e perda dessas vidas precocemente além de gerar impacto na saúde causa grande prejuízo para a economia. Já nas faixas etárias mais velhas¹⁹⁻²⁰, estudos revelam que elas se encontram mais prevalentes em casos em que há o socorro das vítimas e nos casos de natureza suicida¹⁸⁻¹⁹.

Encontramos que a etnia/cor parda/negra foi a mais atingida por disparos fatais, predominância também relatada em outros estudos²²⁻²³. Um estudo no estado do Indiana (EUA)¹², com relatórios de vítimas de trauma por arma de fogo na região crâniofacial, as vítimas de suicídio foram predominantemente brancas e demonstraram baixa taxa de sobrevivência, enquanto quando a natureza do trauma era agressão o perfil das vítimas eram afro-americanas. Nesses casos de agressão, os afro-americanos e hispânicos demonstraram uma mortalidade maior do que os brancos (26% vs 15%) e nas lesões acidentais a população branca foi afetada desproporcionalmente. Os homens foram a maioria em todos os grupos étnicos neste estudo e demonstraram maior taxa de sobrevivência do que as mulheres.

Dentre os relatórios incluídos, as naturezas das mortes foram principalmente por homicídios (96,5%)^{8,12,21,24}, fenômeno estudado no Brasil¹⁶ no período de 1990-2017 onde as mortes aumentaram de 25.819 para 48.493 neste período e um aumento nos homicídios por arma de fogo de 14,8 por 100.000 em 1990 para 20,4 por 100.000

em 2017. O Brasil é o primeiro país em número absoluto de mortes por armas de fogo e sexto em mortalidade por armas de fogo por cada 100.00 habitantes.

Enquanto a segunda natureza encontrada foi o suicídio (2,8%), e esse tipo de trauma na região craniofacial são incomuns (8,3 por 100.000 anualmente), mas são associados a uma alta taxa de mortalidade^{8,19,25-27}. Entre 2013 e 2017, um total de 220.306 norte americanos morreram devido a ação suicida, e metade deles utilizou como instrumento para autolesão a arma de fogo²⁸⁻²⁹. Foi relatado que lesões na região anterior da face têm maior probabilidade de estarem associadas a ferimentos autoinfligidos por arma de fogo¹⁸ e em um outro estudo retrospectivo de 10 anos²⁹, 52 de 120 pacientes internados em um hospital com ferimentos por autoinfligência por projetis de arma de fogo no rosto não sobreviveram.

O tipo de arma e munição está altamente associado padrão aos ferimentos e são considerados marcadores explícitos para a diferenciação entre homicídios, suicídios e acidentes com armas de fogo. O padrão de armas usadas para o crime difere por país ou por região³⁰. O trauma balístico na região craniofacial entre civis geralmente é causado por armas de baixa velocidade, como revólveres, pistolas e espingardas³¹, confirmando nossos achados de alta incidência de casos com o perfil de trauma com uso de as armas de alma raiada presente nesse tipo de armamento de cano curto com baixa velocidade.

De acordo com a distância dos disparos para ocasionar lesões fatais, no nosso estudo apresentou 60% da amostra feridas por disparos à distância, frequência esta também presente em outro estudo³², portanto o risco de mortalidade do trauma não depende da proximidade do disparo e da sua característica de transferência de energia. O fato dos ferimentos a distância serem mais fatais decorrem da fragilidade e da sensibilidade das estruturas vitais que foram atingidas em determinada localização anatômica que estão apresentadas na região craniofacial.

Na face, a estreita relação anatômica dos tecidos moles e duros resulta em um padrão complexo de lesões relacionadas a armas de fogo, com a fragmentação de ossos e dentes como uma característica comum e, portanto, perigosa³³. Os disparos por arma de fogo exclusivamente na região facial são raros, estudos apontam frequência de apenas 8%²⁴. Ao buscar evidências sobre o índice de mortalidade de disparos na região maxilofacial foram encontrados percentuais de 15%⁹⁻¹⁰, 2% a 3%³¹, 9,6%³⁴, 9,1%³⁵, 12,6%⁸, 7,3%²⁴, todos abaixo dos 20%. Estudos remetem a

probabilidade de morte por trauma por arma de fogo na face por consequência de hemorragias profundas e de processos infecciosos^{25,36}.

No nosso estudo, a face foi atingida 866 vezes, sendo responsável por 38,8% de todos os ferimentos, e a região de entrada orbitária e auricular foram as mais atingidas. Uma pesquisa multicêntrica retrospectiva na Califórnia¹⁷, por um período de 10 anos, avaliou 720 pacientes atingidos na face por arma de fogo. Desse total, 20% veio a óbito após 48 horas e encontrou que disparos na região supraorbitária foram associadas a mortalidade em 59% dos casos de ferimentos na face.

O estudo das fraturas ósseas associadas ao trauma balístico são extremamente importantes no estabelecimento da causa e da forma da morte em incidentes com ferimentos por arma de fogo³⁰ e a mortalidade. O tecido ósseo oferece maior resistência a penetração em comparação com o tecido mole devido a sua dureza, sua maior densidade e força³³. Allareddy et al.²³ (2014) em um estudo avaliando fratura de face e traumatismos cranianos em vítimas de arma de fogo encontrou a taxa de mortalidade mais alta para aqueles que apresentaram lesões intracranianas sem fratura concomitante facial e/ou craniana (56,4%) e para aqueles com fraturas de face e/ou crânio e lesões intracranianas foi de 28,7%.

No nosso estudo encontramos referências explícitas nos relatórios de fraturas de crânio em 80,2% dos cadáveres, 48,5% de base de crânio e de 8,1% apenas em face, corroborando para o baixo índice de mortalidade por projétil nesse local. No crânio a região posterior e anterior foram as que tiveram maior número de fraturas, correspondendo ao osso occipital e frontal. Enquanto na face, a mandíbula foi o osso da face mais acometido por fraturas seguido pela maxila, frequência esta também presente em outros periódicos que avaliam fraturas de face por arma de fogo^{8,35,37}. Em um estudo na Flórida²² observando a distribuição de ferimentos maxilofaciais por arma de fogo na população civil encontrou-se a distribuição de lesões em 39% na mandíbula, 17,7% na maxila, 24,8% no assoalho orbital, 7,8% na região nasal e 24,8% em regiões faciais fraturadas não especificadas.

A base do crânio não é uma estrutura homogênea e apresenta-se menos resistente ao alongamento do que a abóbada craniana. A presença de lesões nesta região por PAF tem como influência fatores anatômicos como a espessura óssea e também o aparecimento de um ferimento de saída³⁸. A fratura da base do crânio está associada a uma alta fatalidade, visto que os centros vitais estão situados no mesencéfalo e no tronco cerebral, caso a força do impacto for transmitida para a base

causando fratura, é provável que estas estruturas também sejam afetadas³⁹. Nosso estudo encontrou presença de ferimentos principalmente na fossa média do crânio, divergindo de outro estudo³⁸.

A maioria dos traumas na cabeça referem-se o alto índice de mortalidade, alguns estudos apontam um percentual de 71%¹⁵ e podendo encontrar referências de até acima de 90%^{13,19,40} de fatalidade dos ferimentos, a presença de lesões e traumas intracranianos¹⁷ está estatisticamente em associação com o traumatismo e os ferimentos com arma de fogo no crânio. Quando as lesões não se apresentam fatais no momento do ato, as horas e os dias seguintes são de extrema cautela pois, lesões secundárias³⁴ e lesões cerebrais e cranianas podem causar a morte dos pacientes. No nosso estudo entre as lesões intracranianas presentes as mais relatadas nos traumas por arma de fogo foram a hemorragia intracraniana (60,6%) e o hematoma subaracnóideo (18,1%). A ocorrência de hemorragia intracraniana é muito frequente nos casos com a presença de fratura do crânio, e quanto mais profunda a hemorragia na cavidade craniana, maiores são as chances de fatalidade³⁹.

Um fato que chama atenção é que os ferimentos por arma de fogo não costumam ser únicos, os criminosos diante da incerteza da morte da vítima acabam por disparar múltiplas vezes na mesma direção e outras regiões são atingidas, principalmente a região craniana. Este fato foi observado com Castro et al.³² (2020) no qual em sua pesquisa 82,8% dos homicídios registrados na sua amostra apresentaram múltiplas entradas, que variavam de 2 a 59 feridas. Enquanto nós encontramos múltiplas entradas em 61,6% e em 38,4% apenas um ferimentos de entrada foi relatado, em relação aos ferimentos de saída em 45,8% não houve referência à saída do projétil. Em um estudo nos EUA, verificou que as feridas com entrada na região craniana foram mais mortais quando comparada a face e quando são perfurantes apresentam-se ainda mais mórbidas.

Outro fator importante de avaliação foi a presença ou ausência de uma ferida de saída em qualquer lugar, uma vez que na sua amostra 85% das vezes em que houve a presença de uma ferida de saída era impossível a sobrevivência das vítimas e quando na ausência de saída apenas 65% apresentaram de chance de morte¹². Vítimas de civis após ataques com armas de fogo são uma questão global de grande preocupação e fácil acesso a armas pode ser um facilitador¹⁴.

CONCLUSÃO

O presente estudo fornece um panorama das lesões fatais por arma de fogo no complexo craniofacial em um país em desenvolvimento. O perfil social dos cadáveres foram homens, pardos/negros e jovens, vítimas de crimes violentos ocorridos em dias de semana e no período inicial ano. As lesões fatais envolvem apenas um disparo e atingiam frequentemente a região occipital e orbitária. A chance de ocorrer fratura de crânio e base de crânio eram maiores pelo projétil de arma de fogo. Este estudo pode contribuir para a melhoria de políticas públicas preventivas de mortalidade da população jovem, bem como para projetos na área da segurança e para o sistema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

1. Lima CHR, Ranúzia I, Pereira IF, Vasconcelos BCE. Firearm Injury on Face: Literature Review and Case Report. *Acta Scientific Dental Sciences*. 2018;2(4):37-40.
2. Maghami S, Hendrix C, Matecki M, Mahendran K, Amdur R, Mitchell R, et al. Comparison of the causes of death and wounding patterns in urban firearm-related violence and civilian public mass shooting events. *J Trauma Acute Care Surg*. 2020;88(2):310-313. doi: 10.1097/TA.0000000000002470.
3. Sansare K, Khanna V, Karjodkar F. The role of maxillofacial radiologists in gunshot injuries: a hypothesized missile trajectory in two case reports. *Dentomaxillofac Radiol*. 2011;40(1):53-9. doi: 10.1259/dmfr/72527764.
4. Maia ABP, Assis SG, Ribeiro FML, Pinto LW. The marks of gunshot wounds to the face. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2021;87(2):145-151. doi: 10.1016/j.bjorl.2019.07.008.
5. Instituto de pesquisa econômica aplicada (IPEA); fórum brasileiro de segurança pública. *ATLAS DA VIOLÊNCIA 2019*. Brasília: Rio de Janeiro: São Paulo: 2019.
6. Segundo AVL, Zimmermman RD, Nogueira E, Lopes OS. Inclusion of ballistic study on management of facial wounds caused by gunshot Air. *Rev. Cir. Traumatol. Buce-Maxilo-Fac*. 2013;13(4):63-70.
7. Aslam A. Firearm injuries to the maxillofacial region. *Anaesth Pain & Intensive Care* 2014;18(3):227-228.
8. Abramowicz S, Allareddy V, Rampa S, Lee MK, Nalliah RP, Allareddy V. Facial Fractures in Patients With Firearm Injuries: Profile and Outcomes. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017;75(10):2170-2176. doi: 10.1016/j.joms.2017.05.035.
9. Khatib B, Gelesko S, Amundson M, Cheng A, Patel A, Bui T, et al. Updates in Management of Craniomaxillofacial Gunshot Wounds and Reconstruction of the

- Mandible. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2017;25(4):563-576. doi: 10.1016/j.fsc.2017.06.007.
10. Shackford SR, Kahl JE, Calvo RY, Kozar RA, Haugen CE, Kaups KL, et al. Gunshot wounds and blast injuries to the face are associated with significant morbidity and mortality: results of an 11-year multi-institutional study of 720 patients. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;76(2):347-52. doi: 10.1097/TA.0b013e3182aaa5b8.
 11. Berryman HE. A systematic approach to the interpretation of gunshot wound trauma to the cranium. *Forensic Sci Int.* 2019;301:306-317. doi: 10.1016/j.forsciint.2019.05.019.
 12. Tholpady SS, DeMoss P, Murage KP, Havlik RJ, Flores RL. Epidemiology, demographics, and outcomes of craniomaxillofacial gunshot wounds in a level I trauma center. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(5):403-11. doi: 10.1016/j.jcms.2013.06.004.
 13. Alvis-Miranda HR, M Rubiano A, Agrawal A, Rojas A, Moscote-Salazar LR, Satyarthee GD, Calderon-Miranda WG, Hernandez NE, Zabaleta-Churio N. Craniocerebral Gunshot Injuries; A Review of the Current Literature. *Bull Emerg Trauma.* 2016 Apr;4(2):65-74. PMID: 27331062.
 14. Shaqiri E, Xhemali B, Ismaili Z, Sinamati A, Vyshka G. An unusual lethal gunshot wound to the head. *Med Leg J.* 2017 Mar;85(1):51-54. doi: 10.1177/0025817216678718.
 15. Aarabi B, Tofighi B, Kufera JA, Hadley J, Ahn ES, Cooper C, et al. Predictors of outcome in civilian gunshot wounds to the head. *J Neurosurg.* 2014;120(5):1138-46. doi: 10.3171/2014.1.JNS131869.
 16. Malta DC, Soares Filho AM, Pinto IV, Minayo MCS, Lima CM, Machado ÍE, et al. Association between firearms and mortality in Brazil, 1990 to 2017: a global burden of disease Brazil study. *Popul Health Metr.* 2020;18:19. doi: 10.1186/s12963-020-00222-3.

17. Shackford SR, Kahl JE, Calvo RY, Kozar RA, Haugen CE, Kaups KL, et al. Gunshot wounds and blast injuries to the face are associated with significant morbidity and mortality: results of an 11-year multi-institutional study of 720 patients. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;76(2):347-52. doi: 10.1097/TA.0b013e3182aaa5b8.
18. Johnson J, Markiewicz MR, Bell RB, Potter BE, Dierks EJ. Gun orientation in self-inflicted craniomaxillofacial gunshot wounds: risk factors associated with fatality. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012;41(8):895-901. doi: 10.1016/j.ijom.2012.05.013.
19. Maragkos GA, Papavassiliou E, Stippler M, Filippidis AS. Civilian Gunshot Wounds to the Head: Prognostic Factors Affecting Mortality: Meta-Analysis of 1774 Patients. *J Neurotrauma.* 2018;35(22):2605-2614. doi: 10.1089/neu.2018.5682.
20. Ambrosi PB, Valença MM, Azevedo-Filho H. Prognostic factors in civilian gunshot wounds to the head: a series of 110 surgical patients and brief literature review. *Neurosurg Rev.* 2012;35(3):429-35. doi: 10.1007/s10143-012-0377-2.
21. Ospina-Delgado D, Mosquera Salas LM, Enríquez-Marulanda A, Hernández-Morales J, Pacheco R, Lobato-Polo J. Characterization of 95 patients with traumatic brain injury due to gunshot wounds at a referral center in Cali, Colombia. *Neurocirugia.* 2018;29(5):217-224.
22. Guevara C, Pargousis P, Steinberg B. Maxillofacial Gunshot Injuries: A Comparison of Civilian and Military Data. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016;74(4):795.e1-7. doi: 10.1016/j.joms.2015.11.007.
23. Allareddy V, Nalliah R, Lee MK, Rampa S, Allareddy V. Impact of facial fractures and intracranial injuries on hospitalization outcomes following firearm injuries. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;140(4):303-11. doi: 10.1001/jamaoto.2014.61.

24. Glapa M, Kourie JF, Doll D, Degiannis E. Early management of gunshot injuries to the face in civilian practice. *World J Surg.* 2007;31(11):2104-10. doi: 10.1007/s00268-007-9220-2.
25. Fagin AP, Dierks EJ, Bell RB, Cheng AC, Patel AA, Amundson MS. Infection prevalence and patterns in self-inflicted gunshot wounds to the face. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2019;128(1):9-13. doi: 10.1016/j.oooo.2019.02.022.
26. Elegbede A, Wasicek PJ, Mermulla S, Dunlow R, Rasko YM, Aarabi B, et al. Survival following Self-Inflicted Gunshots to the Face. *Plast Reconstr Surg.* 2019;144(2):415-422. doi: 10.1097/PRS.00000000000005842.
27. Lichte P, Oberbeck R, Binnebösel M, Wildenauer R, Pape HC, Kobbe P. A civilian perspective on ballistic trauma and gunshot injuries. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2010;18:35. doi: 10.1186/1757-7241-18-35.
28. Barber C, Berrigan JW, Henn MS, Myers K, Staley M, Azrael D, et al. Linking Public Safety And Public Health Data For Firearm Suicide Prevention In Utah. *Health Aff (Millwood).* 2019;38(10):1695-1701. doi: 10.1377/hlthaff.2019.00618.
29. Marschall JS, Kushner G, Alpert B. Are Psychiatric History and Substance Use Predictors of Mortality in Self-Inflicted Gunshot Wounds to the Face? *J Oral Maxillofac Surg.* 2020;78(11):2042.e1-2042.e5. doi:10.1016/j.joms.2020.04.003.
30. Taylor SC, Kranioti EF. Cranial trauma in handgun executions: Experimental data using polyurethane proxies. *Forensic Sci Int.* 2018;282:157-167. doi: 10.1016/j.forsciint.2017.11.032.
31. Breeze J, Tong D, Gibbons A. Contemporary management of maxillofacial ballistic trauma. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2017;55(7):661-665. doi: 10.1016/j.bjoms.2017.05.001.
32. Castro-Espicalsky TL, Costa ST, Santiago BM, Freire AR, Daruge Júnior E, Prado FB, Rossi AC. Craniofacial injuries by firearms projectiles: An analysis of

- 868 deaths in the five regions of Brazil. *J Forensic Leg Med.* 2020;69:101888. doi: 10.1016/j.jflm.2019.101888.
33. Stefanopoulos PK, Soupiou OT, Pazarakiotis VC, Filippakis K. Wound ballistics of firearm-related injuries--part 2: mechanisms of skeletal injury and characteristics of maxillofacial ballistic trauma. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(1):67-78. doi: 10.1016/j.ijom.2014.07.012.
34. Norris O, Mehra P, Salama A. Maxillofacial Gunshot Injuries at an Urban Level I Trauma Center—10-Year Analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(8):1532-9. doi: 10.1016/j.joms.2015.03.019.
35. Edetanlen EB, Saheeb BD. A study on shotgun injuries to the craniomaxillofacial Region in a Nigerian Tertiary Health Center. *Niger J Clin Pract.* 2018;21(3):356-361. doi: 10.4103/njcp.njcp_315_17.
36. Protas M, Yilmaz E, Patel AP, Iwanaga J, Oskouian RJ, Tubbs RS. Review of Treatment of Gunshot Wounds to Head in Late 19th Century. *World Neurosurg.* 2018;116:396-401. doi: 10.1016/j.wneu.2018.04.043.
37. Amole O, Osunde O, Akhiwu B, Efunkoya A, Omeje K, Amole T, et al. A 14-Year Review of Craniomaxillofacial Gunshot Wounds in a Resource-Limited Setting. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2017;10(2):130-137. doi: 10.1055/s-0037-1601341.
38. Betz P, Stiefel D, Hausmann R, Eisenmenger W. Fractures at the base of the skull in gunshots to the head. *Forensic Sci Int.* 1997;86(3):155-61. doi: 10.1016/s0379-0738(97)02121-x.
39. Chattopadhyay S, Tripathi C. Skull fracture and haemorrhage pattern among fatal and nonfatal head injury assault victims - a critical analysis. *J Inj Violence Res.* 2010;2(2):99-103. doi: 10.5249/jivrv2i2.46.
40. Dawoud FM, Feldman MJ, Yengo-Kahn AM, Roth SG, Wolfson DI, Ahluwalia R, et al. Traumatic Cerebrovascular Injuries Associated with Gunshot Wounds

to the Head: A Single-Institution Ten-Year Experience. *World Neurosurg.* 2021;146:e1031-e1044. doi: 10.1016/j.wneu.2020.11.078.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ilustração sobre o crânio da distribuição por porcentagem(%) e frequência(n) das fraturas da abobada craniana e de base de crânio.

Figura 2. Ilustração sobre o crânio da distribuição de porcentagem(%) e frequência(n) das fraturas da face.

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos cadáveres vítimas por arma de fogo e por outros instrumento na região craniofacial

	Arma de fogo		Outros		<i>p</i> -valor
	n=1165		n=795		
	n	(%)	n	(%)	
Identidade					0,766
	<i>Sim</i>	1083	93	739	93,3
	<i>Não</i>	82	7	53	6,7
Presença de vestes					<0,001*
	<i>Sim</i>	562	92,6	252	70
	<i>Não</i>	45	7,4	108	30
Sexo					<0,001*
	<i>Masculino</i>	1082	92,9	683	86,2
	<i>Feminino</i>	83	7,1	109	13,8
Etnia/Cor					0,013
	<i>Branco</i>	47	6,3	50	10,1
	<i>Pardo/Preto</i>	700	93,7	443	89,9
	<i>Não informado</i>	419	-	288	-
Faixa etária					<0,001*
	<i>Até 29</i>	752	67,9	212	28
	<i>30 ou mais</i>	355	32,1	544	72
	<i>Não informado</i>	58	-	36	-
Ano					0,062
	<i>2018</i>	631	54,2	395	49,9
	<i>2019</i>	534	45,8	397	50,1
Semestre					0,499
	<i>1° semestre</i>	630	54,1	416	52,5
	<i>2° semestre</i>	535	45,9	376	47,5
Período					0,050
	<i>Dia de semana</i>	752	64,5	545	68,8
	<i>Fim de semana</i>	413	35,5	247	31,2
Local					<0,001
	<i>Vias (rural,urbana)</i>	655	64,8	464	70,5
	<i>Residência (Casa/Sítio)</i>	179	17,7	124	18,8
	<i>Outro</i>	177	17,5	70	10,6
	<i>Não informado</i>	154	-	134	-

Dados expressados em frequências absolutas e porcentagem válida.

(*) $p < 0,05$, Teste Qui-quadrado de Pearson.

Tabela 2 - Perfil da arma de fogo e característica do disparo

Características balísticas		n=1165	
		n	(%)
Tipo de cano da arma*			
	Alma lisa	55	4,7
	Alma raiada	1114	95,6
Distância do disparo*			
	A distância	699	60
	Curta distância	317	27,2
	Encostado	44	3,8
	Não informado	264	22,7
Quantidade de ferimento de entrada			
	1	447	38,4
	2	304	26
	3	186	16
	4 ou mais	228	19,6
Presença de ferimento de saída			
	Sim	631	54,2
	Não	534	45,8
Quantidade de ferida de saída			
	Nenhum	534	45,8
	1	403	34,6
	2	139	11,9
	3 ou mais	89	7,6

Dados expressados como frequência absoluta e porcentagem válida.

(*)Considerando que poderiam ocorrer mais de um local a soma absoluta e das frequências pode ser superior ao total.

Tabela 3 - Topografia das regiões atingidas pelas lesões de entrada*

	À distância	Curta distância	Encostado	Não informado	Total
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n
	1239(55,5)	439(19,7)	56(2,5)	498(22,3)	n=2232
Locais no Crânio*					
<i>Frontal</i>	93 (13,3)	40 (12,6)	15 (34,1)	40 (15,2)	188
<i>Parietal direita</i>	84 (12)	23 (7,3)	2 (4,5)	45 (17,0)	154
<i>Parietal esquerda</i>	85(12,2)	13 (4,1)	8 (18,2)	38 (14,4)	144
<i>Temporal direita</i>	123(17,6)	49 (15,5)	3 (6,8)	55 (20,8)	230
<i>Temporal esquerda</i>	111 (15,9)	51 (16,1)	7 (15,9)	42 (15,9)	211
<i>Occipital</i>	265 (38,1)	55 (17,4)	6 (13,6)	98 (37,1)	424
<i>Parietal não especificado</i>	2 (0,3)	-	-	2 (0,8)	4
<i>Temporal não especificado</i>	-	-	-	1 (0,4)	1
<i>Crânio não especificado</i>	6 (0,9)	1 (0,3)	-	3 (1,1)	10
Total do crânio	769	232	41	324	1366
Locais na Face*					
<i>Orbitária direita</i>	25 (3,6)	16 (5,0)	1 (2,3)	10 (3,8)	52
<i>Orbitária esquerda</i>	37 (5,3)	17 (5,4)	-	19 (7,2)	73
<i>Auricular direita</i>	37 (5,3)	20 (6,3)	1 (2,3)	14 (5,3)	72
<i>Auricular esquerda</i>	45 (6,4)	13 (4,1)	1 (2,3)	12 (4,5)	71
<i>Zigomática direita</i>	32 (4,6)	9 (2,8)	1 (2,3)	8 (3,0)	50
<i>Zigomática esquerda</i>	21 (3,0)	13 (4,1)	-	9 (3,4)	43
<i>Maxilar direita</i>	20 (2,9)	14 (4,4)	1 (2,3)	10 (3,8)	45
<i>Maxilar esquerda</i>	24 (3,4)	9 (2,8)	-	10 (3,8)	43
<i>Mandibular direita</i>	20 (2,9)	16 (5,0)	1 (2,3)	9 (3,4)	46
<i>Mandibular esquerda</i>	27 (3,9)	8 (2,5)	1 (2,3)	10 (3,8)	46
<i>Bucal direita</i>	24 (3,4)	10 (3,2)	-	6 (2,3)	40
<i>Bucal esquerda</i>	21 (3,0)	15 (4,7)	1 (2,3)	8 (3,0)	45
<i>Periorbicular</i>	29 (4,1)	16 (5,0)	2 (4,5)	14 (5,3)	61
<i>Mentoniana</i>	37 (5,3)	7 (2,2)	2 (4,5)	10 (3,8)	56
<i>Nasal</i>	29 (4,1)	1 (0,3)	-	15 (5,7)	45
<i>Masseteriana direita</i>	15 (2,2)	7 (2,2)	-	2 (0,8)	24
<i>Masseteriana esquerda</i>	18 (2,6)	11 (3,5)	-	3 (1,1)	32
<i>Intra oral</i>	5 (0,7)	4 (1,3)	3 (6,8)	1 (0,4)	13
<i>Mandíbula não especificado</i>	-	-	-	3 (1,1)	3
<i>Face não especificado</i>	4 (0,6)	1 (0,3)	-	1 (0,4)	6
Total da face	470	198	15	163	866

(*)Dados expressados como frequência absoluta e porcentagem.

Tabela 4 - Análise bivariada da ocorrência de mortes por arma de fogo e presença de ferimento

		FERIMENTOS POR ARMA DE FOGO						<i>p</i> -valor	<i>RR</i> (95% <i>IC</i>)
		Sim		Não		Total			
		n	%	n	%	n	%		
Lesão de tecido mole									
	Presente	407	41	585	59	992	100	<0,001*	0,190 (0,156-0,232)
	Ausente	758	78,5	207	21,5	965	100		0,473 (0,433-0,517)
Fratura de Crânio									
	Presente	935	66,9	462	33,1	1397	100	<0,001*	2,904(2,373-3,553)
	Ausente	230	41,1	330	58,9	560	100		1,376(1,289-1,469)
Fratura de Face									
	Presente	95	45,7	113	54,3	208	100	<0,001*	0,533(0,399-0,712)
	Ausente	1070	61,2	679	38,8	1759	100		0,572(0,442-0,739)
Fratura de Base de Crânio									
	Presente	566	66,6	284	33,4	850	100	<0,001*	1,690(1,404-2,034)
	Ausente	599	54,1	508	45,9	1107	100		1,355(1,213-1513)
Traumatismo Intracraniano									
	Presente	1048	58,6	739	41,4	1787		<0,010*	0,642(0,458-0,901)
	Ausente	117	68,8	56	31,2	170			0,964(0,939-0,990)
Associação com outras lesões								0,162	-
	Presente	533	61,3	337	38,7	870	100		-
	Ausente	632	58,1	455	41,9	1087	100		-

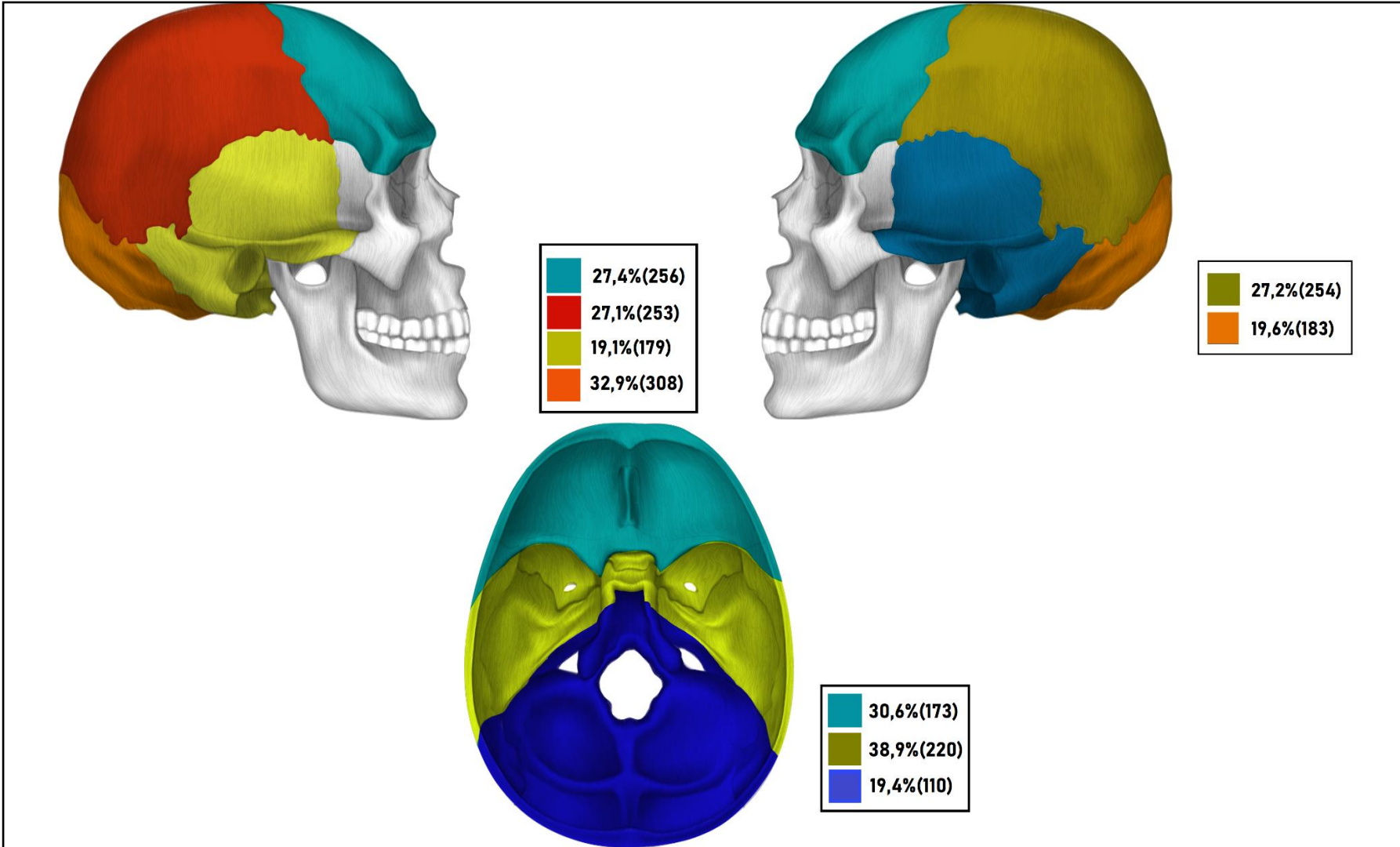
Dados expressados como frequência absoluta e porcentagem.
 RR, Risco Relativo; IC (intervalo de confiança);
 (*) $p < 0.05$, Teste de Qui-quadrado de Person.

Tabela 5 - Características do traumatismo intracraniano e lesões associadas

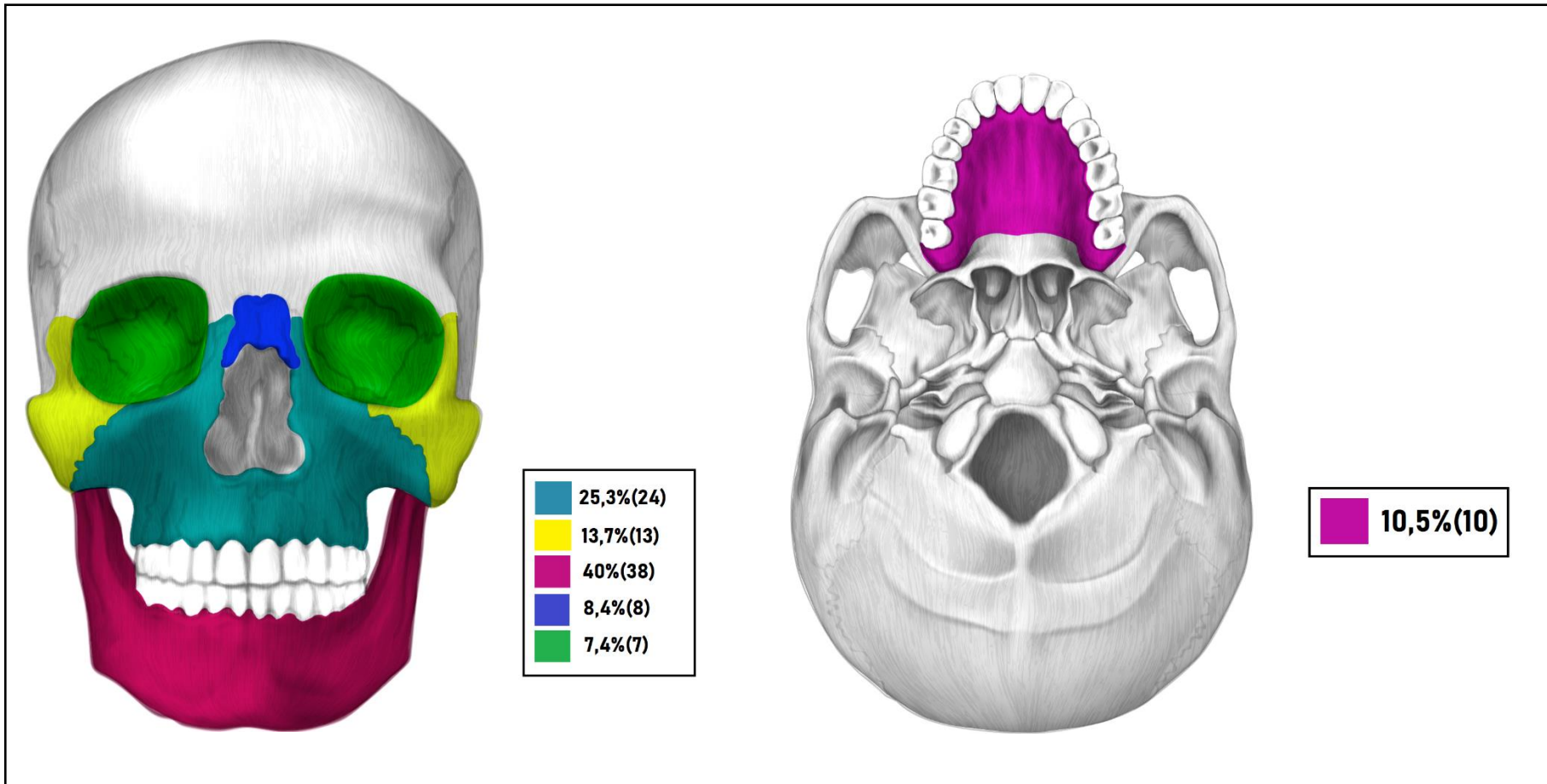
Variável	n	(%)
Traumatismo Intracraniano*	1048	100 ⁽¹⁾
Hematoma subgaleal	545	52
Hematoma intraparenquimatoso	9	0,9
Edema cerebral	191	18,2
Hemorragia intracraniana	635	60,6
Hematoma subdural	90	8,6
Hematoma extradural	42	4
Hemorragia subaracnóidea	190	18,1
Não especificado	97	9,3
Outras regiões afetadas*	533	100
PESCOÇO	150	28,1
TÓRAX	117	22,0
PELVE	106	19,9
MEMBRO SUPERIOR	340	63,8
MEMBRO INFERIOR	100	18,8

(*)Considerando que poderiam ocorrer em mais de um local a soma das frequências pode ser superior ao total.

(1) Percentual válido.



Fonte: Próprio Autor



Fonte: Próprio Autor

Destaques:

- O homicídio é a causa mais prevalente dos ferimentos por arma fogo fatais na região craniofacial.
- A população de homens, pretos/pardos e com menos de 30 anos predominam nos ferimentos por arma de fogo.
- Os disparos à distância na região occipital foram os mais encontrados nos cadáveres.
- As fraturas de crânio e de base de crânio têm mais chance de ocorrerem em ferimentos fatais por arma de fogo na região craniofacial do que por outros instrumentos.
- As variáveis avaliadas neste estudo podem ser usadas para programas e protocolos preventivos de saúde e de segurança pública.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo constatou-se que as lesões fatais crânio-maxilo-faciais acometem principalmente a população masculina, de adulto jovens e de cor parda/preta. O homicídio é a natureza do trauma que mais causa ferimentos fatais na cabeça e face e o instrumento mais utilizado e eficiente que possuiu energia necessária para lesionar o crânio e provocar o óbito foi o perfurocontundente. O trauma por este instrumento possui um risco mais elevado para causar fraturas da abobada craniana e da base crânio. Fraturas do osso occipital, da fossa média da base do crânio e do osso mandibular foram as mais acometidas nos cadáveres. Os dados encontrados nesse estudo servem de base para a identificação de populações em risco e para ajudar na criação de programas e estratégia de políticas públicas para combater o trauma e a violência.

REFERÊNCIAS¹

1. Choonthar MM, Raghothaman A, Prasad R, Pradeep S, Pandya K. Head Injury- A Maxillofacial Surgeon's Perspective. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(1):ZE01-6.
2. Kantar RS, Alfonso AR, Ramly EP, Diaz-Siso JR, Jacoby A, Sosin M, Ceradini DJ, Rodriguez ED. Incidence of Preventable Nonfatal Craniofacial Injuries and Implications for Facial Transplantation. *J Craniofac Surg.* 2019;30(7):2023-2025.
3. Kronsbein K, Karger B, Budczies J, Pfeiffer H, Wittschieber D. Updating the risk profile of fatal head trauma: an autopsy study with focus on age- and sex-dependent differences. *Int J Legal Med.* 2020;134(1):295-307.
4. Ferreira M, Batista A, Ferreira F, Ramos-Jorge M, Marques L. Pattern of oral-maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. *Dental Traumatology.* 2014;30:15–21.
5. Brink O. When violence strikes the head, neck, and face. *J Trauma.* 2009;67(1):147-51.
6. Rêgo ICQ, Vilarinho SMM, Rodrigues CKF, Correia PVAR, Junqueira JLC, Oliveira LB. Oral and cranio-maxillofacial trauma in children and adolescents in an emergency setting at a Brazilian hospital. *Dent Traumatol.* 2020;36(2):167-173.
7. Shah I, Gadkaree SK, Tollefson TT, Shaye DA. Update on the management of craniomaxillofacial trauma in low-resource settings. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery.* 2019;27(4):274–279.
8. Silva CJP, Moura ACM, Paiva PCP, Ferreira RC, Silvestrini RA, Vargas AMD, et al. Maxillofacial injuries as markers of interpersonal violence in Belo Horizonte-Brazil: Analysis of the socio-spatial vulnerability of the location of victim's residences. *PLoS ONE.* 2015;10(8):1-16.

¹ De acordo com as normas do International Committee of Medical Journal Editors Vancouver Group (2013).

9. Maia LVA, Bernanrdino IM, Ferreira EF, d'Ávila S, Martins RC. Exposure to violence, victimization differences and maxillofacial injuries in a Brazilian state capital: a data mining approach. *Journal of Public Health*. 2017;26(3):345-353.
10. Sousa RIM, Bernardino IM, Castro RD, Cavalcanti AL, Bento PM, d'Ávila S. Facial trauma as physical violence markers against elderly Brazilians: A comparative analysis between genders. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2016;67:55–60.
11. Mohanty S, Mohanty MK, Panigrahi MK, Das SK. Fatal head injury in homicidal victims. *Med Sci Law*. 2005;45(3):244-8.
12. Rodrigues LG, Barbosa KGN, Silva CJP, Alencar GP, d'Ávila S, Ferreira EF, et al. Trends of maxillofacial injuries resulting from physical violence in Brazil. *Dental Traumatology*. 2020;36(1):69-75.
13. Joshi UM, Ramdurg S, Saikar S, Patil S, Shah K. Brain Injuries and Facial Fractures: A Prospective Study of Incidence of Head Injury Associated with Maxillofacial Trauma. *J. Maxillofac. Oral Surg*. 2018;17(4):531-537.
14. Rao S, Paramesh R, Bansal A, Shukla D, Sadashiva N, Saini J. A prospective computed tomography study of maxillofacial injuries in patients with head injury. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2019.
15. Bellamy JL, Mundinger GS, Reddy SK, Flores JM, Rodriguez ED, Dorafshar AH. Le Fort II fractures are associated with death: a comparison of simple and complex midface fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013;71(9):1556-62.
16. Al-Hassani A, Ahmad K, El-Menyar A, Abutaka A, Mekkodathil A, Peralta R, Al Khalil M, Al-Thani H. Prevalence and patterns of maxillofacial trauma: a retrospective descriptive study. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019;21.
17. Santos LM, Bernardino IM, Porto AVF. et al. Aggression Using a Knife or Other Sharp Instruments and Oral-Maxillofacial Trauma: Incidence, Risk Factors, and Epidemiologic Trends. *Journal of oral and Maxillofacial Surgery*. 2018;79(6):1953.e1-1953.e11.

18. Geldenhuys E, Burger E, Alblas A, Greyling L, Kotzé, S. The association between healed skeletal fractures indicative of interpersonal violence and alcoholic liver disease in a cadaver cohort from the Western Cape, South Africa. *Alcohol*. 2016;52:41-48.
19. Faraji F, Lee JH, Faraji F, MacDonald B, Oviedo P, Stuart E, Baxter M, Vuong CL, Lance SH, Gosman AA, Castillo EM, Hom DB. Electric scooter craniofacial trauma. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2020;5(3):390-395.
20. Błaszczyk B, Studziński M, Ładziński P. Coincidence of craniocerebral and craniofacial injuries. *J Craniomaxillofac Surg*. 2019;47(2):287-292.
21. Jin KS, Lee H, Sohn JB, Han YS, Jung DU, Sim HY, et al. Fracture patterns and causes in the craniofacial region: an 8-year review of 2076 patients. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2018;40(1):29.
22. Din-Lovinescu C, Parikh I, Paskhover B. How Have Craniofacial Injuries Changed in Adult Bicyclists Over the Past 10 Years? *J Oral Maxillofac Surg*. 2020;78(2):254.e1-254.e8.
23. Santos LM, Bernardino IM, Porto AVF. et al. Aggression Using a Knife or Other Sharp Instruments and Oral-Maxillofacial Trauma: Incidence, Risk Factors, and Epidemiologic Trends. *Journal of oral and Maxillofacial Surgery*. 2018;79(6):1953.e1-1953.e11.
24. Barbosa KGN, Bernardino IM, d'Ávila S, Ferreira e Ferreira E, Ferreira RC. Systematic review and meta-analysis to determine the proportion of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2017;21(2):131-145.
25. Bernardino IM, Santos LM, Ferreira AVP, Nóbrega LM, d'Ávila S. Multiple correspondence analysis as a strategy to explore the association between categories of qualitative variables related to oral–maxillofacial trauma and violent crimes at the community level. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2018;47(3):339-344.

26. Sá CDL, Silva PB, Correia AM, Soares EC, Bezerra TP, Melo RB, et al. Maxillofacial and dental-related injuries from a Brazilian forensic science institute: Victims and perpetrators characteristics and associated risk factors. *J Clin Exp Dent*. 2020;12(8):736-744.
27. Crudele GDL, Merelli VG, Vener C, Milani S, Cattaneo C. The Frequency of Cranial Base Fractures in Lethal Head Trauma. *J Forensic Sci*. 2020;65(1):193-195.
28. Villalobos MIDOEB, dos Santos A, Horta MCR, Miranda GE, Bastos JV, Côrtes MIDSG. Prevalence of traumatic orofacial and dental injury in unidentified bodies—Data from a forensic medicine institute in Brazil. *Dent Traumatol*. 2019;36(2):161-166.
29. Castro TL, Costa ST, Santiago BM, Freire AR, Júnior ED, Prado FB, et al., Craniofacial injuries by firearms projectiles: An analysis of 868 deaths in the five regions of Brazil. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2020.
30. Rupani R, Singh M, Kumar V, Singh R, Kumar S, Yadav P. The maxillofacial injuries: a postmortem study. *Natl J Maxillofac Surg*. 2018;9:48–51.
31. Leite Cavalcanti A, Alencar CYB, Rodrigues ISA, Pinto MSA, Xavier AFC, Leite Calvacanti C, et al. Injuries to the head and face in Brazilian adolescents and teenagers victims of non-natural deaths. *J Forensic Odontostomatol*. 2012;30(1):13-21.
32. Adserias-Garriga J. A review of forensic analysis of dental and maxillofacial skeletal trauma. *Forensic Sci Int*. 2019;299:80-88.
33. Conceição LD, da Silveira IA, Nascimento GG, Lund RG, da Silva RHA, Leite FRM. Epidemiology and Risk Factors of Maxillofacial Injuries in Brazil, a 5-year Retrospective Study. *J. Maxillofac. Oral Surg*. 2018;17(2):169–174.

APÊNDICE A – Formulário de avaliação

Formulário de avaliação _____ / _____ (seqüência n° de ocorrência/ano)

PARTE I - CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DO CADÁVER	
01. Identificação: [____] (Identificável= 0 Não – Identificável= 1)	02. Idade/Estimativa: [____] (Em anos)
03. Sexo: [____] (Masculino=0 Feminino= 1)	04. Cor: [____] (Branco = 0 Pardo = 1 Preto = 2 Amarelo= 3 Indígena= 4 Não Informado= 5)
05. Estado Civil: [____] (Solteiro(a) = 0 Casado(a) = 1 Separado = 2 Divórcio(a) = 3 Viúvo(a)= 4 Não Informado= 5)	06. Peso/Estimativa: [____] (Quilograma)
07. Estatura/Estimativa: [____] (Em metros)	08. Profissão: [____] (Não Informado= 0)
09. Presença de Vestes: [____] (Sim=0 Não=1 Não Informado=2)	10. Local que o corpo foi encontrado: [____] (Rua=0 Avenida=1 Rodovia=2 Própria residência=3 Adjacente à Residência= 4 Zona Rural=5 Sítio=6 Outros= 7)
11. Se 7 na questão 10, especifique: [____]	12. Natureza da Ocorrência: [____] (Homicídio= 0 Suicídio= 1 Acidente não especificado= 2 Acidente de Trabalho= 3 Acidente em Lazer= 4 Acidente de Tráfego= 5 A esclarecer= 6 Outros= 7)
13. Se 7 na questão 12, especifique: [____]	14. Mês da ocorrência: [____] (Janeiro= 0 Fevereiro=1 Março=2 Abril=3 Maio=4 Junho=5 Julho=6 Agosto=7 Setembro=8 Outubro= 9 Novembro=10 Dezembro= 11)
15. Dia da ocorrência: [____] (Dia de semana= 0 Fim de semana= 1)	15. Ingestão de bebida alcoólica: [____] (Sim=0 Não=1 Não Informado=2)
17. Uso de Entorpecente: [____] (Sim=1 Não=0 Não Informado=2)	
PARTE II – MECANISMO DA VIOLÊNCIA	
18. Condições do Corpo: [____] (Fresco=0 Em Decomposição=1 Não Informado=2)	19. Meio do Traumatismo: (Mecânico = 0 Físico = 1 Químico=2 Físico-Químico= 3 Ignorado= 4)
20. Instrumento do Ferimento: [____] (Cortante = 0 Perfurante = 1 Contundente=2 Perfurocortante= 4 Corto-contundente= 5 Perfuro-contundente= 6 Outros= 7)	21. Se 7 a questão 20, especifique: [____]
22. Se 6 na questão 20, determine o perfil de instrumento : [____] (Armas de Alma Lisa= 0 Armas de alma raiada= 1)	23. Se 6 a questão 18, determine a distância: [____] (Encostado=0/ Curta distância=1/ À distância=2/ Não informado=3/ De raspão=4)
24. Se 6 na questão 20, determine o mecanismo do Trauma: [____] (Transfixante= 0 Penetrante =1 Perfurante= 2 Abrasão= 3)	25. Região(ões) afetada (de acordo com figura abaixo): [____] [____] [____] [____][____] [____][____]
26. Quantidade de Ferimentos de Entrada: [____]	27. Quantidade de Ferimentos de Saída: [____]

PARTE III – PERFIL DAS LESÕES	
28. Tipo de trauma crânio-maxilo-facial: [__][__][__] (Lesão dos tecidos moles=0/ Fratura óssea=1/ Fratura dento alveolar=2)	29. Tipos de Lesão de Tecido Mole: [__] [__][__][__] (Edema=0 Abrasão=1 Laceração=2 Equimose/Hematoma=3 Queimadura=4)
30. Região(ões) afetada (de acordo com figura abaixo): [__][__][__][__]	31. Se 2 na questão 29, determine a quantidade de ferimento(s): [__] (Caso, Não especificado=Z. Múltiplos=X)
32. Fraturas dos ossos do crânio: [__] (Sim=0 Não=1)	33. Qual(is) osso(s) (ver tabela numérica): [__][__] [__][__]
34. Fraturas de base do crânio: [____] (Sim=0 Não=1)	35. Qual(is) regiões: [__][__][__] (Fossa Anterior=0 Fossa Média=1 Fossa Posterior=2)
36. Fraturas dos ossos da face: [__] (Sim=0 Não=1)	37. Qual(is) osso(s) (ver tabela numérica): [__] [__][__][__]
38. Fratura de dente(s): [__] (Sim=0 Não=1)	39. Qual(is) dente(s) (ver tabela numérica): [__] [__][__][__]
40. Traumatismo intracraniano: [__] (Sim=0 Não=1)	41. Traumatismo Intracraniano: [__] (Hematoma Subgaleal=0 Hemorragia Intraparenquimatosa=1 Edema Cerebral=2 Hemorragia Intracraniana Difusa=3 Hemorragia Subdural=4 Hemorragia Extradural=5 Hemorragia Subaracnóide=6 Não especificado=7 Não informado=8)
42. Associação com outras lesões: [__] (Sim=0 Não=1)	43. Se 0 na questão 27, qual local: [__] (Pescoço=0 Tórax=1 Pelve=2 Membros Superiores: 3 Membros Inferiores:4)
44. Causa da morte: [__] (Lesão cerebral traumática=0 Fratura de vertebral cervical=1 Hemorragia cerebral=2 Hemorragia= 3 Outros= 4)	45. Se 4 na questão 34, especifique: [____]

Regiões (*)	Ossos do Crânio	Ossos da Face	Dentes
Frontal = 1	Frontal = 0	Maxila = 0	Incisivos Superiores = 0
Parietal = 2	Parietal = 1	Mandíbula = 1	Canino Superior = 1
Temporal = 2	Temporal = 2	Zigomático = 2	Pré-molares Superiores = 2
Occipital = 3	Occipital = 3	Nasal = 3	Molares Superiores = 3
Arco Zigomático = 3	Esfenoide = 4	Vômer = 4	Incisivos Inferiores = 4
Corpo Zigomático = 4	Etmoide = 5	Lacrimar = 5	Caninos Superiores = 5
Orbitária = 5	Não especificado = 6	Palatino = 6	Pré-molares Superiores = 6
Malar = 6	Não informado = 7	Não especificado = 7	Molares Inferiores = 7
Nasal = 7		Não informado = 8	Não especificado = 8
Auricular Externa = 8			Não informado = 9
Mandibular = 9			
Bucal = 10			
Parotídeo-Masseterica = 11			
Oral = 12			
Mental = 13			
Intra-Oral = 14			
Face (não especificada)= 15			
Crânio (não especificado)= 16			

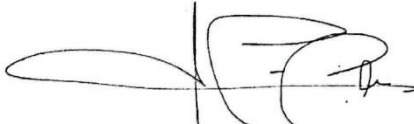
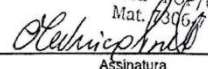
*Adicionar E e D após a numeração para identificar se a lesão se encontra do lado ou osso Esquerdo (E) ou Direito (D).

ANEXO A – Folha de Rosto para Pesquisa da Plataforma Brasil



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: Análise das lesões traumáticas no complexo crânio-maxilo-facial: um estudo transversal post-mortem			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 700			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: José Rodrigues Laureano Filho			
6. CPF: 755.691.674-04		7. Endereço (Rua, n.º): POETA ZEZITO NEVES BOA VIAGEM 38/401 RECIFE PERNAMBUCO 51020200	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: (81) 9166-2817	10. Outro Telefone:
		11. Email: laureano.filho@upe.br	
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: <u>20</u> / <u>01</u> / <u>2020</u>		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE		13. CNPJ: 11.022.597/0001-91	14. Unidade/Órgão:
15. Telefone: (81) 3183-3775		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Mônica Maria de Albuquerque Pontes</u>		CPF: <u>360325904-10</u>	
Cargo/Função: <u>DIRETORA</u>		Prof. Dr. Mônica Pontes Diretora - ROP/UPE Mat. 73066  Assinatura	
Data: <u>20</u> / <u>07</u> / <u>2020</u>			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO B – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CEP-UPE)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Análise das lesões traumáticas no complexo crânio-maxilo-facial: um estudo transversal post-mortem

Pesquisador: José Rodrigues Laureano Filho

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 36618820.5.0000.5207

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.533.603

Apresentação do Projeto:

A violência é um problema de saúde e segurança pública, sendo região crânio-maxilo-facial o sítio do corpo mais afetado em atos violentos. Parcela dos casos fatais não passam por serviços de emergência e são encaminhados diretamente aos institutos forenses, o que resulta na invisibilidade dessas vítimas diante dos serviços de saúde.

Este estudo objetiva determinar o perfil epidemiológico dos cadáveres vítimas de lesões traumáticas violentas com causa morte advinda de ferimentos traumáticos na região crânio-maxilo-facial, além de identificar meios e instrumentos utilizados nas ações e localizar as sub-regiões mais atingidas.

Serão utilizados os dados do laudo tanatoscópico dos cadáveres vítimas de violência obtidos no Instituto de Medicina Legal de Pernambuco Antônio Persivo Cunha – Recife - PE. Para a coleta de dados, um formulário foi desenvolvido avaliando as variáveis: I - Características sociodemográficas do cadáver; II – Mecanismo da violência; III- Perfil das lesões.

A amostra será retrospectiva, derivada da população de cadáveres que deram entrada Instituto de Medicina Legal de Pernambuco Antônio Persivo Cunha entre janeiro de 2018 a dezembro de 2019 e foram vítimas de violência, apresentando lesões traumáticas no complexo crânio-maxilo-facial como causa morte. Para análise dos dados, serão utilizados métodos de estatística descritiva e inferencial, que corresponde ao cálculo das frequências e ao cálculo das medidas de tendência central e dispersão das variáveis contínuas.

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-010
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 **Fax:** (81)3183-3775 **E-mail:** comite.etica@upe.br



Continuação do Parecer: 4.533.603

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Determinar o perfil epidemiológico dos cadáveres vítimas de lesões traumáticas violentas letais no complexo crânio-maxilo-facial no Instituto de Medicina Legal de Pernambuco Antônio Persivo Cunha (IMLAPC) – Recife/PE.

Objetivo Secundário:

Estabelecer a prevalência dos ferimentos no complexo crânio-maxilo-facial, identificar as etiologias das feridas, analisar meios e instrumentos utilizados e avaliar as características anatômicas e topográficas das lesões.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O trabalho oferece risco mínimo para a amostra, uma vez que serão avaliados dados post-mortem (secundários). Apenas uma pesquisadora irá coletar os dados através do acesso físico aos laudos, obedecendo normas para realização de pesquisa científica dentro da Secretaria de Defesa Social através Portaria GAB/SDS N° 213, de 05/02/2010.

Não irá ocorrer o risco de identificação dos cadáveres, pois no questionário não será realizado a identificação nominal dos falecidos, não irá obter filiação, data de nascimento ou qualquer outro dado pessoal identificador. A amostra será identificada através da sequência numérica de ocorrência de casos no ano correspondente. Os dados serão

estatisticamente avaliados somente através de uma planilha em excel, com as informações em bases numéricas coletadas dos formulários obtidos in loco, sem qualquer vazamento de informações dos laudos.

Benefícios:

Ao se definir o perfil epidemiológico das lesões traumáticas dos cadáveres com causa morte violenta, os dados encontrados serão oferecidos a Secretaria de Defesa Social do Estado de Pernambuco que poderá utilizá-los, como pano de fundo, em ações preventivas e de controle na área da segurança pública aos perfis mais vulneráveis de morte violenta. Os mesmos resultados serão de grande valia para os grandes centros de trauma na prevenção da mortalidade em lesões potencialmente fatais e o estudo irá contribuir com a comunidade científica ao publicar nossos resultados em periódicos de grande impacto.

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/n°
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-010
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 **Fax:** (81)3183-3775 **E-mail:** comite.etica@upe.br



Continuação do Parecer: 4.533.603

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto encontra-se com metodologia adequada, embasado na resolução 466/2012.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto - Ok

Dispensa do TCLE - Ok

Termo de confidencialidade - Ok

Carta de Anuência GGPOC - Ok

Currículo Lattes - ok

Carta de Anuência FOP - Ok

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O relator recomenda a aprovação do projeto de pesquisa apresentado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1686030_E1.pdf	06/01/2021 15:51:29		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_1.docx	06/01/2021 15:51:04	José Rodrigues Laureano Filho	Aceito
Outros	Formulario_1.docx	06/01/2021 15:50:47	José Rodrigues Laureano Filho	Aceito
Declaração de Pesquisadores	APENDICE_B_TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE.pdf	14/08/2020 16:39:34	José Rodrigues Laureano Filho	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE_A_TERMO_DE_DISPENSA_DO_TCLE.pdf	14/08/2020 16:37:53	José Rodrigues Laureano Filho	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostro.pdf	14/08/2020 16:35:02	José Rodrigues Laureano Filho	Aceito
Declaração de concordância	CartadeAnuenciaFOP.pdf	20/07/2020 15:27:51	José Rodrigues Laureano Filho	Aceito
Outros	CurriculosLattes.JoseRodriguesLaureanoFilho.pdf	20/07/2020 15:25:00	José Rodrigues Laureano Filho	Aceito
Declaração de	CartadeAnuenciaGGPOC.pdf	20/07/2020	José Rodrigues	Aceito

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
 Bairro: Santo Amaro CEP: 50.100-010
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)3183-3775 Fax: (81)3183-3775 E-mail: comite.etica@upe.br



Continuação do Parecer: 4.533.603

Instituição e Infraestrutura	CartadeAnuenciaGGPOC.pdf	15:09:50	Laureano Filho	Aceito
------------------------------	--------------------------	----------	----------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 10 de Fevereiro de 2021

Assinado por:
CLAUDINALLE FARIAS QUEIROZ DE SOUZA
 (Coordenador(a))

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-010
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 **Fax:** (81)3183-3775 **E-mail:** comite.etica@upe.br