

KEVAN GUILHERME NÓBREGA BARBOSA

**VIOLÊNCIA FÍSICA INTERPESSOAL: UMA ANÁLISE DE SÉRIE
TEMPORAL E ESPACIAL DOS CASOS DE AGRESSÃO FAMILIAR E
COMUNITÁRIA PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINA
GRANDE, PARAÍBA**

**Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2018**

KEVAN GUILHERME NÓBREGA BARBOSA

**VIOLÊNCIA FÍSICA INTERPESSOAL: UMA ANÁLISE DE SÉRIE
TEMPORAL E ESPACIAL DOS CASOS DE AGRESSÃO FAMILIAR E
COMUNITÁRIA PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINA
GRANDE, PARAÍBA**

Tese apresentada ao Colegiado de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para à obtenção do grau de Doutor em Odontologia – área de concentração em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof.(a) Dra. Raquel Conceição Ferreira (Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil)

Coorientadora: Prof.(a) Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira (Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Brasil)

Supervisora de Estágio Doutorado Sanduíche: Prof.(a) Dra. Nadine Schuurman (Simon Fraser University, SFU, Canadá)

**Belo Horizonte
2018**

Ficha Catalográfica

B238 Barbosa, Kevan Guilherme Nóbrega.
2018 Violência física interpessoal: uma análise de série
T temporal e espacial dos casos de agressão familiar e
 comunitária para a região metropolitana de Campina Grande,
 Paraíba / Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa. -- 2018.

217 f. : il.

Orientadora: Raquel Conceição Ferreira.

Coorientadora: Efigênia Ferreira e Ferreira.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

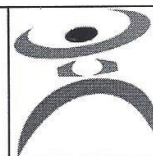
1. Violência. 2. Estudos de séries temporais. 3. Violência doméstica. 4. Análise espacial. 5. Epidemiologia. I. Ferreira, Raquel Conceição. II. Ferreira, Efigênia Ferreira e . III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLACK - D047



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

VIOÊNCIA FÍSICA INTERPESSOAL: UMA ANÁLISE DE SÉRIE TEMPORAL E ESPACIAL DOS CASOS DE AGRESSÃO FAMILIAR E COMUNITÁRIA PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINA GRANDE, PARAÍBA

KEVAN GUILHERME NÓBREGA BARBOSA

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, como requisito para obtenção do grau de Doutor, área de concentração Saúde Coletiva.

Aprovada em 15 de março de 2018, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Raquel Conceição Ferreira - Orientadora
FO-UFMG

Prof(a). Efigenia Ferreira e Ferreira - Coorientadora
FO-UFMG

Prof(a). Andréa Maria Eleutério de Barros Lima Martins
UNIMONTES

Prof(a). Sergio Davila Lins Bezerra Cavalcanti
Universidade Estadual da Paraíba

Prof(a). Patricia Maria Pereira de Araujo Zarzar
FO-UFMG

Prof(a). Carlos Jose de Paula Silva
FO-UFMG

Belo Horizonte, 15 de março de 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



ATA DA DEFESA DE TESE DO ALUNO KEVAN GUILHERME NÓBREGA BARBOSA

Aos 15 dias de março de 2018, às 09:00 horas, na sala 3403 da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, reuniu-se a Comissão Examinadora composta pelos professores Raquel Conceição Ferreira (Orientadora) – FO/UFMG, Efigenia Ferreira e Ferreira (Coorientadora) – FO/UFMG, Andréa Maria Eleutério de Barros Lima Martins – UNIMONTES, Sergio Davila Lins Bezerra Cavalcanti - Universidade Estadual da Paraíba, Patricia Maria Pereira de Araujo Zarzar – FO/UFMG e Carlos Jose de Paula Silva – FO/UFMG, para julgamento da tese de Doutorado em Odontologia, área de concentração em Saúde Coletiva, intitulada: **Violência física interpessoal: uma análise de série temporal e espacial dos casos de agressão familiar e comunitária para a região metropolitana de Campina Grande, Paraíba.** A Presidente da Banca, abriu os trabalhos e apresentou a Comissão Examinadora. Após a exposição oral do trabalho pelo aluno e arguição pelos membros da banca, a Comissão Examinadora considerou a tese:

Aprovado

Reprovado

Finalizados os trabalhos, lavrou-se a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão. Belo Horizonte, 15 de março de 2018.

Prof(a). Raquel Conceição Ferreira

Prof(a). Efigenia Ferreira e Ferreira

Prof(a). Andréa Maria Eleutério de Barros Lima Martins

Prof(a). Sergio Davila Lins Bezerra Cavalcanti

Prof(a). Patricia Maria Pereira de Araujo Zarzar

Prof(a). Carlos Jose de Paula Silva

AGRADECIMENTO

Este é o espaço talvez mais significativo do ponto de vista pessoal, ainda que os resultados do presente trabalho tenham suas importâncias científicas, convenhamos que o homem não nasceu para servir a ciência, afinal de contas fomos nós o seu inventor e manipulador. Isto me lembra bem o romance *Frankstein*, ao recordar que a vida científica de Victor culminou com a morte de todos aqueles que ele amava e no fim a sua desolada solidão. Mary Shelley provavelmente estava certa.

Então venho aqui agradecer de forma afetiva àqueles que de fato estiveram nos bastidores desta caminhada, aqueles sem o qual este trabalho sequer teria sido esboçado num papel. Os primeiros foram os familiares mais próximos, meu pai Erivaldo e mãe Maria de Fátima, professores de profissão e os primeiros incentivadores nesse mundo ao qual chamamos de acadêmico. Minhas duas irmãs Ayla Cristina e Ana Beatriz também estiveram presentes em grande parte dos meus desafios ao longo dos últimos anos. Estes formaram o núcleo ao qual vivi boa parte da vida, e eis que de repente noivei, me tornei pai e casei, nesta sequência, e em pleno curso de doutorado, sim eu falei durante o doutorado. E só para não esquecer, quando minha filha completou três meses tive que me ausentar durante nove meses para complementar minha pesquisa no Canadá. Minha esposa Thaíse Hemmily teve um papel fundamental neste cenário, e agradeço enormemente ao seu amor e compreensão, certa de que em breve retornaria para ver nossa Maria Sophia crescer. Enfim, nem preciso comentar o esforço e as renúncias que se fizeram necessárias em prol de algo que para mim era desconhecido. Medos, incertezas e inseguranças recorrentes, mas que amparado por estes ao qual citei anteriormente, renovava a cada dia o sentido de continuar a caminhada. Então sem dúvidas, não tenho como deixar de primeiramente agradecer a família.

Não sou de prática religiosa, portanto soaria estranho agradecer a tese a presença de alguma divindade, mas confesso que assim como grande parte das pessoas na terra me questiono: Quem sou? De onde vim? Para onde vou? Porque estou aqui? Me sinto movido por um desejo de viver um dia mais, ainda que com todas as dificuldades e inconveniências que se traduz no fato de estar vivo e ter que lutar

para isso. E o que desejo é esse? Muitos a referem como um Deus, alguns de maneira mais fiel e outros como algo vago. Se assim for, então que seja Deus!

Depois da família o principal agradecimento sem dúvida vai para aqueles que no sentido prático estiveram em algum momento presente durante esta longa caminhada. Começando pelo meu primeiro orientador, Sérgio, e que ainda orientador me faz lembrar uma frase emblemática que me recordo agora, dizia ele: —Uma vez orientador, sempre orientador”. Hoje reconheço como faz sentido esta afirmação, foram momentos difíceis, trabalhosos, outros mais alegres e comemorativos, mas de fato já se passaram quase dez anos desde 2008, quando pela primeira vez o encontrei e de lá para cá uma vida se passou e eu tenho algo para lhe dizer professor: Obrigado por ter passado pela minha vida!

Agradeço a minha orientadora do doutorado, a professora Raquel. Ao início não a conhecia e por ocasião de uma reunião fiquei sabendo de quem se tratava. Não poderia ter orientação melhor (sem ofensas a Efigênia e Sérgio, risos...). Apesar de poucos encontros, pudemos, juntos, desenvolver grandes ideias para a tese. Sua melhor qualidade? Bem, aprendi com ela que é preciso ter “pé no chão” e estar focado para que as coisas caminhem... e isto tem sido fundamental, além do fato de ser extremamente paciente e permitir que eu desenvolvesse uma certa “independência”. Então, obrigado Raquel! Que continuemos no caminho!

Tive grande sorte de ter ao lado da professora Raquel, a co-orientação da professora Efigênia, que na verdade para mim foi também uma orientadora. Efigênia teve um grande papel na minha formação durante o doutorado, que felizmente foi para além do meio acadêmico. Ela me permitiu pensar outros caminhos e possibilidades que para mim eram desconhecidos. Aprendi muito com a sua experiência e é certo que o impacto será para toda a vida. Hoje percebo o quão certa ela estava em praticamente tudo que falava, de fato compartilho com muito de sua visão e mais uma vez afirmo que tive uma tremenda sorte de poder caminhar ao seu lado. Assim como Raquel, sua percepção de realidade foi algo que me impactou bastante, então: Obrigado professora!

Agradeço a minha supervisora, professora Nadine Shcurman, da Simon Fraser University-SFU, Burnaby-Canadá. Também tive muita sorte de conhecê-la, ela foi extremamente gentil e acolhedora durante o período do meu estágio. Apesar de

ser extremamente ocupada, lembro bem da sua preocupação comigo, inclusive para além da universidade. Muito obrigado Nadine!

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFMG e coordenação (Maria Cássia e Isabela Pordeus) pela oportunidade em poder ingressar numa instituição diferente ao qual me formei. Sou de outra região, é verdade, não saberia o que me aguardaria, mas fiquei surpreso com o acolhimento que recebi de todos, por muitos momentos me sentia em casa, apesar de estar a 2.000 km de distância de Campina Grande.

Agradeço ao grupo de pesquisa que ajudou a tornar possível esta tese, Ítalo, Lorena, Gigliana, Alysson, Bruna, Mário e Monallyza. Obrigado pessoal, sei o quão árduo foi o trabalho, mas que sem dúvida valeu a pena. Agradeço especialmente a Ítalo, que me ajudou sobremaneira em diversos projetos paralelos que estivemos presente.

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo auxílio prestado por meio de bolsa estudantil regular e também pelo financiamento para realização de estágio doutorado sanduíche.

Agradeço aos companheiros de disciplinas de doutorado por termos compartilhado ideias e discussões que foram importantes para a tese. Em especial agradeço aos amigos que fiz na disciplina de saúde coletiva, Roberto, Paulo, Patrícia e Lu. Espero revê-los em breve! Agradeço também aos novos amigos que fiz no laboratório da SFU, Blake, Mike, David e Aateka. Muito obrigado Blake! Você foi muito importante para mim durante o estágio, jamais pensei que pudéssemos dividir tantos momentos juntos. Agradeço também a sua esposa, Dana, por ter me recebido em sua residência nos momentos divertidos que tivemos.

Por fim, agradeço ao Núcleo de Medicina e Odontologia Legal do município de Campina Grande-PB pela disponibilidade para realização da pesquisa e ao Diretor-Chefe Márcio Leandro da Silva por ter paciência e permitir vários anos de pesquisa em meio ao agitado expediente do Núcleo. Obrigado Márcio!

A maior conclusão que eu pude chegar durante o doutorado é angustiante demais para qualquer *homo sapiens* querer ouvir ou aceitar. É a ideia assustadora de que talvez existam fenômenos no universo que não tenham explicação pelo simples fato de não terem explicação. E não me refiro ao acaso, pois até este é uma possível interpretação. Portanto, é excessivamente contraditório para o homem moderno a possibilidade de que a falta de explicação seja simplesmente por não ter explicação, e não pelo fato de não conseguirmos provar ou crer.

RESUMO

A presente tese analisou do ponto de vista temporal, espacial e epidemiológica as vítimas de violência física interpessoal. Dados foram obtidos por consulta aos laudos médico-odontológicos do Núcleo de Medicina e Odontologia Legal–NUMOL de Campina Grande. Foi realizado o censo para os casos de violência física entre os anos de 2008–2014. A análise temporal descreveu as taxas por 100,000 habitantes e utilizou o correlograma (associação da série). Inspeções visuais das séries se baseou na construção gráfica por meio do método *lowess (locally weighed scatterplot smoothing)* a partir da função tri-cúbica. A análise inferencial da série foi feita por meio da regressão binomial negativa. Utilizou-se o medidor *Incidence Rate Ratio (IRR)* para cálculo do efeito do tempo; do sexo das vítimas e dos agressores bem como da interação *dummy* (corte temporal na série). A análise epidemiológica usou o modelo de regressão logística binária e múltipla para verificar associações entre as variáveis (tendo como referência de comparação a violência familiar). O estudo da distribuição espacial baseou-se na Estimativa de Densidade de Kernel (EDK). Ainda foi utilizado dados do Censo Brasil IBGE–2010 para caracterizar a localidade do setor censitário ao qual cada vítima residia. Entre 2008–2014 ocorreram 3.321 casos de violência familiar e 4.634 de comunitária. A taxa média anual de violência familiar foi de 6,8/100.000 em 2008, aumentando para 12,6/100,000 em 2014 (aumento da taxa de 11,3% ao ano, $p<0,001$). A violência comunitária registrou redução de 18,8/100.000 em 2008 para 9,6/100.000 em 2014 (queda de 11% ao ano, $p<0,001$). Houve um aumento significativo dos casos de violência familiar ao longo do tempo envolvendo vítimas do sexo feminino ($p<0,001$) e agressores do sexo masculino ($p<0,001$). Para violência comunitária, as taxas apresentaram redução significativa independentemente do sexo da vítima ($p<0,001$), e redução significativa nos casos de violência praticada por agressores do sexo masculino ($p=0,017$). Ao analisar a interação *dummy* na série (2012 como ponto de corte), percebeu-se que após 2012 o aumento de vítimas de violência familiar do sexo feminino foi ainda superior ao período anterior ($p=0,007$) e uma queda significativa dos casos de violência comunitária entre agressores homens ($p<0,001$) após 2012. A distribuição epidemiológica mostrou associação para: vítima mulheres; estado civil solteiro; estado civil divorciado; uso de arma de fogo; uso de objetos mistos e agressores homens. A análise espacial evidenciou sete *hotspots* para violência, com maior densidade de vítimas residentes na Zona Leste da cidade. Os *hotspots* para violência física estiveram concentrados para vítimas residentes em áreas coincidentes com menor renda familiar por setor censitário. A presente tese sugere um fato preocupante para a situação de violência familiar contra a mulher, devido a um aumento temporal significativo dos casos. Em contrapartida, apontou-se para um declínio de violência comunitária e uma queda para agressores do sexo masculino, sendo este um fator positivo. A análise espacial tornou evidente que algumas áreas da zona urbana em estudo possuem considerável concentração de vítimas residentes, bem como residindo em setores censitários com baixo nível econômico (renda).

Palavras-chave: Violência. Estudos de séries temporais. Violência doméstica. Análise espacial. Epidemiologia. Ferimentos e lesões. Traumatismos faciais.

ABSTRACT

The present thesis analyzed from a temporal, spatial and epidemiological perspective the victims of interpersonal physical violence. Data were obtained consulting the medical-dental reports of the Nucleus of Medicine and Dentistry Legal–NUMOL of Campina Grande. The census was conducted for cases of physical violence between 2008–2014. The temporal analysis described the rates *per* 100,000 population and used the correlogram (series association). Visual inspection of the series was based on the graphical elaboration through lowess method (locally weighted scatterplot smoothing) from the tri-cubic function. The inferential analyze was carried out through negative binomial regression. We used the meter Incidence Rate Ratio (IRR) to calculate the time effect; the sex of the victims and perpetrators effect, as well as the dummy interaction (cut time in the series). The epidemiological analysis used the binary and multiple logistic regression to verify significant associations among the variables (as reference comparison the familial violence). The spatial distribution was based on Kernel Density Estimation (KDE). Data from the Brazil IBGE-2010 Census was also used to characterize the location of the census tract which each victim resided. Between 2008–2014 occurred 3.321 cases familial violence and 4.634 cases of community violence. The annual rate of familial violence was 6.8/100,000 in 2008, increasing to 12.6 /100,000 in 2014 (an increase of 11.3% per year, $p<0,001$). The community violence registered a decrease of 18.8 /100,000 in 2008 to 9.6/100,000 in 2014 (decline of 11% per year, $p<0,001$). There was a significant increase in the familial violence cases over time involving female victims ($p<0,001$) and male perpetrators ($p<0,001$). In the community violence, the rates significant declined regardless the victim's sex ($p<0,001$), and significant reduction for violence perpetrated by men ($p=0,017$). The analysis for dummy interaction (2012 as cut time), we observed that after 2012 the growth of female victims was even higher than the previous time in the familial violence ($p=0,007$) and a significant decrease of men perpetrators in the community violence ($p<0,001$) after 2012. The epidemiologic distribution showed the following association: woman victims; single; divorced; firearm use; mixed object use and men perpetrator. The spatial analysis evidenced seven hotspots for violence, with most victims resident on the East side of the city. Hotspots for physical violence were concentrated for victims living in areas coinciding with lower familial income by census tract. The data of the present thesis suggests an alarming fact for the situation of domestic violence against woman, due to a significant temporal increase of the cases. In addition, man has been predominantly responsible for the aggression in this type of violence. On the other hand, there was a decline in community violence and a drop for male aggressors, a positive factor. The spatial analysis made it clear that some areas of the urban zone under study have a considerable concentration of resident victims, as well as residing in the census tracts with low economic level (income).

Keywords: Violence. Times series analysis. Domestic violence. Spatial analysis. Epidemiology. Wounds and injuries. Facial injuries.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pirâmide da situação do estudo atual da violência. Elaborada com base no Relatório OMS, 2014.....	40
Figura 2 - Visualização espacial do estado da Paraíba-PB, Brasil.....	47
Figura 3 - Município de Campina Grande-PB, zona urbana e rural.....	48
Figura 4 - Organograma dos órgãos de segurança pública do estado da Paraíba. Fonte: NUMOL-CG.....	49
Figura 5 - Organograma das Gerências constituintes da Polícia Científica no estado da Paraíba. Fonte: NUMOL-CG.....	51
Figura 6 - Modelo de Laudo adotado pelo NUMOL-CG.....	52
Figura 7 - Modelo de requisição para realização de exame de corpo de delito adotado pela delegacia de polícia da Paraíba.....	52
Figura 8 - Fluxograma de coleta de dados.....	53
Figura 9 - Bairros e zonas de Campina Grande-PB.....	96
Figura 10 - Distribuição espacial dos endereços residenciais das vítimas de violência, NOMOL, Campina Grande-PB. 2012-2014.....	97
Figura 11 - Distribuição espacial dos endereços residenciais das vítimas de violência, NUMOL, delimitação dos Bairros, Campina Grande-PB. 2012-2014.....	97
Figura 12 - Estimacão da Densidade de Kernel mostrando as áreas quentes (<i>hotspots</i>) em vermelho intenso. Todos os 2.563 casos de violência familiar e comunitária pesquisados no NUMOL, Campina Grande-PB, 2012-2014.....	98

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução mensal dos casos de violência física registrados no NUMOL para região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008/2014. N = 11.210.....	65
Gráfico 2 - Distribuição das ocorrências de violência física registradas no NUMOL em torno dos meses para vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.....	66
Gráfico 3 - Pirâmide etária dos casos de violência física registrados no NUMOL para vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.....	70
Gráfico 4 - Evolução anual percentual dos casos de violência registrados no NUMOL de acordo com o sujeito acusado. Vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.....	75
Gráfico 5 - Distribuição anual percentual dos casos de violência registrados no NUMOL de acordo com o instrumento de agressão utilizado. Vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.....	75
Gráfico 6 - Distribuição anual percentual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com a região do corpo afetada. Região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.....	79
Gráfico 7 - Distribuição percentual total dos casos de violência registrados no NUMOL de acordo com a região anatômica da face afetada para região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014 N = 4.934.....	81
Gráfico 8 - Distribuição percentual total dos casos de violência física registrados no NUMOL. Vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.....	83
Gráfico 9 - Diagrama de controle do número médio de ocorrências de violência física registradas no NUMOL, entre vítimas residentes em Campina Grande-PB, Brasil, 2008-2013. N=8.270.....	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição dos arquivos e códigos utilizados do Censo Brasil 2010.....	61
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução da distribuição anual dos tipos de violência registrados no SINAN-PB, 2009-2012.....	38
Tabela 2 - Distribuição dos casos de violência física registrados no NUMOL para região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008/2014. N = 11.210.....	64
Tabela 3 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL para região metropolitana de Campina Grande-PB de acordo com o mês, 2008/2014. N = 11.210.....	65
Tabela 4 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com os dados sócio demográficos para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.210.....	67
Tabela 5 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com a década de vida para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N=11.210.....	68
Tabela 6 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com a faixa etária do IBGE para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.210.....	69
Tabela 7 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com a ocupação da vítima para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.520.....	71
Tabela 8 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com características do ato violento para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.210.....	74
Tabela 9 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com o dia da semana e mês da ocorrência vítima para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11. 210.....	76
Tabela 10 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com o turno da ocorrência vítima para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.210.....	77
Tabela 11 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com a região do corpo acometida para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.210.....	78
Tabela 12 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com a presença de traumatismo maxilofacial para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.210.....	79

Tabela 13 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com o tipo de trauma maxilofacial e região da face afetada para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 4.934.....	80
Tabela 14 - Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com o município de residência das vítimas. Região metropolitana de Campina Grande, 2008/2014. N = 11.210.....	82
Tabela 15 - Taxa anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com o número de vítimas residentes por 1.000 habitantes. Região metropolitana de Campina Grande, 2008/2014.....	84
Tabela 16 - <i>Ranking</i> geral para a taxa média de vítimas residentes por 1.000 habitantes. Região metropolitana de Campina Grande, 2008/2014.....	85
Tabela 17 - <i>Ranking</i> da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2008. Região metropolitana de Campina Grande, 2008/2014.....	86
Tabela 18 - <i>Ranking</i> da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2009.....	87
Tabela 19 - <i>Ranking</i> da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2011.....	88
Tabela 20 - <i>Ranking</i> da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2012.....	89
Tabela 21 - <i>Ranking</i> da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2013.....	90
Tabela 22 - <i>Ranking</i> da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2014.....	91
Tabela 23 – Valores da média mensal dos casos de violência física entre os anos de 2008-2014. Campina Grande-PB.....	93
Tabela 24 - Taxas mensais de violência física para vítimas residentes em Campina Grande-PB e seus respectivos valores de média, desvio-padrão e limite-superior. 2008-2014.....	94
Tabela 25 - Análise de preenchimento completo das informações contidas nos laudos médico-legais do NUMOL para a série 2008-2014, relativas à violência interpessoal.....	99

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CBO	Classificação Brasileira de Ocupação
CG	Campina Grande
CID	Classificação Internacional das Doenças
GEMOL	Gerência Executiva de Medicina e Odontologia Legal
GPS	<i>Global Position System</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IML	Instituto Médico Legal
IPC	Instituto de Polícia Científica
LNC	Lista de Notificação Compulsória
LNCS	Lista de Notificação Compulsória em Unidades Sentinelas
NUMOL	Núcleo de Medicina e Odontologia Legal
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PB	Paraíba
Sedes	Secretaria da Segurança e Defesa Social
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
VIVA	Sistema de Vigilância de Violência e Acidentes em Serviços Sentinela

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	18
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	23
2.1 Mas afinal, o que é violência? Uma breve revisão das teorias.....	23
2.2 Violência: histórico da sua incorporação na área da saúde.....	26
2.3 Agressão física como uma expressão da violência: impacto em jovens, adultos e idosos.....	30
2.4 Tipologia e natureza do ato violento.....	32
2.5 Sistemas de informação: como a violência física é registrada no setor saúde.....	34
2.6 O SINAN na Paraíba.....	37
2.7 Traumatismos e lesões físicas em vítimas de violência.....	39
2.8 Séries temporais no estudo da violência.....	42
2.9 Uso de Sistema de Informação Geográfica (SIG) para determinação de padrões espaciais da violência.....	43
3 OBJETIVOS.....	46
3.1 Objetivo geral.....	46
3.2 Objetivos específicos.....	46
4 METODOLOGIA EXPANDIDA.....	47
4.1 Apresentação da metodologia.....	47
4.2 Tipo e local do estudo.....	47
4.3 O serviço do NUMOL no município de Campina Grande.....	48
4.4 Como a informação sobre violência física estava registrada no serviço do NUMOL?.....	50

4.5 O exame de corpo de delito.....	52
4.6 Coleta de dados.....	53
4.7 Critérios de elegibilidade para pesquisa no NUMOL.....	54
4.8 Variáveis investigadas.....	56
4.9 Análise dos dados.....	58
4.9.1 Análise descritiva da série temporal.....	58
4.9.2 Análise inferencial da série temporal.....	59
4.9.3 Análise espacial.....	59
4.10 Programas estatísticos.....	61
4.11 Considerações éticas.....	61
4.12 Pesquisadores envolvidos na fase de coleta	62
5 RESULTADOS.....	63
5.1.1 Descritivos da série temporal.....	64
5.1.2 Diagrama de controle.....	92
5.2 Análise espacial.....	96
5.3 Análise de completitude.....	99
5.4 Produção acadêmica.....	100
5.4.1 Artigo 1 – Seven-year time series of interpersonal physical violence (IPV) in a northeastern Brazilian area: exploring sex effect of the victims and perpetrators	100
5.4.2 Artigo 2 – Epidemiological and spatial characteristics of interpersonal physical violence: a comparative study of violent injury hotspots in domestic <i>versus</i> community settings, 2012-2014.....	116
5.4.3 Artigo 3 – Identifying spatial patterns of interpersonal violence and crossing data with Brazilian Census 2010.....	141
5.4.4 Artigo 4 – Systematic review and meta-analysis to determine the proportion of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents.....	153

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	182
REFERÊNCIAS.....	184
ANEXO A – Ficha de Notificação de Violência Interpessoal/Autoprovocada do SINAN.....	191
ANEXO B – Lei que institui a região metropolitana de Campina Grande-PB.....	194
ANEXO C – Autorização comitê de ética para a série 2008-2011.....	197
ANEXO D – Autorização comitê de ética para a série 2012-2014.....	198
ANEXO E – Autorização do Diretor-Chefe do NUMOL para realização de pesquisa 2008-2011.....	200
ANEXO F – Autorização do Diretor-Chefe do NUMOL para realização de pesquisa 2012-2014.....	201
APÊNDICE A – Formulário de coleta das informações da série 2008-2011.....	203
APÊNDICE B – Formulário de coleta das informações da série 2012-2014.....	204
APÊNDICE C – Quadro das famílias e ocupações CBO 2002 e agrupamento realizado.....	205
APÊNDICE D – População dos municípios de 2008 a 2014 de acordo com o IBGE.....	212
PERSPECTIVAS FUTURAS.....	213
PRODUÇÃO ACADÊMICA VINCULADA AO PROGRAMA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	215

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Palavra de origem do latim (*vis*), a violência enquanto expressão tem seu surgimento por volta do século XIII, e designa em linhas gerais a força ou vigor humano utilizado para submeter e constranger o outro.

De fato, a história está repleta de exemplos de como o homem tem utilizado a violência ao longo dos tempos. É equívoco comum pensar que ela surgiu a partir das grandes navegações europeias e do contato estressante entre colonizadores e nativos. Análises osteológicas a partir de estudos da paleoepidemiologia confirmam que episódios de agressão física são registrados desde a época dos australopitecos por volta de um milhão de anos atrás, em que os ossos cranianos e faciais dos antepassados apresentavam, por vezes, fraturas em depressão, sobretudo nos ossos nasais, muito sugestivos de violência interpessoal (LESSA, 2004).

No mundo antigo, tanto grego quanto romano, a violência está bem representada na mitologia, na literatura e na arte. Além, obviamente, da violência explícita das guerras, foi notável a violência contra a criança, em que o açoite, maus tratos e torturas eram formas educativas recorrentes (FERREIRA, 2015). A Bíblia também faz várias menções ao tema no Êxodo, ao retratar a matança de recém-nascidos ordenados pelo Faraó, a morte dos primogênitos dos egípcios, além da perseguição do menino Jesus e a matança de crianças à ordem de Herodes (MACHADO; SANCHES, 2014). O oriente antigo também relata tortura das crianças no Código de Hamurábi (1728/1686 a.C.): “previa o corte da língua do filho que ousasse dizer aos pais adotivos que não eram pais deles”, ou “a extração dos olhos do filho adotivo que aspirasse voltar à casa dos pais biológicos” (DAY *et al.*, 2003).

Durante praticamente toda a Idade Média e início do modernismo na Europa, a violência era aspecto do cotidiano banal, sendo sobretudo masculina e jovem, moldando a personalidade de acordo com o modelo nobre de virilidade e no uso da espada que era exigido ao aristocrata, em oposição a ideia de mulher fraca. Com os séculos seguintes do período moderno, durante o período das “Luzes”, houveram inúmeras tentativas de autoridades civis e religiosas em barrar o aumento da violência homicida na Europa, o que de fato trouxe resultados, em longo prazo, no mundo pós-

moderno, com reduções nas taxas de mortalidade violenta em praticamente todo o ocidente europeu (MUCHEMBLED, 2008).

Voltando o olhar ao Brasil, a socióloga Maria Cecília Minayo aponta que num primeiro imaginário social a ideia de um país pacífico é recorrente. Isto talvez se justifique no sentido aplicado de povo hospitaleiro, generoso e amigável aos patrícios e estrangeiros. Entretanto, a nossa história conta sobre um país marcado pelo ferrete da violência. Resenhando a obra do filósofo Roberto Gambini, em parceria com a jornalista Lucy Dias "*Outros 500: uma conversa sobre a alma brasileira*", Minayo mostra que o livro narra o fato de que a criação do nosso país já começa violenta a partir do estupro das índias pelos homens portugueses, que buscavam incessantemente o prazer. Nos séculos seguintes, predominou a escravização negra e a violência no trabalho. De fato, tudo indica que nossas raízes tiveram grande impacto no que somos hoje, uma sociedade que aceitou durante muito tempo o abuso de crianças e mulheres, além do processo de discriminação, racismo e exploração do trabalho (MINAYO, 2006).

A violência durante muitos séculos no Brasil, encontrou-se domesticada e aceita no âmbito familiar, mas a partir da década de 80 explodiu um fenômeno comunitário devastador, crescente e com previsões temporais extremamente pessimistas: o homem passou a matar seus semelhantes, a violência homicida tornou-se "o grande vilão para a saúde pública" nas palavras da pesquisadora Edinilsa de Souza (SOUZA, 1994). O quadro da violência nacional nas últimas três décadas assumiu, então, uma imagem sombria, pois associado a violência domesticada somou-se o medo de que a qualquer momento podemos morrer. Este quadro se manteve praticamente durante toda a década de 90, onde as taxas de homicídio por 100.000 habitantes oscilaram, basicamente, em torno de 25 a 30 (REICHENHEIM, 2011).

Nas primeiras décadas do século XXI, para alguns o século da esperança, o Brasil iniciou com um pico de violência homicida mantido até o ano de 2003 e em seguida uma visível queda até 2006, entretanto, voltou a subir a partir de 2007, fato deflagrado no "Relatório Mundial sobre a Prevenção da Violência 2014" da Organização Mundial de Saúde-OMS (WHO, 2014). A ideia banal de matar à moda "Europa fim da Idade Média", aos poucos foi se tornando fato do cotidiano. Por outro lado, a violência não homicida representada pelas agressões, abusos e maus tratos,

sobretudo aos grupos mais vulneráveis, crianças, mulheres e idosos, passou a ser questionada aos poucos pela saúde pública, tendo alcançado conquistas significativas como a “Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência”, “Estatuto da Criança e do Adolescente”; “Estatuto do Idoso” e “Lei Maria da Penha” (MINAYO, 2007). Algo que em tempos atrás era impensável, como o fato de proteger nossas crianças e mulheres da agressão indiscriminada, tornou-se um dos assuntos na pauta do setor saúde e da segurança pública.

As mortes representam apenas a parte mais brutal do fenômeno, pois no Brasil uma grande parcela do ato violento ocorre por meio da agressão física, tema desta tese. Este fato está bem posto no Relatório da OMS de 2014, bem como em várias obras da socióloga Minayo, uma das principais representantes e autoras do tema em nível nacional, que tem trabalhado junto ao Centro de Latino-Americano de Estudos de Violência e Saúde Jorge Careli da Fundação Oswaldo Cruz (Claves/Fiocruz), produzindo importantes reflexões a respeito da morbimortalidade por violência no país, desde a década de 1980.

Na perspectiva de análise de série temporal da violência, as séries históricas são as que fornecem as melhores evidências de como tem se comportado o padrão do evento ao longo do tempo. Interessante análise foi feita por Ted Robert Gurr na Inglaterra, exemplificando a curva em “S” que caracteriza a queda na taxa de homicídios ao longo dos séculos XIX e XX (MUCHEMBLED, 2008). Os estudos de Abdel Omran foram um marco para o estudo de séries, ao descrever as mudanças nos padrões de morrer e adoecer das populações em diversas partes do mundo (OMRAN, 1971). Em nível nacional, o médico sanitário Pedro Reginaldo Prata analisou as mudanças citadas por Omran para o Brasil, tomando como cenário histórico o período entre a década de 1930 até meados dos anos 80 (PRATA, 1992).

Importantes análises de séries temporais têm sido feitas periodicamente por meio do relatório “Mapa da Violência”, com colaboração de inúmeros centros e liderada pelo sociólogo Júlio Jacobo Waiselfisz. Cada relatório abrange um tema específico de análise da violência, como os jovens, a mulher, mortes por armas, entre outros. O primeiro foi lançado em 1998 e desde então cerca de 27 relatórios já foram lançados, sendo em grande parte de livre acesso pelo portal “www.mapadaviolencia.org.br”. De fato, o objetivo central destes relatórios não é o de mostrar um mapa no sentido geográfico da palavra, mas sim de permitir uma

visualização da evolução da violência ao longo dos anos no país. Para o estado da Paraíba, o mapa da violência mostrou, de 1980/2004, índices baixos comparados ao contexto nacional, ocorrendo uma nítida ascendência no período entre 2004 e 2010, colocando o estado entre os “seis mais” da violência homicida no país (WAISELFISZ, 2012).

Num quadro geral, as violências apresentam um espectro que vai da violência do tipo física e sexual até um quadro de violência psicológica e negligência (MINAYO, 2009). A violência do tipo física, representada como a agressão física em caráter mais brutal e que deixa marcas no corpo, traz como consequência direta o trauma físico. Este pode acometer diversas partes do corpo e pode causar além da evidente dor, profundas consequências psicológicas negativas e inclusive, quando recorrente, o constante medo, o sentimento de humilhação e pensamentos depressivos. Neste aspecto. Avinash de Sousa (2010) citaram que, quando a face é afetada, a violência pode levar a mudanças de personalidade, autoimagem negativa, comprometendo a vida social e o convívio familiar devido ao estresse pós-traumático.

A presente tese irá abordar, portanto, os traumas decorrentes da violência por agressão física familiar e comunitária em vítimas vivas, com foco na evolução anual a partir da análise de série temporal. Também será objetivo verificar o comportamento do fenômeno do ponto de vista espacial, por meio da geocodificação dos endereços residenciais das vítimas e do uso de dados do Censo Brasil 2010 para caracterizar o setor censitário ao qual a vítima residia. Por fim, serão apresentados os resultados de uma revisão sistemática cujo o objetivo foi determinar a prevalência de trauma maxilofacial resultante de diferentes etiologias entre crianças e adolescentes. Como cenário, temos a cidade de Campina Grande e sua região metropolitana, localizada no interior do estado da Paraíba, sendo utilizados dados de um Instituto Forense para representação da violência interpessoal (familiar e comunitária).

O município de Campina Grande está localizado no interior do estado da Paraíba, entre a costa atlântica e o sertão do estado, mais precisamente na mesorregião do Agreste Paraibano. Com uma população estimada de 410.332 em 2017 e densidade demográfica de 648,31hab/km², é a segunda cidade mais populosa do estado. Possui uma intensa atividade econômica e educacional, com diversas instituições de ensino superior, possuindo um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,72.

Historicamente o estado da Paraíba atravessou dois períodos distintos com relação a violência homicida. Num primeiro período, de 1980 a 2004, as taxas por 100.000 habitantes estavam abaixo da média nacional. Em um segundo momento de 2004 a 2010, o estado registra um intenso crescimento nas taxas de violência, mais que duplicando em apenas seis anos (WAISELFISZ, 2012). A capital João Pessoa chegou a configurar como a terceira mais violenta do país, alcançando uma taxa de 72,9 homicídios por 100.000 habitantes (WAISELFISZ, 2015).

A pesquisa seguinte é inédita e tendo em vista a escassa produção acadêmica com enfoque tempo-espaço, poderar-se-á contribuir diretamente para tomadas de decisão/intervenção da violência física interpessoal, uma vez que descreveremos tendências, apontando o que poderá vir a ocorrer no futuro, assim como medidas de intervenção nas áreas quente da violência (maior concentração de casos).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Mas afinal, o que é violência? Uma breve revisão das teorias

A discussão acerca do tema é tão complexa e profunda quanto o próprio significado da violência. Existem inúmeras abordagens conceituais e teóricas que tentam elucidar e refletir sobre as suas causas e origens. Algumas mais próximas entre si e outras discordantes. Embora o objetivo da presente tese não esteja centrado no debate teórico a respeito do tema, será feita uma breve revisão sobre as correntes de pensamento da interface violência e saúde, pois elas fundamentam a compreensão do objeto de estudo aqui proposto, que é a violência por agressão física e os traumas resultantes.

A definição de um conceito fixo, ortodoxo e pragmático para violência poderia ser, de certa forma, cômodo e extremamente facilitador para os inúmeros problemas sociais que cercam os indivíduos e as coletividades. Entretanto, o fato é que a violência não é uma, mas sim múltipla, não se apresenta singular, mas pluralizada (MINAYO, 2006). Como afirma o filósofo Chesnais (1981), na sua obra “*200 anos de história da violência na Europa*”, a violência se apresenta pulverizada em um universo fragmentado, disparatado, sem unidade, afetando a vida pública e privada, de forma visível ou secreta.

No capítulo inicial do livro *Impacto da Violência na Saúde dos Brasileiros* do Ministério da Saúde, a autora Minayo discorre sobre a causalidade complexa da violência e ressalta que: “Encerrar a noção de violência numa definição fixa e simples é expor-se a reduzi-la, compreender mal sua evolução e sua especificidade histórica”. (MINAYO, 2005, p.14). Ainda de acordo com a autora, o ponto central que dificulta a conceituação da violência é o fato que esta é um fenômeno da ordem do vivido, portanto, existe uma forte carga emocional de quem a pratica, de quem a recebe e de quem a presencia.

Acerca das teorias que defendem as causas da violência no campo da saúde, podemos afirmar, em linhas gerais, que existem dois grandes grupos teóricos, ainda que não homogêneos: o primeiro fundamenta-se nas raízes biológicas, psicológicas, neurofisiológicas e genéticas; o segundo nas questões sociais e históricas. Uma rica discussão pode ser encontrada no artigo “*Violência e saúde como um campo*

interdisciplinar e de ação coletiva”, 1998, das pesquisadoras Maria Cecília Minayo e Edinilsa Souza, que produziram um vasto material junto ao Centro Latino Americano de Estudos de Violência e Saúde (CLAVES) na Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

No artigo supracitado, as autoras traçam os principais aspectos que sustentam as tentativas de interpretações para o fenômeno da violência. O grupo que defende a ideia da influência biológica para o surgimento da violência, tem como seu principal representante o Konrad Lorenz. Apoia-se, pois, na etiologia (estudo do comportamento animal) e na sociobiologia (estudo do comportamento social animal), considerando a violência como algo a-histórico e universal e que se os animais são instintivamente agressivos, assim também são os seres humanos, que precisam da agressividade para se defender em um mundo caótico, daí a noção de defesa do território individual ou de grupo. Konrad Lorenz foi importante representação para a defesa de que o instinto agressivo seria o princípio organizador das sociedades humanas (MUCHEMBLED, 2008). Colin Wilson e Edward Morin também adeptos das explicações biológicas, acreditam que a psicologia é um ponto chave para entender porque as pessoas são violentas.

Um autor importante que trouxe reflexões sobre a violência no século XIX e XX foi Sigmund Freud, embora o tema central da sua obra tenha sido a sexualidade. O autor propôs que os instintos são reservados aos animais irracionais, enquanto que ao homem ele denominou de pulsão, inicialmente pulsão pela vida. A agressividade neste momento está representada por algo que é próprio da necessidade de sobrevivência. Num segundo período, devido a Primeira Guerra Mundial, Freud passou a considerar também que o ser humano possui pulsão pela morte, assumindo a existência de energias inatas voltadas para a destruição, tema que é trabalhado na obra “Além do Princípio do Prazer” (1920). Ele então passa a acreditar que o ser humano anseia para o retorno ao estado anorgânico e nascemos programados para morrer, e uma parte de nós pulsa ativamente pela morte, enquanto a outra representa a pulsão, ou paixão pela vida. É a eterna luta entre Eros e Tânatos (ALMEIDA, 2010).

A segunda obra de Freud, que tratou do tema da violência e agressividade nas sociedades, foi ainda mais impactante e pessimista: “O Mal-Estar na Civilização” (1930). O autor discute a máxima “Amarás a teu próximo como a ti mesmo”, que segundo ele é infundada pois o cumprimento de tal afirmação pressupõe um enorme esforço e sacrifício que é o processo de amar, além do fato de que o outro tem de

merecer o amor. Freud era mais adepto a ideia de “Amar a teu próximo como este te ama”. Neste sentido, o autor reflete sobre o papel da agressividade nas civilizações:

O elemento de verdade por trás disso tudo, elemento que as pessoas estão dispostas a repudiar, é que os homens não são criaturas gentis que desejam ser amadas e que no máximo, podem defender-se quando atacadas; pelo contrário, são criaturas entre cujos dotes instintivos deve-se levar em conta uma poderosa quota de agressividade. Em resultado disso, o seu próximo é, para eles não apenas um ajudante potencial ou um objeto sexual, mas também alguém que os tenta a satisfazer sobre ele a sua agressividade, a explorar sua capacidade de trabalho sem compensação, utilizá-lo sexualmente sem o seu consentimento, apoderar-se de suas posses, humilhá-lo, causar-lhe sofrimento, torturá-lo e matá-lo (FREUD, 1930).

No Brasil, Flores (2002) afirmou que as ciências sociais compreendem mal as contribuições da biologia no que se refere a violência. Pare este autor, o componente biológico também deve ser incluído na discussão, ainda que o social seja eminentemente o gatilho. O autor ainda relatou que não considerar os aspectos biológicos resulta na indisponibilidade de recursos de saúde e assistência social na conduta de pessoas com comportamentos violentos.

O segundo grupo de pensadores, não homogêneos, a respeito da violência e suas repercussões na saúde, confere ao componente social o maior peso na tentativa de explicar o fenômeno. Merton e Huntington fundamentam-se a partir do ponto de vista das transições sociais, explicando o surgimento da violência devido ao processo industrial, que trouxe consigo a necessidade de êxodo de uma parte da população para as periferias das cidades. Nesse movimento de deslocamento, haveria a criação de ambientes desfavoráveis e um atrativo para condutas desviantes e criminalidade. Essa ideia não é sustentada por outros autores do campo social. Na visão de Sorel, Engels e Marx, o ponto central para o entendimento da violência está no surgimento do mundo capitalista e das desigualdades que ele trouxe consigo. Desta forma, o contraste advindo com o capital seria motivo de rebeldia por parte dos pobres, que teriam de utilizar a força para recuperar o excedente roubado (MINAYO, 1998). Outro autor tido como expoente para o pensamento da violência foi o alemão Erich Fromm, o qual a divide em normal e patológica. A normal seria aquela expressa para assegurar a existência por medo, frustração, inveja ou ciúme, enquanto que a patológica é orientada pelo desejo de morte, sadismo e sede de sangue (MUCHEMBLED, 2008).

No século XX, as duas grandes guerras mostraram ao mundo, da forma mais brutal, o significado da violência coletiva. Refletindo sobre o tema, Hannah Arendt,

uma das grandes pensadoras do século passado, condena em sua obra clássica “*Origens do Totalitarismo*” (1951), a violência justificada, principalmente no totalitarismo de Estado, nas guerras em nome da paz, o extermínio e antissemitismo que os judeus sofreram.

Foram apresentadas até aqui, portanto, duas ideias quase irreconciliáveis: de um lado Tomas Hobbes, ao qual a violência é instinto inato e o “homem é um lobo para o homem” em oposição aos defensores da bondade natural do homem idealizado na obra de Jean Jaques Rousseau e os filósofos das “Luzes” (MUCHEMBLED, 2008, p. 22). Robert Muchembled enfatiza que nos séculos passados tivemos uma dupla concessão da violência, por vezes legitimada por instituições como o Estado e as Igrejas, e por vezes combatida se exercida individualmente contra as leis e a moral. O autor, citando Laborit, ainda traz uma interessante reflexão a respeito do embate social x biológico que se criou nos últimos séculos:

...Esta ambiguidade fundamental traduz o fato de a violência vir ao mesmo tempo do biológico e do cultural. Mesmo se a busca do domínio sexual, necessária à reprodução da espécie, disfarça de maneira inconsciente e automática o reflexo agressivo milenar, este está oculto, reprimido, pelas regras e interdições parentais e sociais. Impostas a todos desde a infância, estas provocam automatismos no sentido de assegurar a sobrevivência e a proteção da coletividade (MUCHEMBLED, 2008, p. 22).

2.2 Violência: histórico da sua incorporação na área da saúde

Na área da saúde, a agressão física é uma das consequências visíveis da violência: é a violência que deixa marcas no corpo. Embora as lesões e traumas físicos não sejam o único componente oriundo da violência, tradicionalmente a saúde abordou o tema a partir do tratamento das vítimas de violência em serviços de emergência, na atenção especializada, nos processos de reabilitação, nos aspectos médico-legais e nos registros de informações (MINAYO, 1994). Nesta seção, será abordado o tema da violência com ênfase para a situação nacional sob a visão da saúde. Adicionalmente, será feito um paralelo com acontecimentos importantes sobre o tema em âmbito internacional.

O entendimento da violência sob a perspectiva da saúde requer a compreensão inicial sobre o processo de transição epidemiológica descrito por Omran. Em 1971,

este autor descreveu o processo de transição epidemiológica que vem ocorrendo ao redor do mundo. Esta transição é caracterizada pelo declínio das doenças infecciosas, e por um aumento das doenças degenerativas (representadas pelas doenças cardiovasculares e neoplasias) e causas externas nas taxas de mortalidade das populações ao longo de décadas. O modelo clássico foi representado pela Inglaterra, País de Gales e Suécia, que já na década de 1970 tinham passado pela transição. O Japão foi exemplificado como país em fase acelerada de transição e o Chile e Celyon (atual Sri Lanca) como países em fase mais tardia (OMRAN, 1971).

No Brasil, a transição epidemiológica foi evidenciada pelo autor Prata (1992). Assim como descrito por Omran em outros países, o Brasil passou de um quadro de mortalidade representado por doenças infecciosas em 1930 para doenças degenerativas e causas externas (incluindo aqui os acidentes) em 1980 (PRATA, 1992). A partir da década de 1980, a violência, representada pelos homicídios, começa a se configurar no cenário nacional e aparece ao lado dos acidentes de trânsito como as duas principais causas externas de mortalidade na população (MINAYO, 1993). Em termos percentuais, a violência passou de 2% no total da mortalidade em 1930 para 15,3% ao final da década de 1980 (PRATA, 1992; SOUZA, 1994).

A mortalidade é apenas uma das muitas repercussões que a violência traz para a saúde, representando a sua pior consequência (MINAYO, 1993), a “superfície de um iceberg”, como refere Deslandes et al. (2005) no livro “Impacto da violência na saúde dos brasileiros”, já que a violência não fatal é responsável por uma parcela menos visível e mais significativa.

Tradicionalmente, a violência é abordada na área da epidemiologia no tópico de “causas externas”, que abrange principalmente os acidentes de trânsito e a violência (MINAYO, 1998). Estas categorias são contempladas na Classificação Internacional das Doenças (CID) da Organização Mundial de Saúde (OMS) (MINAYO, 2007). Apesar de atualmente se ter a noção clara de que a violência possui uma interface muito próxima com a saúde, isto ocorreu de forma lenta, pouco a pouco foi se percebendo o quanto a saúde estava envolvida com a temática. Nas palavras da pesquisadora Minayo: “A violência é um dos eternos problemas da teoria social e da prática política e relacional da humanidade” (MINAYO, 1994, p. 7). Isto significa que originalmente a violência possui raízes muito ligadas ao social e, inevitavelmente, à

construção histórica de uma sociedade, mas tornou-se também um problema de saúde pública ao redor do mundo pois afeta a saúde individual e coletiva das pessoas (MINAYO, 1994; MINAYO, 2007).

A violência, portanto, traz impactos negativos devido as lesões, traumas, mortes, danos emocionais e mentais afetando a vida de forma significativa (MINAYO; SOUZA, 2005). Agudelo (1990) também ressaltou os custos econômicos e a sobrecarga para os serviços de saúde. Devido à complexidade em calcular os gastos diretos e indiretos da violência para o sistema de saúde, Rodrigues et al. (2009) propuseram uma metodologia para estimar quanto seria a conta. Os autores verificaram que em 2004, o tratamento das vítimas de causas externas e agressão foram, respectivamente, R\$ 2,2 bilhões e R\$ 119 milhões, entretanto os autores ressaltaram que estes valores poderiam ser ainda maiores, uma vez que nem todas as informações estavam disponíveis para o cálculo dos gastos.

No Brasil, foi na década de 1980 que o tema da violência desponta como um fenômeno que começa a preocupar a sociedade civil e a saúde, notadamente pelo aumento das taxas de homicídios, sobretudo da população jovem (MINAYO, 1993; MINAYO, 1994; MINAYO, 2005). De fato, o grande vilão dos anos 80 para a saúde pública foram os homicídios (SOUZA, 1994). Com relação a esta época, Dahlberg e Krug (2007, p. 1164) afirmam: “Desde a década de 1980, a área da saúde pública tem desempenhado um crescente papel positivo a esse respeito. Um grande número de médicos, pesquisadores e sistemas de saúde pública têm se dedicado à tarefa de compreender as raízes da violência e à sua prevenção.”

A década de 1990 foi uma época, no Brasil, marcada pelo aumento da violência e dos acidentes de trânsito. No Boletim epidemiológico de 1990, Agudelo já alertava a violência como um problema de saúde pública e que os indicadores mostravam um preocupante incremento e diversificações da violência. Ocorreram nesta década alguns marcos importantes para o tema da violência, como a promulgação do Estatuto da Criança e do Adolescente (1990) e do Código Nacional de Trânsito Brasileiro (1997). Em 1993, a OMS promoveu um evento com tema sobre a prevenção de acidentes e violência, conhecido como Dia Mundial da Saúde e em 1994 a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) realizou a Conferência sobre Violência e Saúde em Washington. No documento publicado a OPAS (1994) sinalizou:

A violência, pelo número de vítimas e pela magnitude de sequelas orgânicas e emocionais que produz, adquiriu um caráter endêmico e se converteu num problema de saúde pública em muitos países [...]. O setor saúde constitui a encruzilhada para onde convergem todos os corolários da violência, pela pressão que exercem suas vítimas sobre os serviços de urgência, atenção especializada, reabilitação física, psicológica e assistência social.

Em 1996, a OMS divulgou uma resolução resultante do encontro em Genebra da Assembleia Mundial da Saúde enfatizando a violência como um problema de saúde pública mundial. Em documento, a OMS lançou um conceito de violência que foi muito difundido ao redor do mundo. Definiu violência como: “Uso de força física ou poder, em ameaça ou na prática, contra si próprio, outra pessoa ou contra um grupo ou comunidade que resulte ou possa resultar em sofrimento, morte, dano psicológico, desenvolvimento prejudicado ou privação.” (WHO, 1996). Obviamente como qualquer conceito, apresenta suas limitações, principalmente se tratando de um tema amplo e complexo como a violência. Este conceito expressa o ponto de vista da saúde sobre o problema e atribui intencionalidade ao ato da violência. Desta forma, atos que advêm da força física ou poder (ameaças, intimidação, negligência, abuso sexual e psicológico) e que resultem em agravos para a saúde individual ou coletiva são considerados violência para a saúde (DAHLBERG; KRUG, 2007).

Nos anos 2000 assim como na década de 1990 também ocorreram eventos importantes. Em 2002, a OMS publicou um relatório mais detalhado sobre a violência e saúde, trazendo a prevenção como prioridade para as nações. Além de informações contidas no relatório sobre o contexto e a tipologia da violência, também trouxe uma série de recomendações para os governos e *stakeholders*. Em nível nacional existiram movimentos importantes como: a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência (2001); promulgação do Estatuto do Idoso (2003); criação da Rede Nacional de Prevenção da Violência e Promoção da Saúde (2004); implantação e implementação de Núcleos de Prevenção à Violência em estados e municípios (2004); notificação compulsória de violência contra a mulher por parte dos profissionais de saúde; instituição da Lei n. 11.340 conhecida como “Maria da Penha” que aumentou o rigor para a prática de violência doméstica contra mulher (2006) (MINAYO, 2007).

É importante ter em mente que a violência é um problema social, histórico e que aos poucos foi sendo incorporada na pauta da saúde pública, de forma lenta, mas

presente. A respeito do fenômeno social, a autora Minayo (2005) comenta: “Como fenômeno sócio-histórico, a violência acompanha toda a experiência da humanidade” (MINAYO, 2006, p. 8). Ela também afirma que a violência corresponde a um problema de saúde pois:

[...] 1) provoca mortes, lesões e traumas físicos e um sem-número de agravos mentais, emocionais e espirituais; 2) diminui a qualidade de vida das pessoas e das coletividades; 3) exige uma readequação da organização tradicional dos serviços de saúde; 4) coloca novos problemas para o atendimento médico preventivo ou curativo; 5) evidencia necessidade de uma atuação muito mais específica, interdisciplinar, multiprofissional, intersetorial e engajada do setor, visando às necessidades dos cidadãos (MINAYO, 2006, p. 45).

Isto significa que, por afetar a saúde dos indivíduos, o setor saúde é requisitado para enfrentamento do problema, a partir de formulações de políticas, práticas e serviços para promoção e atenção à saúde individual e coletiva (MINAYO, 2005). Desta forma, a violência é um problema que exige esforços para sua solução pelo próprio homem, já que é um problema criado por ele mesmo. Domenach (1981) afirma que é muito fácil condenar a violência como algo externo e estranho aos seres humanos, mas suas origens possuem raízes muito ligadas ao próprio ser humano.

2.3 Agressão física como uma expressão da violência: impacto em jovens, adultos e idosos

O conceito de agressão física utilizado no presente estudo está associado a uma forma de violência e não a apenas um comportamento agressivo. A agressão física que deixa marcas é sem dúvidas uma consequência de um ato violento e que traz implicações para o setor saúde. Desta forma a agressão, aqui tratada, não é sinônimo simplesmente de agressividade. O uso do termo violência física, por vezes, no presente trabalho será utilizado como sinônimo para agressão física. A violência física de acordo com Chesnai (1981) acarreta danos a integridade corporal, visível nos homicídios, agressões, torturas e roubo à mão armada.

Na visão inicial Freudiana, a agressividade é compreendida como um instinto nato dos seres humanos em resposta a alguma adaptação (MINAYO, 2009). Existem diferentes correntes que tratam do tema agressividade como: etologia, psicanálise, behaviorismo e teoria da aprendizagem social (KRISTENSEN et al., 2003). Laborit

(1981) associa que a agressividade visível nos animais também está presente nos homens e defende o comportamento agressivo humano baseado na explicação biológica. Entretanto, não é escopo do atual estudo apresentar uma discussão teórica acerca da agressividade em si. O foco aqui é abordar a agressão física sob o ponto de vista da saúde e como uma faceta da violência.

A agressão física é um dos tipos de ato violento classificados pela OMS. Além do ato físico, existem ainda mais três atos de natureza violenta que não serão contemplados no atual estudo: sexual, psicológica, privação ou abandono (WHO, 2002). O trauma físico definido pelo documento da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência de 2001 é: “uso da força física que pode produzir uma injúria, ferida, dor ou incapacidade” (BRASIL, 2005, p. 51).

A respeito da violência física, Minayo explica:

A violência física costuma ocorrer em todos os ambientes sociais. Mas é muito importante saber o impacto que ela tem para crianças e adolescentes no espaço familiar ou nas instituições ditas de proteção. Em geral, as pessoas na faixa etária infantil e juvenil, vítimas de espancamentos, costumam ser mais agressivas ou, contraditoriamente, medrosas ou apáticas. Seu crescimento, desenvolvimento e desempenho escolar ficam prejudicados. Frequentemente, na infância e na adolescência, assim como na vida adulta, reproduzem o comportamento agressivo com que foram tratadas. Há uma estimativa do IBGE de que cerca de 20% das crianças brasileiras sejam vítimas de violência física (MINAYO, 2009, p. 38-39).

A autora chama a atenção neste trecho para o impacto da violência física em jovens. Esta preocupação é condizente com o quadro de mortalidade na população jovem do Brasil. De acordo com o relatório do Mapa da Violência de Júlio Jacob Waiselfisz (2014), no período de 2001/2011 a incidência de homicídios na população jovem (15-29 anos) foi 3,1 vezes maior que a população não jovem. Outro fato relevante apontado pelo relatório e de interesse para o atual estudo é que entre 2001 e 2011 a taxa de homicídios entre jovens na Paraíba (local de realização do corrente estudo) sofreu um grande incremento, situando-se na terceira posição na taxa de homicídio juvenil.

Em adultos, o problema da violência física recai em ambos, homens e mulheres. Nos homens, a violência é visível pelo número de homens mortos por homicídios. O Sistema de Informação de Mortalidade registrou que os homens foram as vítimas de homicídios em 91,4% do total de casos de violência física em 2010 (WASELFSZ, 2012). O fato da violência ser fundamentalmente masculina tem

respaldo histórico, o homem sempre exerceu a função de mais violento, incentivado a cultura do duelo, defesa da honra contra concorrentes e pode-se dizer que a gestão da violência masculina à maneira ocidental foi implementada a partir do fim da Idade Média (MUCHEMBLED, 2008).

Nas mulheres, a situação é mais nítida nos casos de violência doméstica. O movimento de criar uma consciência de gênero pressionou o setor saúde para que de fato atuasse na problemática, e não apenas no tratamento de lesões e traumas decorrentes da violência. O setor saúde então passou a incorporar o tema violência contra a mulher em diversas situações como agressões conjugais, mutilações, abusos sexuais, físicos e psicológicos, homicídios e uma série de sintomas físicos e psicossomáticos associados à violência de gênero (MINAYO, 2007).

Com relação aos idosos, no Brasil e no mundo, o tema violência apresenta uma lacuna de publicações científicas até o início dos anos 2000, quando começa a despontar o interesse pela área (MINAYO, 2003). Este silêncio, evidenciado pela escassa produção científica, não significa que esta faixa etária seja menos afetada, ao contrário, os idosos são vítimas de múltiplos tipos de violência, abusos e maus tratos como abuso físico, sexual, emocional, exploração financeira, abandono, negligência e autonegligência (SANCHES, 2008). Os abusos e maus tratos físicos em idosos, aqui tratados como formas de violência física corresponde ao uso da força física imposta aos idosos para que estes realizem algo que não lhes sejam de interesse, para feri-los, causar-lhes alguma dor, incapacidade ou morte (MINAYO, 2003).

Idoso no Brasil é legalmente considerado a partir de 60 anos de idade, condição exposta na Lei Nº 8.842, de 4 de Janeiro de 1994 (BRASIL, 1994). Entretanto, devido ao rápido processo de envelhecimento populacional que o país vem passando é provável que possa haver uma mudança futura nesta classificação. É esperado que o Brasil em 30 anos dobre a população de idosos, ao passo que a França levou cerca de 120 anos (BARBOSA, 2011; COSTA, 2005). Isto certamente irá trazer implicações para a terceira idade, e conseqüentemente, para os serviços de saúde e profissionais.

2.4 Tipologia e natureza do ato violento

A violência, devido a sua polissemia de significados, tem sido classificada de inúmeras formas, de acordo com seus tipos ou de acordo com a natureza primária que a motivou. Na presente tese, foi descrito a divisão da violência do ponto de vista didático, uma vez que na sua manifestação real ela se mostra com caráter misto e sem uma configuração fixa que a permita ser isolada.

Dentre os tipos de violência, podem ser citados a criminal (relacionada a delinquência e ao tráfico), violência estrutural (resultante das desigualdades sociais), violência institucional (que acontece dentro das instituições), violência interpessoal (que advém dos conflitos da vida diária), violência intrafamiliar (ou doméstica, que acontece entre membros de uma família), violência auto infligida (os suicídios e/ou tentativas de suicídio e auto abuso), violência cultural (tudo que aflige a cultura de um povo), violência de gênero (que incide sobre ambos os sexos), violência racial e violência contra a pessoa deficiente (MINAYO, 2009). Obviamente existem ainda inúmeros outros tipos de violência, entretanto foram aqui citados os tipos que mais afetam a população brasileira e que tem impacto negativo na vida dos mesmos.

Do ponto de vista da atual pesquisa, dois tipos de violência foram destacados, uma vez que foram abordados como objeto de estudo: a violência interpessoal advinda da comunidade e a violência intrafamiliar. O Relatório da OMS de 2002, "*World report on violence and health*" apresentou uma classificação que ficou bastante difundida em todo o mundo para a violência do tipo interpessoal, tratada aqui nesta tese como foco de pesquisa. No citado relatório, a violência interpessoal foi dividida em familiar, que acontece majoritariamente entre membros da família/parceiros íntimos, normalmente, mas não exclusivamente, dentro do ambiente doméstico e a violência comunitária, que acontece entre indivíduos que não possuem proximidade ou laço afetivo familiar, podendo ser conhecidos ou pessoas estranhas (WHO, 2002).

O Relatório ainda expõe outras tipologias para a violência, que não serão contempladas neste trabalho, a violência autodirigida (comportamento suicida e auto abuso) e a violência coletiva (social, política e econômica). Do ponto de vista da natureza do evento violento, usualmente a área da saúde tem trabalhado com quatro categorias: violência física, psicológica, sexual e negligências (abandonos e privação de cuidados). A violência física, que por vezes é nomeada de abuso físico, é o uso da força física para causar algum tipo de dor, sofrimento ou privação, que merece

destaque quando impacta sobre grupos vulneráveis como crianças, adolescentes, mulheres no lar e idosos dependentes (BRASIL, 2005).

2.5 Sistemas de informação: como a violência física é registrada no setor saúde

Embora este estudo não tenha utilizado dados de um Serviço de Saúde, e sim de um Instituto Médico-Legal, é importante traçar uma revisão acerca da forma de coleta dos dados sobre violência no país, pois são os dados oficiais do governo e nos permite fazer um paralelo entre aquilo que o Ministério tem preconizado e os resultados do atual estudo.

Um Sistema de Informação em Saúde (SIS), de acordo com a OMS, corresponde a um mecanismo de coleta, processamento, análise e transformação de informação, sendo necessário para se planejar, organizar, operacionalizar e avaliar os serviços de saúde dependentes (NJAINÉ; REIS, 2005).

Registrar a violência e suas morbidades nunca foi tarefa fácil e o setor saúde esbarrou e ainda esbarra numa série de dificuldades ao tentar pôr em números um fenômeno extremamente subjetivo. A professora Lebrão (1995) explicou que estudar a morbidade é conhecer o presente, diferentemente da mortalidade que nos remete a um quadro passado de saúde. Ela ainda chama a atenção para a limitação inerente a qualquer estudo que utiliza dados de morbidade:

Apesar de vários organismos colherem algum tipo de estatística de morbidade, sempre vai existir uma lacuna no conhecimento do estado de saúde geral das populações. É bastante conhecido o exemplo de Swaroopdo conhecimento da situação de saúde de uma população, onde ele mostra a existência de um grande vazio de informações, ao mesmo tempo em que há duplicidade de informações (LEBRÃO, 1995, p.52).

A autora ainda ressaltou o caráter incompleto dos estudos de morbidade que se utilizaram apenas de uma fonte e citou as principais fontes utilizadas para a coleta da informação: 1) notificação compulsória; 2) estatísticas hospitalares; 3) estatísticas de serviços de assistência ambulatorial; 4) registros médicos de indústrias e escolas; 5) registros especiais de doenças, 6) registros de óbitos; 7) inquéritos domiciliares e 8) outras fontes como registros médicos particulares, Seguro Social e de Saúde e Censo Populacional (LEBRÃO, 1995).

De fato, apenas uma pequena parcela das agressões e traumas são computadas nas estatísticas do Sistema de Informações Hospitalares-SIH, já que não inclui muitos casos atendidos nas emergências, prontos-socorros e internações em unidades de saúde não conveniadas com o SUS (NJAINÉ; REIS, 2005). Entretanto, ainda que o sistema esteja com informações incompletas, não significa que os dados sejam inúteis, pelo contrário, mesmo registros incompletos podem ser usados para identificar surtos e avaliar o impacto de programas intervencionais, além de obviamente servir de base para a melhoria da coleta da informação (LEBRÃO, 1995).

No que diz respeito a coleta da informação, o ano de 2001 foi tomado como ponto de partida. Neste ano, aconteceu um marco para o avanço no debate entre as esferas federal, estadual e municipal: a formulação de uma política, a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência, por meio da portaria MS/GM nº 737, de 16 de maio de 2001, aprovada pela Comissão Intergestores Tripartite. A política veio com o propósito de reduzir a morbimortalidade por acidentes e violência e determinar que órgãos e entidades do Ministério da Saúde se engajassem definitivamente na formulação e readequação de seus planos, programas, projetos e atividades em acordo com a política lançada. Trouxe as seguintes diretrizes: a) promoção da adoção de comportamentos e de ambientes seguros e saudáveis; b) monitorização da ocorrência de acidentes e de violências; c) sistematização, ampliação e consolidação do atendimento pré-hospitalar; d) assistência interdisciplinar e intersetorial às vítimas de acidentes e violência; e) estruturação e consolidação do atendimento voltado à recuperação e à reabilitação; f) capacitação de recursos humanos e g) apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas (BRASIL, 2005).

A segunda diretriz '*monitorização da ocorrência de acidentes e de violências*' da política incide diretamente no registro das informações sobre violência. Ela enfatiza a necessidade de capacitação e mobilização dos profissionais da saúde em todas as instâncias, incluindo aqui urgência e emergência, para superar problemas relacionados a investigação da violência e dos acidentes. É, portanto, uma das prioridades da política e visa alcançar e sensibilizar (além dos demais profissionais da saúde), os gestores do Sistema Único de Saúde-SUS, os dirigentes de institutos de medicina legal e a capacitação e mobilização dos médicos que trabalham nestes institutos (BRASIL, 2005).

Os métodos citados na portaria para ampliar a abrangência dos sistemas de morbimortalidade foram: promoção de auditoria da qualidade de informação dos sistemas; elaboração de normas destinadas a padronizar as fichas de atendimento pré-hospitalar e hospitalar; criação de um sistema nacional de informação de morbidade para o atendimento pré-hospitalar; otimização do sistema de morbidade; efetivação do disposto na portaria GM/MS Nº 142/97, que determina a especificação do tipo de causa externa no prontuário médico e nas autorizações de internação hospitalar; inclusão de lesões e envenenamentos com detalhamento do tipo de causa externa; ações padronizadas de vigilância epidemiológica para os casos de morbimortalidade de acidentes e violências, inclusive os fatores de risco; criação de um banco de dados que reúna as investigações epidemiológicas já feitas no país; inserção do serviço de informação toxicológica e identificação e implementação de mecanismos que possibilitem a ampliação da cobertura de informação referente aos acidentes ocorridos no mercado informal (BRASIL, 2005).

Nos anos seguintes após a Portaria houveram avanços no registro da violência por meio da Lei nº 10.778/2003, que instituiu a notificação compulsória contra a violência contra a mulher, a criação do Estatuto do Idoso, semelhante ao que já existia para crianças. Em 2004, foi criada a Rede Nacional de Prevenção das Violências Promoção de Saúde (Portaria MS/GM nº 936), e em 2005 foi aprovada a Agenda Nacional de Vigilância, Prevenção e Controle dos Acidentes e Violência (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Em 2006, foi aprovada a Política Nacional de Promoção da Saúde por meio da Portaria MS/GM nº 687. A política enfatiza a necessidade de se trabalhar pautado na promoção de saúde, incluindo aí a necessidade de temas como violência e estímulo à cultura de paz (BRASIL, 2006). Além da política, também foi pactuado em aprovação tripartite o Pacto pela Saúde, que na dimensão do Pacto pela Vida, incluiu em 2008 como prioridade o monitoramento da violência doméstica, sexual e/ou outras violências e implantação de Núcleos de Prevenção de Violência e Promoção da Saúde. Ainda no ano de 2006, foi implantado o Sistema de Vigilância de Violência e Acidentes em Serviços Sentinela (VIVA), sendo composto por dois componentes: a vigilância contínua e a vigilância por inquérito (pontual). A vigilância contínua é feita nos serviços de saúde e utiliza como instrumento de registro a *“ficha de notificação/investigação individual de violência doméstica, sexual e/ou outras*

violências” do Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN [SINANNet]. A vigilância por inquérito por sua vez é feita nos serviços de urgência e emergência e utiliza outra ficha para coleta da informação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Em 2010, foi definida a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional, por meio da portaria Nº 2.472, de 31 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010). A violência doméstica, sexual e/ou autoprovocada foi tida como notificação compulsória apenas em Unidades Sentinelas, portanto aparecia apenas na Lista de Notificação Compulsória em Unidades Sentinelas (LNCS). No ano seguinte, a Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011, incluiu “*violência doméstica, sexual e/ou outras violências*” na Lista de Notificação Compulsória (LNC) do Ministério da Saúde e representou um marco para o registro da violência em nível nacional (BRASIL, 2011a).

Até 2008, os dados de violência em nível nacional eram coletados por um questionário padronizado elaborado pela Área Técnica de Vigilância de Violência e Acidentes. Entretanto, a partir de meados do mesmo ano, a Vigilância Contínua advinda com o projeto VIVA e em parceria com o Datasus passou a notificar os casos de violência no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN Net (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). A Ficha de Notificação do SINAN (ANEXO A) é específica para os casos de violência doméstica (intrafamiliar), violência sexual e outras violências que inclui: violência autoprovocada, tráfico de pessoas, intervenção por agente legal público, violência financeira/econômica ou patrimonial, negligência/abandono e trabalho infantil, além obviamente de qualquer tipo de violência contra os grupos de risco (criança/adolescente, mulher e pessoa idosa). Desta forma, a violência extrafamiliar ou comunitária, resultante da criminalidade/delinquência, envolvendo homens entre 20 a 59 anos não deve ser registrada no SINAN (BRASIL, 2011b).

2.6 O SINAN na Paraíba

Os primeiros municípios a seguirem a orientação nacional do projeto VIVA e iniciarem as recomendações em 2008 foram João Pessoa e Campina Grande. A partir de 2009, com o lançamento do instrutivo para preenchimento da ficha de notificação

do SINAN, os municípios da Paraíba passaram a notificar os casos. O que se observou nos anos seguintes a 2009 foi um aumento no número de notificações até o ano de 2011, e uma queda foi observada em 2012. A tabela 1 abaixo extraída do Relatório de Violência do estado da Paraíba para o ano de 2012 detalha a evolução anual dos casos notificados no SINAN entre os anos de 2009 e 2012.

Tabela 1. Evolução da distribuição anual dos tipos de violência registrados no SINAN-PB, 2009-2012.

Tipologia da Violência	2009		2010		2011		2012	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Violência física	257	45,33	362	48,72	555	50,09	372	43,46
Psicológica/Moral	181	31,92	208	27,99	341	30,78	184	21,50
Violência Sexual	73	12,87	98	13,19	137	12,36	90	10,51
Outras Violências	3	0,53	4	0,54	8	0,72	1	0,12
Negligência/Abandono	24	4,23	25	3,36	21	1,90	137	16,00
Violência Tortura	24	4,23	36	4,85	31	2,80	17	1,99
Financeira/Econômica	4	0,71	9	1,21	9	0,81	50	5,84
Intervenção Legal	0	0,00	1	0,13	2	0,18	2	0,23
Trabalho Infantil	1	0,18	0	0,00	3	0,27	0	0,00
Tráfico de Seres Humano	0	0,00	0	0,00	1	0,09	3	0,35
Total	567	100	743	100,00	1108	100,00	856	100,00

Fonte: Sinan
 Nota: dados gerados em 12/06/2012.
 Ano 2012: dados acumulados até a semana epidemiológica nº23 (terminada em até 09/06/2012).

De acordo com o Relatório da Secretaria de Estado da Saúde, o aumento da notificação da violência doméstica/ sexual e outras violências se deve aos seguintes fatores:

...à implantação de equipes de referência para atender vítimas de violência nas regiões; a todo movimento de discussão, nos diversos segmentos da sociedade, sobre a garantia de direitos das mulheres; à divulgação nas mídias da importância de denunciar os casos de violência contra a mulher, bem como ao empoderamento das mulheres em situação de violência para buscar apoio na Rede de Assistência (SINAN-PB, 2012, p. 3).

É evidente pelo trecho citado acima que não podemos afirmar com exatidão se o aumento do número de casos notificados é real ou aparente, já que pode representar simplesmente um aumento da notificação. Também é preciso considerar que o Sistema de notificação compulsória dos casos de violência intrafamiliar, sexual e

outros tipo de violência interpessoal apenas começou a ser feito recentemente em 2011, após a Portaria nº 104 entrar em vigor. Mesmo considerando este fato, um dado nos chama atenção é que no ano de 2011 houve um número fora do padrão de casos. Este dado do SINAN é compatível com o quadro de mortalidade para o ano de 2011 no estado da Paraíba. De acordo com o Sistema de Informações sobre Mortalidade–SIM, observando a série histórica de 2004 a 2014, o ano citado anteriormente teve o pico na taxa de homicídios, totalizando 42 mortes por 100,000 habitantes.

É preciso considerar que o ano de 2011 foi marcado por uma mudança de governo que certamente repercutiu na tentativa de atualização de dados e estatísticas de segurança pública e violência em geral para início das atividades políticas governamentais e futuras comparações com o governo anterior. De fato, houve um empenho inicial para se tentar diminuir a violência dos homicídios a partir do Programa de governo “Paraíba Unida pela Paz”. Os primeiros resultados foram visíveis já no ano de 2012 com uma redução de 6,5% na taxa de homicídio no estado, mas que ainda assim se manteve alta nos anos subsequentes de 2013 e 2014 (GOVERNO DA PARAÍBA, 2017).

2.7 Traumatismos e lesões físicas em vítimas de violência

Os traumas e lesões advindos com o fardo da violência resultam em morte, dor e incapacidades. Entretanto, é sabido que nem todos os casos de violência expressos em relatórios oficiais representam a realidade do fenômeno. De acordo com a OMS, a magnitude do problema é expressa na forma de uma pirâmide, onde o topo representa os homicídios, no meio estão os casos que chegam as autoridades policiais e médicas e na base estão os casos que são captados apenas em inquéritos de base populacional (WHO, 2014). A figura abaixo foi elaborada com base no relatório da OMS. De forma didática podemos dizer que o presente estudo se encontra na faixa cinzenta, ressaltando que não foram utilizados dados de serviços de saúde e sim da Polícia Científica (delegacia de polícia civil em conjunto com o Núcleo de Medicina e Odontologia Legal-NUMOL).



Figura 1. Pirâmide da situação do estudo atual da violência. Elaborada com base no Relatório OMS, 2014.

São estimadas mais de 1,3 milhões de mortes todos os anos resultantes de todos os tipos de violência no mundo, o que corresponde a 2,5% da mortalidade global. Em indivíduos de 15 a 44 anos, a violência corresponde a quarta causa de morte (WHO, 2014).

O mapa mais recente da violência no Brasil mostrou um panorama para a mortalidade por arma de fogo no país. O relatório surgiu devido a ampliação no debate sobre o porte e comercialização de armas de fogo no Brasil. A questão é que passados já um certo tempo da implementação do estatuto do desarmamento, desde 2005, as taxas de mortes por arma de fogo não retrocederam aos níveis que se especulava. A crítica que o relatório aponta é justamente ao fato de associar o desarmamento ao fator exclusivo para queda na mortalidade, quando na verdade deveria ser apenas o primeiro passo, seguido por outras estratégias para conter o fenômeno. É nítido que houve uma queda nas taxas de homicídio por 100 000 habitantes a partir da implementação das primeiras políticas de controle em 2003. Entretanto isto não significa que a situação regularizou, pois dentro das mortes por arma de fogo (que inclui além do homicídio o suicídio, casos acidentais e indeterminados), o uso de arma de fogo no percentual dos homicídios tem aumentado e em 2013 já representava 94,8% do total de óbitos (WAISELFISZ, 2016).

Ao lado do quadro de mortalidade temos inúmeras vítimas que sofrem lesões e traumas não fatais e que certamente é um grande responsável por problemas em nível individual (transtornos físicos, mentais e econômicos), bem como no nível coletivo (gastos com o manejo das vítimas de violência nos serviços). Estudo de porte nacional conduzido por Gawryszewski et al. (2008), utilizando dados do Sistema VIVA, revelou

que durante um mês de atendimento em diversos pronto-atendimentos o percentual dos casos de agressão física interpessoal comparado com os casos autodirigidos foi de 91,4%.

O perfil epidemiológico de vítimas de violência física familiar foi descrito por Dossi et al. (2008). Os autores descreveram as características de vítimas que procuraram a delegacia da cidade de Araçatuba, no interior de São Paulo, entre os anos de 2001 e 2005. Do total de 7.750 registros analisados, 1.844 reportavam agressão familiar do tipo física. Eles perceberam um certo padrão para os casos denunciados: predominância de agressão entre parceiros íntimos; ocorrências concentradas nos finais de semana e agressores do sexo masculino. Quanto as características do trauma eles apontaram uma predominância de lesões não graves que acometeram em grande parte as regiões de cabeça e membro superior, sendo as equimoses e escoriações os tipos mais recorrentes. Poucas vítimas necessitaram de atendimento médico-hospitalar.

Em pesquisa de base populacional, no município de Lages-SC, incluindo 1.042 mulheres residentes em área urbana, foi observada prevalência de agressão física para os últimos 12 meses de 14,9%. Aparentemente, este é um número baixo, mas é preciso considerar que 79% do total foram vítimas de agressão verbal. Fatores como casais com idade inferior a trinta anos, renda per capita menor que meio salário e com dois ou mais indivíduos por cômodo/dormitório estiveram mais associados a violência quando comparados a casais mais velhos, vivendo com maior renda e menor densidade de pessoas por residência (ANACLETO, 2009).

Guimarães e Vilela (2011) descreveram características da violência tanto física quanto sexual em 303 crianças e adolescentes atendidas no Instituto Médico Legal de Maceió, estado de Alagoas, Brasil. Os autores descreveram um perfil de vítimas predominantemente do sexo feminino oriundas de camadas sociais mais baixas, sendo o agressor normalmente alguém conhecido da família e predisposição para agressões em ambientes residenciais.

Com relação a violência física contra o idoso, estudo realizado no Recife com vítimas a partir de 60 anos que compareceram ao Instituto Médico Legal para realização de exame de corpo de delito, determinou alguns fatores que parecem estar mais associados a esta faixa etária, como por exemplo traumas que acometem a

região de tronco/membros (em sua maioria não grave), vítimas mulheres que em geral estão sem companheiro e que se encontram na ocupação de pensionista, dona de casa ou aposentada (ABATH; LEAL; MELO FILHO, 2012).

2.8 Séries temporais no estudo da violência

O estudo de séries temporais representa um grande desafio, haja visto que muitas variáveis são passíveis de mudança com o tempo, assim como as formas de aferição dos fenômenos. De acordo com Antunes e Cardoso (2015), as séries temporais correspondem a um meio de organização de informações quantitativas, de forma que nos permita antever o futuro, a tempo de intervir de alguma forma no processo que se encontra em curso.

Análises temporais voltadas ao estudo da violência são raras. Em 1981, Ted Robert Gurr realizou uma análise histórica da violência homicida na Inglaterra entre os séculos XIX e XX. O autor agrupou cerca de trinta trabalhos e pode observar que para o início do período analisado as taxas de homicídio eram altas, em média 20 por 100.000 habitantes, atingindo picos de 110 em Oxford e 45 em Londres. Ao longo dos séculos, as taxas caíram pela metade até alcançar incríveis valores de 1 morte por homicídio para 100.000 habitantes, apesar de um ligeiro aumento ter sido observado nas últimas décadas. Esta experiência de sucesso na Inglaterra só foi possível devido a mudanças que a sociedade ocidental experimentou, com uma crescente sensibilização sobre os problemas da violência e também associado a formas de controle da agressividade (MUCHEMBLED, 2008).

Outras análises importantes, já citadas na seção de revisão de literatura, foram os estudos de Abdel Omran com a evolução da transição epidemiológica no Mundo, e a análise de Reginaldo Prata para mudanças no perfil epidemiológico brasileiro. Análises temporais descritivas para a violência homicida no Brasil têm sido feitas regularmente pelo *Mapa da Violência*, entretanto estudos temporais inferenciais a respeito da morbidade advinda de traumas e lesões são extremamente difíceis de se encontrar no país. Neste sentido, o presente trabalho tem como um dos desafios, prover informações da evolução da violência não homicida (interpessoal), descrevendo e analisando tendências ao longo do tempo.

2.9 Uso de Sistema de Informação Geográfica (SIG) para determinação de padrões espaciais da violência

Além do padrão temporal, a presente tese também se propõe a analisar o padrão espacial dos casos de violência. Para tanto, será utilizado uma combinação de informações referenciais geográficas para produzir uma visualização bidimensional dos eventos. A este conjunto de informações genericamente se denomina Sistema de Informação Geográfica-SIG.

O primeiro SIG foi desenvolvido no Canadá pelo *Canada Geographic Information System (CGIS)* em meados da década de 1960, com o intuito de identificar os potenciais recursos naturais. Pouco tempo depois, os Estados Unidos de maneira bastante similar iniciaram o uso de SIG como uma ferramenta para auxiliar na Condução do Censo americano de 1970. O uso de fato do SIG teve um salto a partir do final da guerra fria por volta da década de 1980, e desde então seu uso foi crescente por vários países, principalmente devido a melhoria dos sistemas operacionais computadorizados e pela queda no preço dos aparelhos, aumentando a acessibilidade (LONGLEY, 2015).

Atualmente vivemos num período de explosão do uso de SIG, todos estão interessados, escolas, universidades, epidemiologistas, oficiais da polícia, arqueólogos, empresas (SCHUURMAN, 2004). Existem inúmeras definições para SIG, Heywood (2006) faz uma síntese interessante das diversas definições. SIG é uma ferramenta que pode ser utilizada para adicionar valor ao dado espacial, permitindo a organização e visualização eficientes, integrando com outros dados e criando novos dados que no fim podem ser utilizados para tomadas de decisões. De acordo com o autor, um SIG é composto basicamente de três componentes: 1) sistema computacional (*hardware* e *software*); 2) espaço referenciado ou dado geográfico e 3) ferramentas de administração e análise.

Goodchild (1997) forneceu uma lista-sumário da definição de SIG que nos ajuda a compreender melhor o significado: -informação geográfica é informação sobre lugares na superfície da terra; -tecnologias da informação geográfica inclui *global position system (GPS)*; sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas; SIG corresponde a ambos; sistemas computacionais e *softwares*; SIG pode ter

diferentes manifestações e pode ser utilizado para uma variedade de aplicações; ciência da informação geográfica é a ciência por trás da tecnologia do SIG.

Na área da saúde, a utilização de SIG tem sido notável na área da Saúde Pública, para visualização de áreas de agrupamento de eventos como doenças infecciosas, análise de acesso aos serviços de saúde, localização dos serviços e análises de disparidades na saúde (CROMLEY; MACLAFFERTY, 2012).

A utilização de SIG em análises espaciais sobre eventos de violência, sobretudo familiar são raras. Inúmeras dificuldades do ponto de vista metodológico podem explicar este quadro, seja por não permissão de acesso/trabalho com este tipo de dado, seja pela ausência de informações referenciais das vítimas. O fato é que o uso integrado de SIG para descrever características sócio epidemiológicas de vítimas de violência pode ser extremamente útil para determinar padrões espaciais e áreas de concentração. Quando SIG é utilizado na área da epidemiologia é denominado de Epidemiologia Espacial, e isto tem criado novas oportunidades para descrever e investigar o ambiente físico (ELIOT; WARTENBERG, 2004).

Uma das técnicas mais utilizadas para representação de eventos em mapas corresponde a estimação da Densidade de Kernel. É possível com ajuda do SIG a utilização de um método para examinar as áreas quentes (*hotspots*) que correspondem a concentração de pontos no mapa (WALKER; SCHUURMAN, 2012). Usualmente em estudos epidemiológicos tem se utilizado os dados residenciais das vítimas, uma vez que informações sobre a localização exata do evento não é coletada/disponibilizada, desta forma vários pesquisadores têm utilizado o endereço residencial como *proxy* para a localidade real do evento (AMRAM, 2015).

Michael Cusimano et al. (2010) realizaram um estudo na área urbana de Toronto, Canadá, para examinar características espaciais da violência urbana. Utilizando dados emergenciais coletados pelas ambulâncias, os autores mapearam todas as chamadas de emergência com vítimas de violência ao longo de 2002-2004. A partir de mapas de 24 h e 4 h, os autores perceberam que a localização dos eventos violentos em relação a residência das vítimas era próxima, e que os *clusters* em certas partes da cidade coincidia com a presença de alta concentração de bares e de habitações, abrigos para moradores de rua e pessoas vivendo com baixa renda.

Interessante análise sobre o uso de SIG foi realizada por Walker e Shuurman (2012), utilizando uma combinação de SIG e escaneamento do ambiente na tentativa de verificar correlação entre a ocorrência de violência e o espaço físico. Eles identificaram *hotspots* para a região metropolitana de Vancouver, Canadá, e depois realizaram uma visita às áreas de maior incidência de casos. Os autores puderam correlacionar a ocorrência de eventos violentos com a maior concentração de ambientes que fornecem bebidas alcoólicas e grande densidade de habitações.

Em 2014, Walker *et al.* publicaram uma análise específica para a região de Vancouver com base nos Registros de Traumas da Columbia Britânica, período de 2001 a 2008. Os autores mapearam 575 casos de violência com localização exata dos eventos e realizaram mapas de densidade para os sexos masculino e feminino, além de incluírem a variável tempo como fator de análise. O estudo mostrou que os casos de violência em Vancouver produziam um padrão no espaço e no tempo, tanto para os sexos, quanto para o horário em que os eventos aconteciam. *Hotspots* para vítimas do sexo masculino estiveram concentrados principalmente na zona de bares noturnos, ao longo do estádio/arena e na região de *Metrotown* (zona comercial/industrial). O sexo masculino exibiu *hotspots* principalmente para a região de Chinatown e Downtown Eastside. O pico das ocorrências se deu durante a madrugada dos finais de semana, havendo maior concentração de casos nas vizinhanças mais pobres da região.

Mais recentemente, Silva *et al.* (2015) analisaram sócio espacialmente os casos de violência interpessoal de vítimas residentes na zona urbana de Belo Horizonte-MG. Para tanto, utilizaram como marcador da violência apenas vítimas de traumatismos maxilofaciais a partir de dados fornecidos por três hospitais emergenciais entre 2008 e 2010. Os autores perceberam, fazendo o cruzamento dos dados com o censo Brasil 2010, que os *hotspots* para violência urbana coincidiram com setores censitários que possuíam piores condições socioeconômicas e também com pior infraestrutura residencial e de bairro.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar a evolução temporal dos casos de violência física interpessoal familiar e comunitária dentre os registros de vítimas com trauma ocorridos no município de Campina Grande–PB, Brasil e avaliar a distribuição espacial desses eventos de violência para a zona urbana da cidade.

3.2 Objetivos específicos

- Descrever as características sociodemográficas das vítimas de agressão física.
- Descrever as características relacionadas ao evento da violência por agressão física.
- Realizar uma análise temporal dos casos de violência física ocorridos em Campina Grande e região metropolitana, no período de 84 meses (2008-2014), comparando os casos familiares *versus* comunitário.
- Realizar uma análise espacial dos casos de violência física na área urbana de Campina Grande, no período de 36 meses (2012-2014), comparando os casos familiares *versus* comunitário.
- Avaliar a distribuição geográfica da localidade de residência das vítimas, bem como utilizar dados de caracterização sócio ambiental do setor censitário ao qual a vítima residia, baseado no Censo Brasil 2010.

4 METODOLOGIA EXPANDIDA

4.1 Apresentação da metodologia

Neste estudo, foi realizado o censo da violência por agressão física registrados no Núcleo de Medicina e Odontologia Legal (NUMOL), situado no município de Campina Grande, estado da Paraíba, Brasil. Utilizou-se, para tanto, uma análise de série temporal de 7 anos (84 meses) com objetivo de verificar a distribuição dos casos de violência por agressão física ao longo do tempo no município de Campina Grande e sua região metropolitana. Também foi conduzida uma análise espacial dos casos de violência familiar e comunitária para a zona urbana da cidade. Os dados não foram coletados de forma ininterrupta, inicialmente foram obtidos os dados do período de 2008–2011 e num segundo momento a série dos anos 2012–2014.

4.2 Tipo e local do estudo

Trata-se de um estudo de série temporal e espacial realizado a partir da análise de laudos médico-odontológicos de vítimas vivas. A pesquisa foi desenvolvida junto ao Núcleo de Medicina e Odontologia Legal, localizado no município de Campina Grande, estado da Paraíba, Brasil (Figuras 2 e 3).



Figura 2. Visualização espacial do estado da Paraíba-PB, Brasil.



Figura 3. Município de Campina Grande-PB, zona urbana e rural.

4.3 O serviço do NUMOL no município de Campina Grande-PB

O NUMOL de Campina Grande é órgão integrante do Instituto de Polícia Científica (IPC) do estado da Paraíba, que corresponde a um dos componentes da Polícia Civil. Esta por sua vez está ligada a Secretaria da Segurança e Defesa Social (Seds) do estado da Paraíba. O organograma da figura 4 ilustra os órgãos que compõem a segurança pública do estado.



Figura 4. Organograma dos órgãos de segurança pública do estado da Paraíba.
Fonte: NUMOL-CG.

NUMOL é o órgão responsável pela realização dos exames de corpo de delito no estado da Paraíba e possui esta denominação exclusivamente neste estado. As demais regiões brasileiras, normalmente, utilizam a denominação de Instituto Médico Legal, abreviado como IML.

Em todo o estado da Paraíba existem quatro NUMOLs responsáveis pelos exames de corpo de delito. Estes núcleos estão localizados nos municípios de João Pessoa, Campina Grande, Patos e Guarabira. Na capital, João Pessoa, funciona também o órgão que administra as atividades prestadas nos núcleos, sendo denominado de GEMOL (Gerência Executiva de Medicina e Odontologia Legal). Além do GEMOL, o Instituto de Polícia Científica ainda conta com outras três gerências: a Gerência Executiva de Identificação Civil e Criminal, a Gerência Executiva de Criminalística e a Gerência Executiva de Laboratório Forense. Juntas elas compõem o quadro oficial que executa os trabalhos de perícia e identificação em todo o estado

da Paraíba. O organograma exibido na figura 5 permite visualizar todas as Gerências, bem como suas subdivisões.

O serviço do NUMOL recebe, principalmente, vítimas da região metropolitana de Campina Grande e, ocasionalmente, alguns casos de regiões mais distantes (acima de 100 km). A região metropolitana de Campina Grande foi sancionada em 11 de dezembro de 2009 pelo deputado federal Agnaldo Ribeiro, a partir da Lei Complementar Nº 92/2009 (ANEXO B) e era composta por 23 municípios: Alagoa Nova, Areial, Aroeiras, Barra de Santana, Boa Vista, Boqueirão, Campina Grande, Caturité, Esperança, Fagundes, Gado Bravo, Ingá, Itatuba, Lagoa Seca, Massaranduba, Matinhas, Montadas, Pocinhos, Puxinanã, Queimadas, Riachão do Bacamarte, São Sebastião de Lagoa de Roça e Serra Redonda. Entretanto desde 2012, quatro municípios foram incluídos (Alcantil, Natuba, Santa Cecília e Umbuzeiro) e seis municípios que faziam parte da região metropolitana original de 2009 foram excluídos (Alagoa Nova, Areial, Esperança, Montadas, Pocinhos e São Sebastião de Lagoa de Roça).

4.4 Como a Informação sobre Violência Física estava registrada no serviço do NUMOL?

Nos arquivos de lesões e ofensa física, cada vítima de violência física possuía duas fichas: o laudo do exame de corpo de delito realizado por um perito oficial e a requisição policial para realização do exame. As duas fichas foram utilizadas para obtenção das informações. Os laudos continham basicamente três campos de informação: 1) os dados sócio demográficos; 2) o histórico contendo as informações sobre a ocorrência de violência obtidas no boletim policial e 3) a descrição da perícia médico-legal. A requisição policial, por sua vez, descrevia o encaminhamento da vítima ao Núcleo feito usualmente por um delegado de polícia (ocasionalmente por Juízes) e continha os dados sócio demográficos da vítima e o histórico de agressão narrado pela mesma. A vítima então descreve as circunstâncias em que ocorreram a violência, e quem foi o acusado de ter cometido o suposto delito. As figuras 6 e 7 exibem o modelo de Laudo e de Requisição Policial adotados.

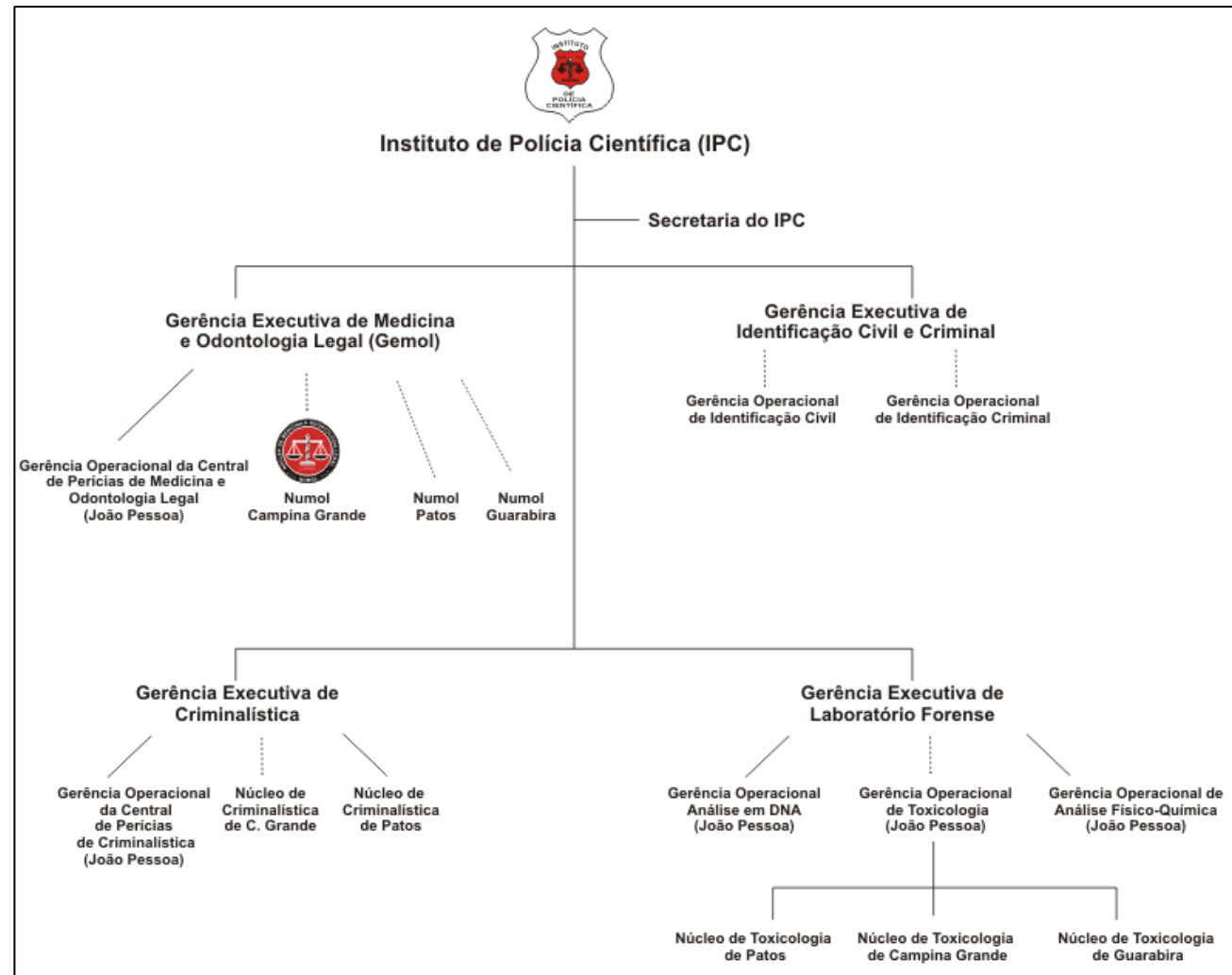


Figura 5. Organograma das Gerências constituintes da Polícia Científica no estado da Paraíba. Fonte: NUMOL-CG.

**Laudo Traumatológico
(Ferimento e Ofensa Física)**

Dados da vítima: informações sociodemográficas.

Histórico: informações da ocorrência feitas pelo comunicante no boletim de ocorrência.

Descrição: informações da perícia sobre o exame de corpo de delito realizada por médico ou cirurgião-dentista oficial.

Figura 6. Modelo de Laudo adotado pelo NUMOL-CG.

Requisição Policial

Requisito Exame de Corpo de Delito....de.....

Dados da vítima: Descrição.

Histórico: Narrado pela vítima que faz a denúncia.

Figura 7. Modelo de requisição para realização de exame de corpo de delito adotado pela delegacia de polícia da Paraíba.

4.5 O exame de corpo de delito

No Brasil, quando uma vítima presta queixa de agressão física, acusando outra de ter praticado tal ato, é de responsabilidade do delegado de polícia ou de alguma autoridade Jurídica encaminhar ou não a vítima para realização do exame de corpo de delito em algum instituto forense oficial. Este exame é uma prova pericial que indica a possibilidade da existência de um crime, é respaldado por lei e está descrito no Código de Processo Penal Brasileiro a partir do DECRETO-LEI Nº 3.689, de 3 de outubro de 1914, entre os Artigos 158 e 184. De acordo com o Artigo 158: “Quando a infração deixar vestígios, será indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado”, isto significa que o exame de corpo de delito é soberano à confissão. O exame deve ser realizado por perito oficial, portador de diploma de curso superior (Artigo 159-Código de Processo Penal). Em

processos criminais, a ausência da prova do exame de corpo de delito pode representar nulidade do processo, daí a sua importância do ponto de vista legal (Artigo 564, inciso III, alínea “b”).

4.6 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu em dois períodos. A série 2008/2011 foi coletada entre os anos de 2009/2012 e contou com a participação de uma equipe de oito pesquisadores, incluindo alunos de iniciação científica e mestrado. A segunda série (2012/2014) foi coletada inteiramente no segundo semestre do ano de 2015 e foi executada por dois pesquisadores que fizeram parte da coleta da primeira série. Esta segunda fase utilizou a mesma ficha (APÊNDICES 1 e 2) de coleta da série passada e incluiu mais algumas informações que antes não haviam sido anotadas como: endereço residencial da vítima, localidade do evento quando disponível (dentro de casa ou fora) e descrição completa das lesões orofaciais. O Fluxograma abaixo exhibe

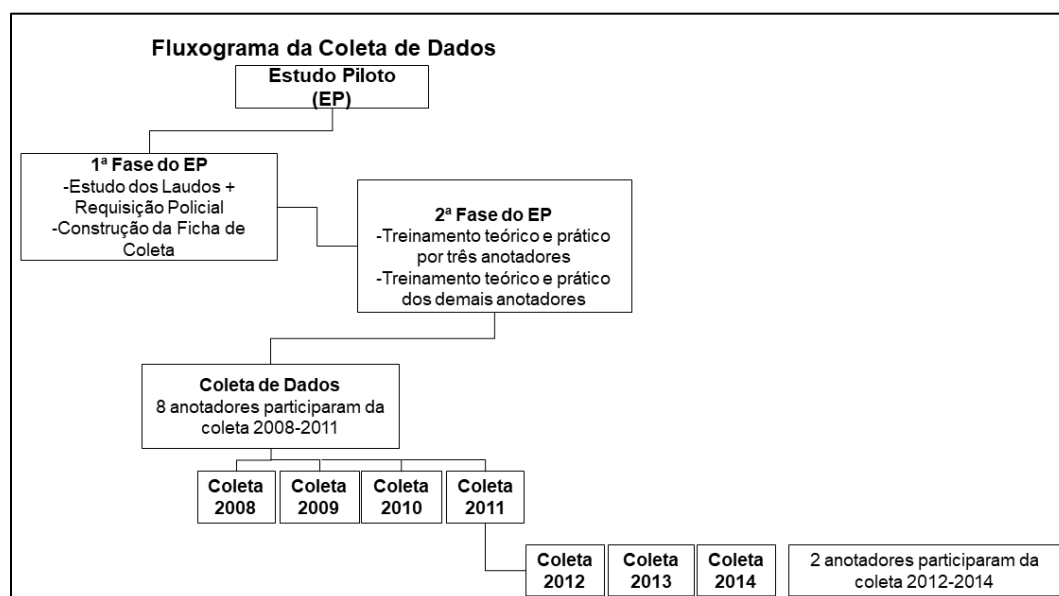


Figura 8. Fluxograma de coleta de dados.

Nesse estudo, foram incluídos dados de vítimas residentes em um dos 23 municípios da região metropolitana de Campina Grande, definida Lei Complementar

Nº 92/2009 (ANEXO B), pois a coleta de dados iniciou-se em 2008, quando essa definição estava vigente. De qualquer forma, a definição da região metropolitana de Campina Grande se deu mais por questões político-administrativas do que por questões geográficas e, portanto, o entendimento dos 23 municípios incluídos na pesquisa deva ser visto como áreas municipais do entorno de Campina Grande e que mantêm uma relação de proximidade, além da distância geográfica entre elas.

Como o tema da violência é complexo e partindo do pressuposto que todo o dado referente a temática já possui uma limitação inevitável, seja conceitual ou operacional (coleta da informação), é preciso que os resultados aqui expressos sejam interpretados com cautela, levando-se em conta as particularidades da região em estudo e das limitações inerentes às pesquisas que envolvem dados em nível populacional.

Os dados aqui apresentados não devem ser encarados como a verdade absoluta, ou como real valor que ocorre na vida das famílias e comunidades, uma vez que expressa apenas a parcela de vítimas que procuraram o serviço policial espontaneamente e a partir de então foram encaminhadas para realização do exame de corpo de delito. Além disto, existem os casos em que as vítimas de violência procuram o serviço de saúde (hospitais, atenção básica e outros) mas não prestam queixa na delegacia e, portanto, não realizam o exame de corpo de delito. Desta forma o valor das taxas de violência que ocorrem na realidade, certamente são bem superiores ao apontado na presente pesquisa, a qual consiste apenas na “ponta do iceberg” do complexo fenômeno que é a violência.

4.7 Critérios de elegibilidade para pesquisa no NUMOL-CG

Os critérios de elegibilidade do presente estudo foram sendo delineados de acordo com o funcionamento do serviço forense em Campina Grande. Primeiramente é preciso ter a noção da estrutura organizacional do serviço para entender os fatores que levaram a inclusão e exclusão de dados na pesquisa. As informações referentes a violência estão organizadas em arquivos separados no NUMOL-CG, englobando um arquivo para Lesões e Traumas, um para Violência Sexual (exame de conjunção carnal e tentativa de estupro), um para Exames Cadavéricos e outro referente a

Exames de Identificação Papiloscópica. No atual estudo, foi consultado apenas o arquivo de Lesões e Traumas, que corresponde aos laudos com informações de vítimas de ferimento e ofensa física. Foi realizado o censo no período compreendido entre 1º de janeiro de 2008 e 31 de dezembro de 2014 (84 meses), para região metropolitana de Campina Grande-PB.

Do arquivo de lesões foram excluídos alguns laudos citados e explicados abaixo:

- ❖ Exclusão de laudos ilegíveis (descrição da lesão incompleta).

Apesar dos laudos do NUMOL-PB serem digitados, a seção referente a descrição da lesão por parte do perito médico ou cirurgião-dentista, por vezes, estavam manuscritos e ilegíveis, tornando impossível a compreensão. Cerca de 1 em cada 100 laudos apresentava dificuldade de leitura. Nestes casos, era solicitada a interpretação dos laudos pelos peritos e/ou funcionários em plantão. Em último caso o laudo era excluído.

- ❖ Exclusão de prisões/mandados de busca e ocorrências em presídios ou lares de permanência

Nos casos de prisões em flagrante de delito executados pela polícia militar, bem como nos mandados judiciais de busca pela polícia civil e ou militar e ocorrências em presídios ou instituições de permanência, o flagrante/acusado é conduzido ao NUMOL para exame de corpo de delito, mesmo contra sua vontade e mesmo que não tenha sofrido lesão física. Optou-se pela exclusão destes casos, pois estavam fora do escopo da pesquisa, que foi investigar os casos de violência física interpessoal em vítimas com lesões. Além disso, muitos laudos referentes a prisões não se apresentavam preenchidos.

- ❖ Exclusão de violência sexual

Como mencionado acima, os pesquisadores consultaram apenas os laudos de ofensa física, não havendo pesquisa aos laudos de violência sexual. Entretanto, ocasionalmente, algumas fichas de ofensa física faziam menção a violência sexual e, portanto, foram excluídas do estudo.

- ❖ Exclusão de causas não relacionadas a agressão física

Ocasionalmente, alguns laudos de ofensa física eram referentes a situações não relacionadas a violência interpessoal e também foram excluídas. É o caso por exemplo de mordidas de animais, cortes acidentais com vidro, quedas e queimaduras não intencionais. Estes casos eram extremamente raros. Cerca de 1 a 3 eventos em um mês.

4.8 Variáveis investigadas

Variáveis sócio demográficas de caracterização das vítimas de agressão física

Para essa caracterização, foram consideradas as seguintes variáveis: idade, sexo da vítima, situação conjugal (solteiro, viúvo, separado, casado, união estável), escolaridade (não alfabetizado, ensino fundamental, ensino médio, ensino superior), ocupação, bairro e região da ocorrência (cidade, região metropolitana, outras cidades).

Variáveis relacionadas ao evento da violência por agressão física

As agressões físicas foram categorizadas quanto: a) tipo de violência (familiar ou comunitária); b) sexo do agressor (masculino, feminino ou ambos, quando a agressão era praticada por pelo menos um homem e uma mulher); c) sujeito agressor (companheiro(a)/namorado(a), ex-companheiro (a)/ex-namorado(a), familiar, conhecido ou estranho); d) instrumento utilizado na agressão.

As agressões foram agrupadas segundo o tipo de instrumento utilizado na agressão física. O agrupamento ocorreu de acordo com a Classificação Internacional das Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10^a Revisão) no que diz respeito as agressões (WHO, 2008). A Organização Mundial de Saúde utiliza a seguinte classificação: agressões por meio de força corporal (Código CID Y04); agressão por meio de arma de fogo de mão, espingarda, carabina, arma de fogo de maior calibre ou não especificada (Códigos CID X93-X95); agressão por meio de objeto cortante, penetrante ou contundente (Códigos CID X99-Y00) e outros (inclui todos os outros códigos da secção “agressões” do CID).

Variáveis e classificação relativas aos traumas

Os traumas foram classificados segundo a região anatômica do corpo atingida: Cabeça/Face; Pescoço; Membro superior; Membro Inferior; Tórax; Abdome.

Os casos de trauma de face ainda foram caracterizados quanto à região e lado da face acometida (direito, esquerdo, bilateral e frontal) e o tipo de trauma facial, conforme as seguintes categorias:

-Região de face: Frontal, Nasal, Orbital, Zigomática, Mandibular, Mentoniana, Bochecha interna, Labial, Bochecha externa, Língua, Dentes, Gengiva, Mais de uma.

-Tipo de trauma: Tecido mole, Fratura simples (uma região fraturada), Fratura múltipla (mais de uma região fraturada), Dentoalveolar e Outros.

Para a análise dos dados, os traumatismos faciais foram categorizados em regiões com base na Academia Americana de Otorrinolaringologia – Fundação de Cirurgia de Cabeça e Pescoço para os Traumas (2012) em: traumas do terço superior, traumas do terço médio, trauma do terço inferior. Em cada terço podem ocorrer injúrias de tecidos moles; fraturas ósseas ou politraumatismos. Os traumas foram assim agrupados:

a) Injúrias de tecido mole

Envolve qualquer trauma que acomete apenas os tecidos moles da região de face em qualquer um dos terços faciais.

b) Fraturas

As fraturas acometem as regiões ósseas que compõem a face e podem ser classificadas em simples (quando apenas um osso é fraturado) ou múltipla (quando mais de um osso é fraturado). As fraturas podem se localizar nas seguintes regiões:

- Fraturas ósseas no terço superior: Envolvem traumas na região do seio frontal e da base anterior do crânio e fraturas naso-orbito-etmoidais.

- Fraturas ósseas do terço médio: Abrangem fraturas nas regiões maxilares, orbitais, zigomáticas, nasais e ossos adjacentes como o lacrimal, etmoidal, palatino e esfenoidal. As fraturas que envolvem a maxila também podem resultar em fraturas alvéolo dentárias, que acometem os tecidos de sustentação e os dentes.

- Fraturas ósseas do terço inferior: Fraturas nesta localidade podem envolver as regiões do ângulo, corpo sínfise, parassínfise e processo coronóide. Assim como na maxila, também podem ocorrer fraturas alvéolo dentárias.

c) Politraumatismo

Foi considerado como politraumatismo quando a injúria de tecido mole ou a fratura acometeu mais de uma região anatômica.

Variáveis relativas ao momento da ocorrência

Considerou-se o dia, horário, mês e ano da ocorrência.

4.9 Análise dos dados

4.9.1 Análise descritiva da série temporal

Foram inicialmente apresentados os resultados descritivos da série, computando as frequências relativas e absolutas de casos de violência envolvendo vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande, além disso foi calculada, a taxa de violência por 1.000 habitantes.

A análise descritiva para avaliação da sazonalidade foi inicialmente feita por meio do diagrama de controle do número de casos mensais de violência física. O diagrama de controle é um recurso descritivo relativamente simples e muito utilizado em diagnóstico da situação endêmica para doenças infecciosas (PEREIRA, 1995). Por meio dele é possível observar a ocorrência de surtos da doença ou condição em análise, como na situação dos casos de violência aqui apresentado. A interpretação do diagrama é feita observando a média dos casos mensais em relação ao limite

superior, que ao ser ultrapassado sugere um surto ou um número anormal de casos ou ocorrências em determinado mês.

4.9.2 Análise inferencial da série temporal

Foi realizada a descrição das taxas/100.000 habitantes de violência física interpessoal familiar e comunitária ao longo dos meses de 2008 a 2014 e representação gráfica utilizando o alisamento (suavização) via o método *lowess* (*locally weighed scatterplot smoothing*) a partir da função tri-cúbica. A distribuição das taxas em cada mês foi analisada para verificar possível sazonalidade. O correlograma foi empregado para verificação de correlação entre as séries. Inicialmente, para verificar tendência, foi avaliado o efeito do tempo nas taxas de violência interpessoal total e considerando as taxas para as vítimas e agressores do sexo feminino e masculino separadamente, por meio de modelo de regressão binomial negativa. Foi considerado o *offset* da população referida do município com base no último Censo Brasil (53% feminino e 47% masculino, IBGE-2010) e os resultados dos efeitos foram apresentados na forma de variação percentual anual. Para avaliar o efeito do sexo do agressor e da vítima foi utilizado o modelo de regressão binomial negativa, considerando como variável resposta, separadamente, as taxas totais de violência física familiar e comunitária, na qual foram estimadas as razões de taxas de incidência (IRR). Foram ainda incluídas uma interação de efeito *dummy* para testar o efeito de possíveis mudanças no comportamento da série em momentos definidos no tempo (ponto de corte utilizado a partir de 2012).

4.9.3 Análise espacial

O Sistema de Informação Geográfica–SIG foi utilizado para representar a violência interpessoal numa perspectiva espacial e identificar áreas quentes (*hotspots*) ao redor das vizinhanças por meio da geocodificação dos endereços residenciais das vítimas, seguido de Estimativa de Densidade de Kernel. Os dados foram importados do programa Excel para o ArcGIS e foi utilizado uma extensão do programa para geocodificar cada endereço, que passou a ser representado como um ponto no

espaço. O processo de geocodificação foi conduzido usando uma combinação de informações geográficas (nome da rua, número da residência, códigos postais, bairro, município, estado e país). Como mapas referenciais foram utilizadas duas bases, uma fornecida pelo próprio programa ArcGIS (“*Work Dark Gray Canvas Base*”) e o mapa de setores censitários fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística–IBGE, acesso pelo portal www.ibge.gov.br. O *Work Dark map* oferece uma coloração cinza-escurecida, neutra, com mínimos rótulos. De acordo com o ArcGIS, este mapa é muito utilizável pois apenas informações chaves são representadas para prover o contexto geográfico, e permite criar um mapa visível de dados e ajudar os leitores a identificarem os padrões desejados. Além disso, este mapa inclui uma camada de referência, que ajuda na visualização das vizinhanças. Este mapa utiliza o seguinte sistema de coordenadas Web Mercator Auxiliary Sphere (WKID 102100). Este sistema de coordenadas é disposto automaticamente no programa ArcGIS ao se optar pelo tipo de mapa. Para o uso da Densidade Kernel foram testados os valores de largura de banda (bandwidth) e o tamanho de saída das células (output cell size), sendo escolhido os valores de 300 metros e 10 metros, respectivamente. A escolha desta largura de banda se deu por apresentar a melhor visualização das diferentes zonas quentes no mapa. Em todos os mapas foi utilizado uma escala de 1:80.000.

Uma segunda análise, além da identificação de *hotspots*, foi realizada comparando os resultados do último Censo Brasil 2010, utilizando como base de informação os setores censitários do município, que representam dados agrupados de populações. Para tanto, algumas características de interesse obtidas de arquivos do IBGE foram introduzidas no mapa para representação de cada vítima como pertencente a um setor censitário agregado. As variáveis do Censo 2010 incluídas estão descritas no quadro 1 abaixo:

Quadro 1. Descrição dos arquivos e códigos do Censo Brasil 2010 utilizados neste trabalho.

Arquivo	Código do Setor	Variável
Domicilio01_UF_xls	V016	Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário
Domicilio01_UF_xls	V035	Domicílios particulares permanentes com lixo coletado
Domicilio01_UF_xls	V038	Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade
Domicilio01_UF_xls	V039	Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade
Domicilio01_UF_xls	V046	Domicílios particulares permanentes sem energia elétrica
ResponsavelRenda_UF_xls	V011	Total do rendimento nominal mensal das pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de até 1/2 salário mínimo
ResponsavelRenda_UF_xls	V014	Total do rendimento nominal mensal das pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 2 a 3 salários mínimos
ResponsavelRenda_UF_xls	V018	Total do rendimento nominal mensal das pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 15 a 20 salários mínimos
ResponsavelRenda_UF_xls	V019	Total do rendimento nominal mensal das pessoas responsáveis com rendimento nominal mensal de mais de 20 salários mínimos
Entorno02_UF_xls	V206	Domicílios particulares permanentes com moradia inadequada –Existe identificação do logradouro

4.10 Programas estatísticos

Foram utilizados os programas SPSS® (versão 11), STATA® (versão 14) e Microsoft Excel® para análises epidemiológicas. Para análise espacial foi usado o programa ArcGIS 10.4.1 e ArcMap 10.4.1 (Licença institucional acessada na Simon Fraser University-SFU, BC, Burnaby, Canada).

4.11 Considerações éticas

A pesquisa foi registrada na Plataforma Brasil (CAAE: 47207815.5.0000.5149) e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (PARECER Nº 1.174.610) e

o diretor chefe do NUMOL, que possui os direitos legais sobre os laudos médico-odontológicos, autorizou a realização da mesma na instituição. (ANEXOS C a F).

4.12 Pesquisadores envolvidos na fase de coleta dos dados

1ª Série 2008/2011	Função Exercida na Época de Coleta	Instituição
Allysson Vinicius Porto Ferreira	Graduando em Odontologia (Iniciação científica)	UEPB
Bruna Buriti de Vasconcelos	Graduanda em Odontologia (Iniciação científica)	UEPB
Gigliana Maria Sobral Cavalcante	Mestranda e Doutoranda em Odontologia	UEPB/UFMG
Ítalo de Macedo Bernardino	Graduando em Odontologia (Iniciação científica)	UEPB
Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa	Mestrando em Odontologia	UEPB
Lorena Marques da Nóbrega	Mestranda em Odontologia	UEPB
Mário César Furtado da Costa	Graduando em Odontologia	UEPB
Monalyza Myllena Silva Monteiro Lima	Graduanda em Odontologia (Iniciação científica)	UEPB
2ª Série 2012/2014		
Allysson Vinicius Porto Ferreira	Graduando (Iniciação científica)	UEPB
Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa	Doutorando em Odontologia	UFMG

5 RESULTADOS

Nesta seção, foram apresentados os resultados da tese. A discussão será apresentada como parte dos manuscritos redigidos. Esta seção será dividida em:

5.1.1 Descritivos da série temporal

5.1.2 Diagrama de controle

5.2 Análise espacial

5.3 Análise de completitude

5.4 Produção científica

5.4.1 Artigo 1 – Seven-year time series of interpersonal physical violence (IPV) in a northeastern Brazilian area: exploring sex effect of the victims and perpetrators

5.4.2 Artigo 2 – Epidemiological and spatial characteristics of interpersonal physical violence: a comparative study of violent injury hotspots in domestic *versus* community settings, 2012-2014

5.4.3 Artigo 3 – Identifying spatial patterns of interpersonal violence and crossing data with Brazilian Census 2010

5.4.4 Artigo 4 – Revisão Sistemática

5.1.1 Descritivos da série temporal

Nesta seção, será apresentada a descrição completa da série temporal, incluindo as vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande.

Distribuição anual e mensal dos casos de violência

O número de casos de violência por agressão física registrados no NUMOL, para vítimas que residiam em Campina Grande ou região metropolitana e outras cidades ocasionais, foi de 11.520. Campina Grande e região compreenderam 93,9% dos eventos violentos. Os percentuais restantes foram relativos aos dados sem registro (5,5%) e outras cidade além da região metropolitana (0,7%). A distribuição do percentual da ocorrência variou de 12,8%–15,1% de acordo com a ano. O ano de 2011 representou o pico de ocorrência com 1.741 casos, enquanto que 2009 apresentou o menor percentual na série (12,8%). 310 laudos não continham informação sobre o ano da ocorrência, sendo então considerado um N válido de 11.210 casos (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos casos de violência física registrados no NUMOL para a região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.

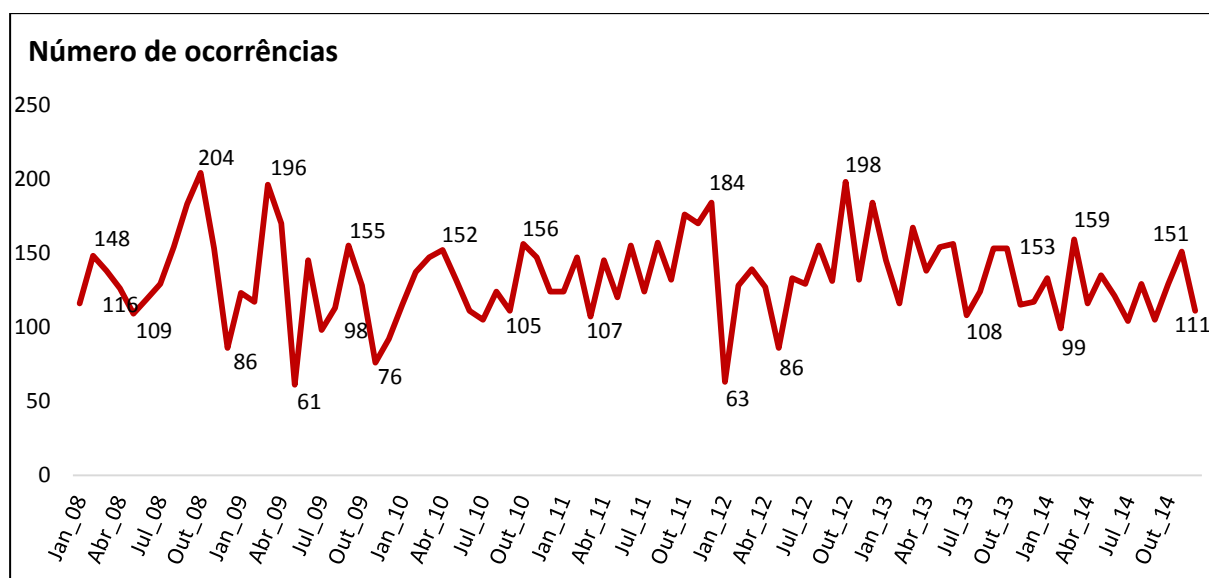
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Sem Registro	TOTAL
<i>Distribuição</i>									
N	1.670	1.476	1.579	1.741	1.605	1.646	1.493	310	11.520
%	14,5%	12,8%	13,7%	15,1%	13,9%	14,3%	13,0%	2,7%	100,0%

A distribuição mensal representada na tabela 3, permitiu analisar os dados na dimensão *mês da ocorrência*. Os meses de outubro e março apresentaram o maior percentual, enquanto que janeiro, junho e agosto exibiram percentuais mais baixos. O gráfico 1 evidenciou a evolução do número de casos de violência física interpessoal ao longo dos meses e dos anos, sendo observado picos de ocorrência entre os meses de outubro-novembro e março-maio.

Tabela 3. Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL para região metropolitana de Campina Grande-PB de acordo com os meses de ocorrência, 2008-2014. N = 11.210.

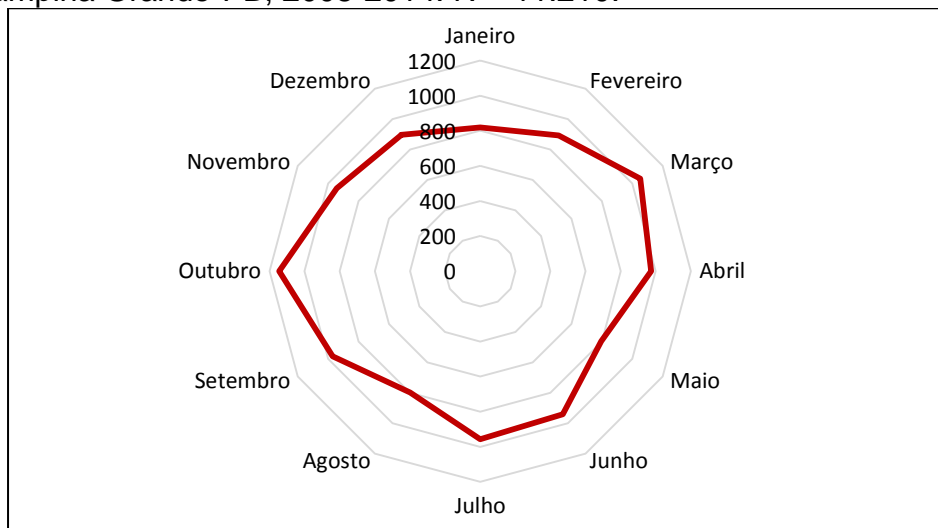
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Janeiro	n	116	123	115	124	63	145	133	819
	%	6,9%	8,3%	7,3%	7,1%	3,9%	8,8%	8,9%	7,3%
Fevereiro	n	148	117	137	147	128	116	99	892
	%	8,9%	7,9%	8,7%	8,4%	8,0%	7,0%	6,6%	8,0%
Março	n	138	196	147	107	139	167	159	1.053
	%	8,3%	13,3%	9,3%	6,1%	8,7%	10,1%	10,6%	9,4%
Abril	n	126	170	152	145	127	138	116	974
	%	7,5%	11,5%	9,6%	8,3%	7,9%	8,4%	7,8%	8,7%
Maio	n	109	61	132	120	86	154	135	797
	%	6,5%	4,1%	8,4%	6,9%	5,4%	9,4%	9,0%	7,1%
Junho	n	119	145	111	155	133	156	121	940
	%	7,1%	9,8%	7,0%	8,9%	8,3%	9,5%	8,1%	8,4%
Julho	n	129	98	105	124	129	108	104	797
	%	7,7%	6,6%	6,6%	7,1%	8,0%	6,6%	7,0%	7,1%
Agosto	n	154	113	124	157	155	124	129	956
	%	9,2%	7,7%	7,9%	9,0%	9,7%	7,5%	8,6%	8,5%
Setembro	n	183	155	111	132	131	153	105	970
	%	11,0%	10,5%	7,0%	7,6%	8,2%	9,3%	7,0%	8,7%
Outubro	n	204	128	156	176	198	153	129	1.144
	%	12,2%	8,7%	9,9%	10,1%	12,3%	9,3%	8,6%	10,2%
Novembro	n	153	76	147	170	132	115	151	944
	%	9,2%	5,1%	9,3%	9,8%	8,2%	7,0%	10,1%	8,4%
Dezembro	n	86	92	124	184	184	117	111	898
	%	5,1%	6,2%	7,9%	10,6%	11,5%	7,1%	7,4%	8,0%
Sem Registro	n	5	2	18	0	0	0	1	26
	%	0,3%	0,1%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%
TOTAL	N	1.670	1.476	1.579	1.741	1.605	1.646	1.493	11.210
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Gráfico 1. Evolução absoluta mensal dos casos de violência física registrados no NUMOL para a região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.



O gráfico 2, do tipo radar, também ilustrou o número de ocorrência de acordo com os meses. A mesma situação expressa na tabela 2 pode ser apreendida no gráfico.

Gráfico 2. Distribuição das ocorrências de violência física registradas no NUMOL em torno dos meses para vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.



Fatores sócio demográficos

As variáveis relativas as vítimas de violência de agressão física como sexo, local de residência, situação conjugal e grau de escolaridade estão dispostos na tabela 4 abaixo. Foi observado um percentual elevado para vítimas do sexo feminino, vítimas solteiras e com ensino de nível fundamental. É preciso considerar que o número exibido para os casos da região metropolitana de 2010 não condizem a realidade, uma vez que uma grande quantidade de informação a cerca desse dado foi perdida devido a uma falha no armazenamento da informação nos softwares ao longo do tempo. Portanto, os dados referentes ao local de residência de vítimas para o ano de 2010 deve ser visto com cautela, uma vez que o alto percentual de dados não registrados para este ano, não representa uma falha do serviço do NUMOL.

Tabela 4. Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com características sócio demográficos das vítimas para a região metropolitana de Campina Grande-PB. N = 11.210.

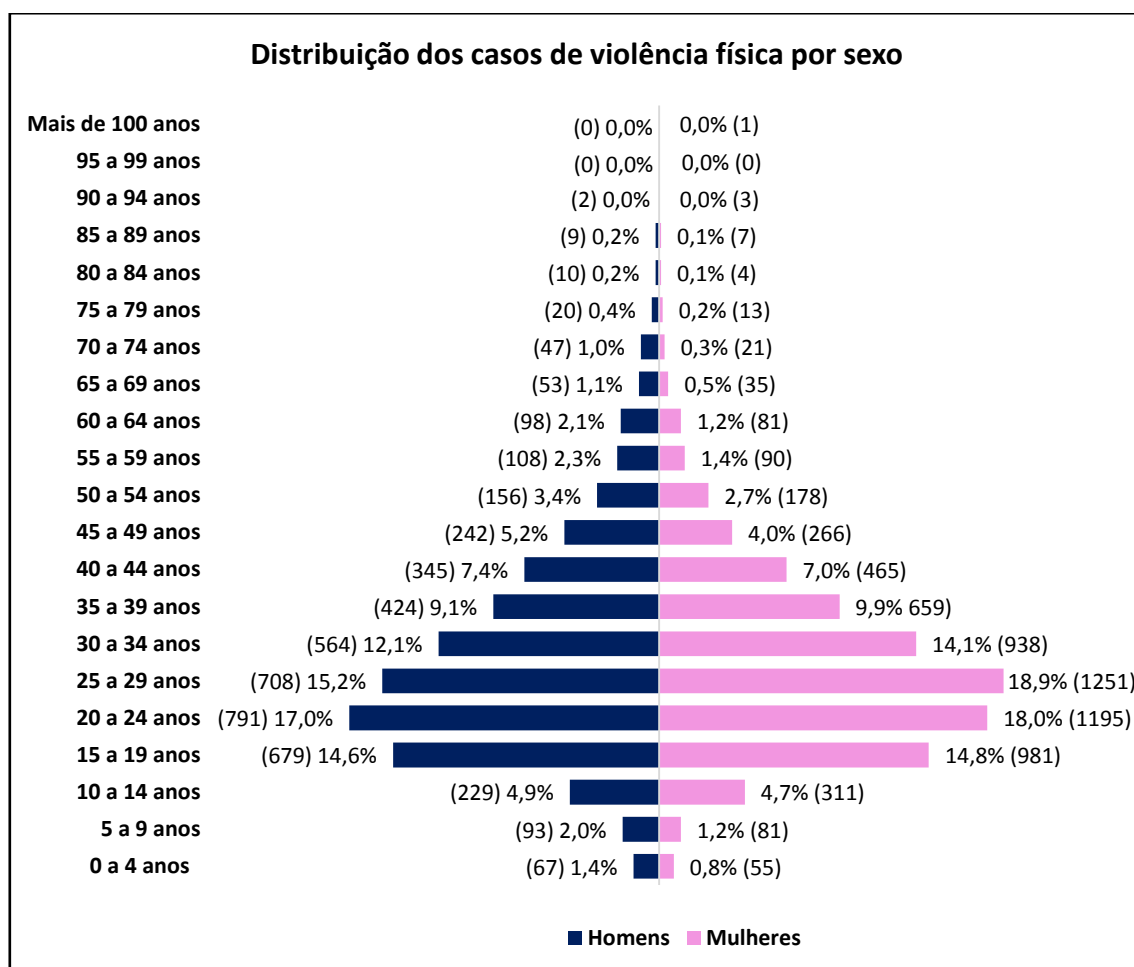
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Sexo da vítima									
Feminino	n	868	793	832	966	1.024	1.104	978	6.565
	%	52,0%	53,7%	52,7%	55,5%	63,8%	67,1%	65,5%	58,6%
Masculino	n	799	681	747	774	580	540	507	4.628
	%	47,8%	46,1%	47,3%	44,5%	36,1%	32,8%	34,0%	41,3%
Sem registro	n	3	2	0	1	1	2	8	17
	%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,5%	0,2%
Região de moradia									
Campina Grande	n	1.260	1.025	1.177	1.335	1.178	1.221	1.094	8.290
	%	75,4%	69,4%	74,5%	76,7%	73,4%	74,2%	73,3%	74,0%
Área metropolitana	n	248	382	9*	372	411	413	394	2.229
	%	14,9%	25,9%	0,6%	21,4%	25,6%	25,1%	26,4%	19,9%
Outras cidades**	n	19	38	0	3	12	3	4	79
	%	1,1%	2,6%	0,0%	0,2%	0,7%	0,2%	0,3%	0,7%
Sem registro	n	143	31	393	31	4	9	1	612
	%	8,6%	2,1%	24,9%	1,8%	0,2%	0,5%	0,1%	5,5%
Situação conjugal									
Solteiro	n	922	840	872	935	820	845	759	5.993
	%	55,2%	56,9%	55,2%	53,7%	51,1%	51,3%	50,8%	53,5%
Viúvo	n	25	29	25	25	28	26	28	186
	%	1,5%	2,0%	1,6%	1,4%	1,7%	1,6%	1,9%	1,7%
Separado	n	64	57	71	80	65	89	71	497
	%	3,8%	3,9%	4,5%	4,6%	4,0%	5,4%	4,8%	4,4%
Casado	n	385	320	353	369	358	346	297	2.428
	%	23,1%	21,7%	22,4%	21,2%	22,3%	21,0%	19,9%	21,7%
União estável	n	195	168	197	279	316	322	311	1.788
	%	11,7%	11,4%	12,5%	16,0%	19,7%	19,6%	20,8%	16,0%
Sem registro	n	79	62	61	53	18	18	27	318
	%	4,7%	4,2%	3,9%	3,0%	1,1%	1,1%	1,8%	2,8%
Escolaridade da vítima									
Não alfabetizado	n	106	106	58	64	54	41	35	464
	%	6,3%	7,2%	3,7%	3,7%	3,4%	2,5%	2,3%	4,1%
Ensino fundamental	n	868	748	571	774	586	449	457	4.453
	%	52,0%	50,7%	36,2%	44,5%	36,5%	27,3%	30,6%	39,7%
Ensino médio	n	304	253	245	311	351	272	323	2.059
	%	18,2%	17,1%	15,5%	17,9%	21,9%	16,5%	21,6%	18,4%
Ensino superior	n	159	107	88	137	114	109	128	842
	%	9,5%	7,2%	5,6%	7,9%	7,1%	6,6%	8,6%	7,5%
Sem registro	n	233	262	617	455	500	775	550	3.392
	%	14,0%	17,8%	39,1%	26,1%	31,2%	47,1%	36,8%	30,3%
TOTAL	N	1.670	1.476	1.579	1.741	1.605	1.646	1.493	11.210
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Baixo percentual devido ao grande número de dados não registrados.

**Cidades fora da região metropolitana de Campina Grande-PB.

O gráfico 3 exibiu a distribuição dos casos entre homens e mulheres. Dois fatos podem ser percebidos, o primeiro é que a simetria da pirâmide é coincidente com a distribuição populacional estabelecida pelo IBGE para o Brasil, onde a base é larga e formada predominantemente por uma população jovem e o ápice é estreito, composto por adultos de meia idade e idosos. Segundo aspecto é que dos 15 aos 39 anos, o percentual de vítimas do sexo feminino em comparação a faixa etária masculina é superior, mas a partir dos 40 anos em diante há uma inversão na proporção e os homens são percentualmente mais vítimas em comparação a faixa feminina. Os extremos da pirâmide, representado pelos grupos de 0 a 14 anos e acima de 85 anos não exibem grandes variações percentuais entre os sexos.

Gráfico 3. Pirâmide etária dos casos de violência física registrados no NUMOL para vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.



Análise de ocupação

A ocupação, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) “é um conceito sintético não natural, artificialmente construído pelos analistas ocupacionais”. A CBO que atualmente está sendo adotada no país foi estabelecida pela portaria ministerial nº. 397, de 9 de outubro de 2002 e é o documento normalizador das ocupações do trabalho brasileiro. A variável ocupação exibiu uma grande quantidade de variações, tendo sido agrupadas de acordo com as famílias de ocupações definidas pela CBO 2002. Algumas ocupações não estavam inseridas na CBO e, portanto, foram classificadas de forma isolada. O APÊNDICE C exibe o nome e os códigos das famílias das ocupações utilizados para o agrupamento (Tabela 7). A maioria se enquadrava na categoria “não trabalha”. Este grupo inclui estudantes, pensionistas, desempregados, donas de casa, crianças que não estudavam, bebês e recém-nascidos. Nessa análise, foi considerado o total da amostra, N = 11.520, incluindo os casos sem registro do ano da ocorrência.

Tabela 7. Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com a ocupação da vítima para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.520.

Ocupação*	N	%
Não trabalham	3.659	31,8
Trabalhadores do serviço doméstico	1.244	10,8
Agricultores e pescadores	1.163	10,1
Sem registro	1.018	8,8
Vendedores e trabalhadores do comércio	786	6,8
Outros	268	2,3
Motoristas de veículos	265	2,3
Atendentes de restaurante, bares e similares	240	2,1
Pedreiros, mestre de obras e auxiliares	236	2,0
Autônomos	186	1,6
Profissionais de saúde	179	1,6
Professores	166	1,4
Vigilantes e agentes de segurança	156	1,4
Cabeleireiros e manicure	147	1,3
Funcionários públicos	145	1,3
Policiais e militares	142	1,2
Operadores e operários	116	1,0
Costureiros, estofadores, sapateiros e afins	96	0,8
Pintores e auxiliares	79	0,7
Administradores e auxiliares	75	0,7
Auxiliar de serviços gerais	74	0,6
Cozinheiros e auxiliares	68	0,6
Empresários	58	0,5
Mecânicos	57	0,5

Caixas	47	0,4
Recepcionistas	42	0,4
Atendentes de telemarketing	40	0,3
Secretários	39	0,3
Auxiliares de produção	37	0,3
Catadores de lixos/reciclagens e sucateiros	35	0,3
Serralheiros e carpinteiros	35	0,3
Advogados	34	0,3
Garis, zeladores e auxiliares de limpeza	31	0,3
Eletricistas	30	0,3
Lavadores de carro, flanelinhas, panfleteiros e engraxates	28	0,2
Empregado sem especificação	25	0,2
Porteiros, vigias e afins	23	0,2
Cuidadores e babás	22	0,2
Artesões e tecelões	21	0,2
Marceneiros	20	0,2
Entregadores	19	0,2
Bancários	17	0,1
Gerentes	17	0,1
Montadores de móveis	17	0,1
Açougueiros e abatedores	16	0,1
Engenheiros	16	0,1
Contadores e auxiliares	15	0,1
Corretores de imóveis	14	0,1
Representantes comerciais	14	0,1
Músicos	14	0,1
Embalador	13	0,1
Padeiros e doceiros	12	0,1
Carroceiros	11	0,1
Office-boy	11	0,1
Pedagogos	11	0,1
Designers	10	0,1
Lavadores de roupas	10	0,1
Borracheiros	9	0,1
Camareiras	9	0,1
Jornalistas	9	0,1
Técnicos em eletrônica	9	0,1
Trabalhadores braçais	9	0,1
Jardineiros e caseiros	8	0,1
Industriário	7	0,1
Prestador de serviços	7	0,1
Soldador	7	0,1
Técnicos em informática	7	0,1
Ajudante geral	6	0,1
Assistente social	6	0,1
Conferente	6	0,1
Fotógrafo	6	0,1
Vidraceiro	6	0,1
Agente de trânsito	5	0,0
Coordenador	5	0,0
Despachante	5	0,0
Educador escolar	5	0,0
Gesseiro	5	0,0
Lanterneiro	5	0,0
Técnico em segurança do trabalho	5	0,0
Telefonista	5	0,0
TOTAL	11.520	100,0%

*Agrupado de acordo com a CBO 2002.

Fatores relacionados ao evento da violência

Ao longo da série, até 2012 observou-se um maior número de casos de violência física do tipo comunitária. Nos anos seguintes foi observada uma inversão, com maior percentual da violência familiar. A violência do tipo familiar incluiu os casos com envolvimento de “companheiro/namorado”, “ex-companheiro/ex-namorado” e “membros da família. A prática do ato violento se deu preferencialmente por indivíduos do sexo masculino, não havendo grandes variações ao longo dos anos. Quanto a relação de afetividade entre o sujeito acusado e a vítima, verificou-se em todos os anos que o acusado era uma pessoa conhecida da vítima, mas que não era parte integrante da família. O gráfico 4 mostrou que o percentual de violências praticadas por um “membro familiar” apresentou, a partir de 2012, um incremento em relação aos anos anteriores, correspondendo a 18,1% do total e permaneceu elevado nos anos subsequentes. Foi observado também um aumento no percentual de violências praticadas por companheiro/namorado a partir de 2012. O envolvimento de membro familiar e companheiro/namorado evidenciam onde ocorreu o aumento da violência do tipo familiar a partir de 2012.

Quanto ao instrumento utilizado para a prática do ato, cerca de 66% dos casos se deu com o uso do próprio corpo. O percentual de casos de violência praticados com cada tipo de “instrumento” foi representado no gráfico 5. A distribuição absoluta e percentual de todas as variáveis relacionadas ao ato da violência estão dispostos na tabela 8.

Gráfico 4. Evolução anual percentual dos casos de violência registrados no NUMOL de acordo com o sujeito acusado. Vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.

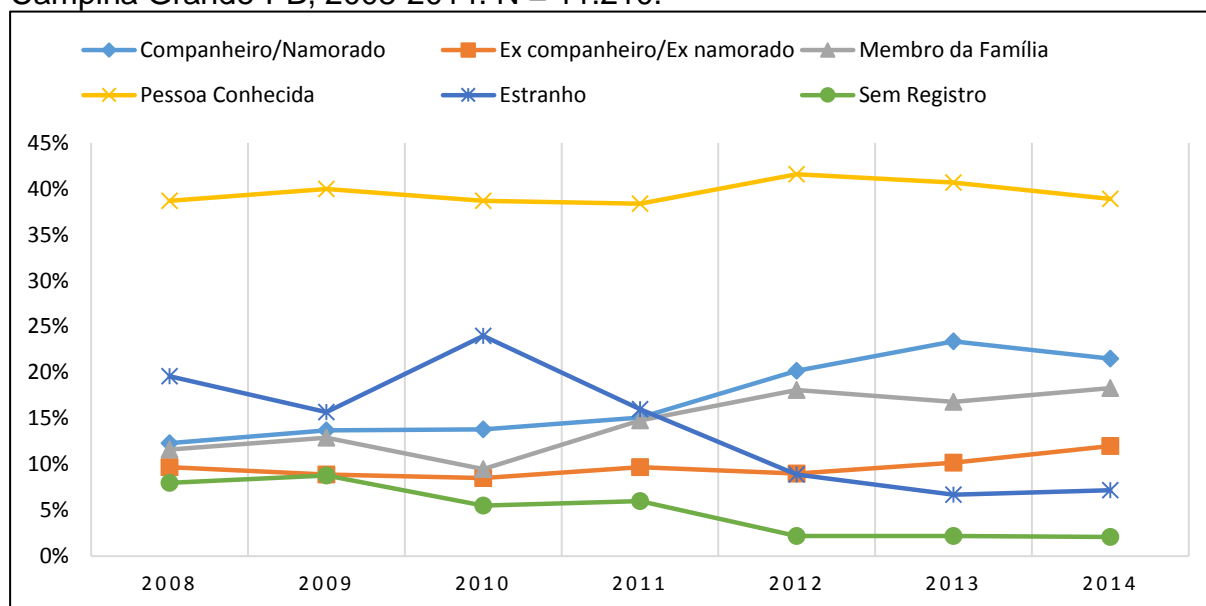
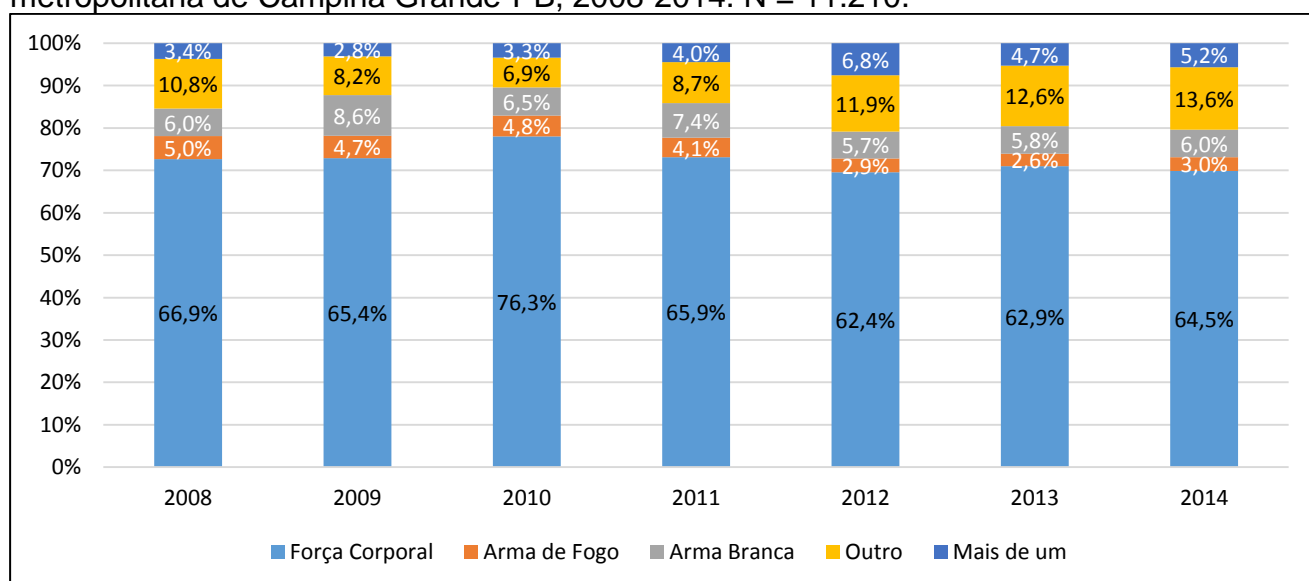


Gráfico 5. Distribuição anual percentual dos casos de violência registrados no NUMOL de acordo com o instrumento de agressão utilizado. Vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.



Fatores relacionados ao dia da semana e turno da ocorrência

A análise do dia da semana em que os eventos aconteceram mostraram um claro percentual para casos de violência aos sábados e domingos, sendo o domingo em primeiro lugar, seguido pelo sábado. No ano de 2009, não se verificou o observado

Tabela 10. Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com o turno da ocorrência vítima para região metropolitana de Campina Grande-PB. 2008/2014. N = 11.210.

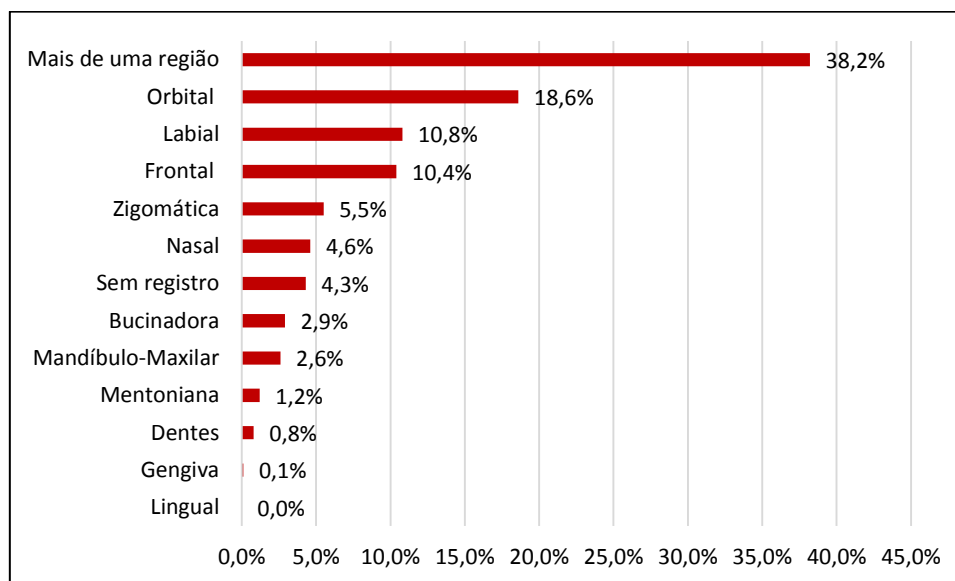
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
<i>Turno da ocorrência</i>									
00:00-05:59	n	113	120	142	183	138	157	112	9.655
	%	6,8%	8,1%	9,0%	10,5%	8,6%	9,5%	7,5%	8,6%
06:00-11:59	n	293	266	279	327	249	321	246	1.981
	%	17,5%	18,0%	17,7%	18,8%	15,5%	19,5%	16,5%	17,7%
12:00-17:59	n	445	399	466	507	420	440	458	3135
	%	26,6%	27,0%	29,5%	29,1%	26,2%	26,7%	30,7%	28,0%
18:00-23:59	n	680	578	588	582	674	586	559	4.247
	%	40,7%	39,2%	37,2%	33,4%	42,0%	35,6%	37,4%	37,9%
Sem registro	n	139	113	104	142	124	142	118	882
	%	8,3%	7,7%	6,6%	8,2%	7,7%	8,6%	7,9%	7,9%
TOTAL	N	1.670	1.476	1.579	1.741	1.605	1.646	1.493	11.210
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fatores relacionados ao traumatismo

As vítimas de violência física sofreram na maior parte dos casos múltiplas lesões em mais de uma região do corpo, em todos os anos analisados. O percentual total para múltiplos traumatismos em mais de uma região do corpo foi de 47,9%. Observando isoladamente, os traumas desconsiderando os casos que afetaram múltiplas regiões, foi observado que até o ano de 2011, a região de cabeça e face foi predominante. A partir de 2012, o componente “membro superior” apresentou percentual similar ao componente “cabeça e face”. Os traumatismos apenas em região maxilofacial esteve presente em quase metade das vítimas (44,0% do total). O gráfico 6 comparou a distribuição em termos percentuais para cada componente do corpo afetado ao longo dos anos. A tabela 11 descreveu os casos em números absolutos e percentuais para todos os anos da série em análise. A tabela 12 discriminou apenas a presença ou ausência de traumatismo maxilofacial na população.

Uma análise mais detalhada sobre o traumatismo em região de face foi realizada e verificou uma forte predominância para trauma de tecido mole. As fraturas ocorreram apenas em 2,7% das vítimas (somando-se as fraturas de osso facial e dentoalveolar). A associação de trauma de tecido mole e fraturas, representado pela categoria “mais de um” também foi baixa, com apenas 0,6% do total. O padrão de maior percentual para traumas de tecido mole foi verificado ao longo de todos os anos

Gráfico 7. Distribuição percentual total dos casos de violência registrados no NUMOL de acordo com a região anatômica da face afetada para região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 4.934.



Fatores relacionados ao município de residência das vítimas

A análise do município de precedência das vítimas foi apresentada na tabela 14 e no gráfico 8. Foi considerado para cada ano o tamanho da população de acordo com consulta ao IBGE. O APÊNDICE D dispõe o tamanho da população dos municípios em cada ano fornecido pelo IBGE. Para o ano de 2010 não foi possível calcular as frequências absolutas e percentuais dos municípios, pois esta informação não foi registrada. Sendo assim também não se calculou a relação *vítimas residente/1.000 habitantes*. A tabela 15 dispõe todas as taxas para *vítimas residentes/1.000 habitantes* para os anos de 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 e 2014.

Dos seis anos em que foi calculado o número de casos em relação a população total, o município de Campina Grande foi o que apresentou as maiores taxas em todos os anos analisados. Observando o *ranking* exibido nas tabelas 16 a 22, podemos perceber que dois municípios de pequeno porte, Areial e Boa Vista, com menos de 7.000 habitantes, apresentaram taxas em geral superiores a municípios maiores como Queimadas, Lagoa Seca, Aroeiras e Ingá. A maior cidade da região metropolitana depois de Campina Grande, Queimadas, com 42.884 habitantes em 2014, apresentou uma média de 1,42 *vítimas residentes/1.000 habitantes*. Já o

município de Areial, que possuía apenas 6.860 habitantes em 2014, este apresentou uma taxa de 1,73 vítimas residentes/1.000 habitantes. O pico de *vítimas residentes/1.000 habitantes* ocorreu no município de Campina Grande no ano de 2011, onde apresentou uma taxa de 3,44 *vítimas residentes/1.000 habitantes*.

Tabela 14. Distribuição anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com o município de residência das vítimas. Região metropolitana de Campina Grande, 2008/2014. N = 11.210.

		2008	2009	2010 (NC)	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Município (Paraíba-PB)									
Alagoa Nova	n	13	20	0	45	45	35	49	207
	%	0,8%	1,4%	NC	2,6%	2,8%	2,1%	3,3%	1,8%
Areial	n	11	13	0	11	9	17	8	69
	%	0,7%	0,9%	NC	0,6%	0,6%	1,0%	0,5%	0,6%
Aroeiras	n	15	23	1	18	12	27	10	106
	%	0,9%	1,6%	NC	1,0%	0,7%	1,6%	0,7%	0,9%
Barra de Santana	n	3	7	0	3	3	7	11	34
	%	0,2%	0,5%	NC	0,2	0,2%	0,4%	0,7%	0,3%
Boa Vista	n	7	12	2	11	19	6	7	64
	%	0,4%	0,8%	NC	0,6%	1,2%	0,4%	0,5%	0,6%
Boqueirão	n	7	11	0	23	26	23	24	114
	%	0,4%	0,7%	NC	1,6%	1,6%	1,4%	1,6%	1,0%
Campina Grande	n	1260	1025	1177	1335	1178	1221	1094	8.290
	%	75,4%	69,4%	74,5%	76,7%	73,4%	74,2%	73,3%	74,0%
Caturité	n	3	12	0	4	3	2	3	27
	%	0,2%	0,8%	NC	0,2%	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%
Esperança	n	29	56	1	70	69	66	39	330
	%	1,7%	3,8%	NC	4,0%	4,3%	4,0%	2,6%	2,9%
Fagundes	n	11	14	0	19	14	14	16	88
	%	0,7%	0,9%	NC	1,1%	0,9%	0,9%	1,1%	0,8%
Gado Bravo	n	1	6	0	3	11	5	2	28
	%	0,1%	0,4%	NC	0,2%	0,7%	0,3%	0,1%	0,2%
Ingá	n	15	19	1	8	4	6	4	57
	%	0,9%	1,3%	NC	0,5%	0,2%	0,4%	0,3%	0,5%
Itatuba	n	4	8	1	5	1	0	4	23
	%	0,2%	0,5%	NC*	0,3%	0,1%	0,0%	0,3%	0,2%
Lagoa Seca	n	17	31	0	34	33	36	41	192
	%	1,0%	2,1%	NC	2,0%	2,1%	2,2%	2,7%	1,7%
Massaranduba	n	13	26	1	9	15	15	35	114
	%	0,8%	1,8%	NC	0,5%	0,9%	0,9%	2,3%	1,0%
Matinhas	n	3	4	0	3	7	5	1	23
	%	0,2%	0,3%	NC	0,2%	0,4%	0,3%	0,1%	0,2%
Montadas	n	5	12	0	6	12	7	8	50
	%	0,3%	0,8%	NC	0,3%	0,7%	0,4%	0,5%	0,4%
Pocinhos	n	16	20	1	19	48	36	27	167
	%	1,0%	1,4%	NC	1,1%	3,0%	2,2%	1,8%	1,5%
Puxinanã	n	12	10	0	9	15	13	11	70
	%	0,7%	0,7%	NC	0,5%	0,9%	0,8%	0,7%	0,6%
Queimadas	n	45	53	1	53	46	78	83	359
	%	2,7%	3,6%	NC	3,0%	2,9%	4,7%	5,6%	3,2%

Riachão do Bacamarte	n	2	6	0	5	6	3	2	24
	%	0,1%	0,4%	NC	0,3%	0,4%	0,2%	0,1%	0,2%
São Sebastião de Lagoa de Roça	n	9	13	0	6	7	9	4	48
	%	0,5%	0,9%	NC	0,3%	0,4%	0,5%	0,3%	0,4%
Serra Redonda	n	7	6	0	8	6	3	5	35
	%	0,4%	0,4%	NC	0,5%	0,4%	0,2%	0,3%	0,3%
Outras cidades*	n	19	38	0	3	12	3	4	79
	%	1,1%	2,6%	NC	0,2%	0,7%	0,2%	0,3%	0,7%
Sem registro	n	143	31	393	31	4	9	1	612
	%	8,6%	2,1%	NC	1,8%	0,2%	0,5%	0,1%	5,5%
TOTAL	N	1.670	1.476	1.579	1.741	1.605	1.646	1.493	11.210
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	%	%	%	%	%	%	%	%	%

NC – Não calculado devido aos dados não registrados.

* Cidades fora da região metropolitana de Campina Grande-PB.

Gráfico 8. Distribuição percentual total dos casos de violência física registrados no NUMOL. Vítimas residentes na região metropolitana de Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 11.210.

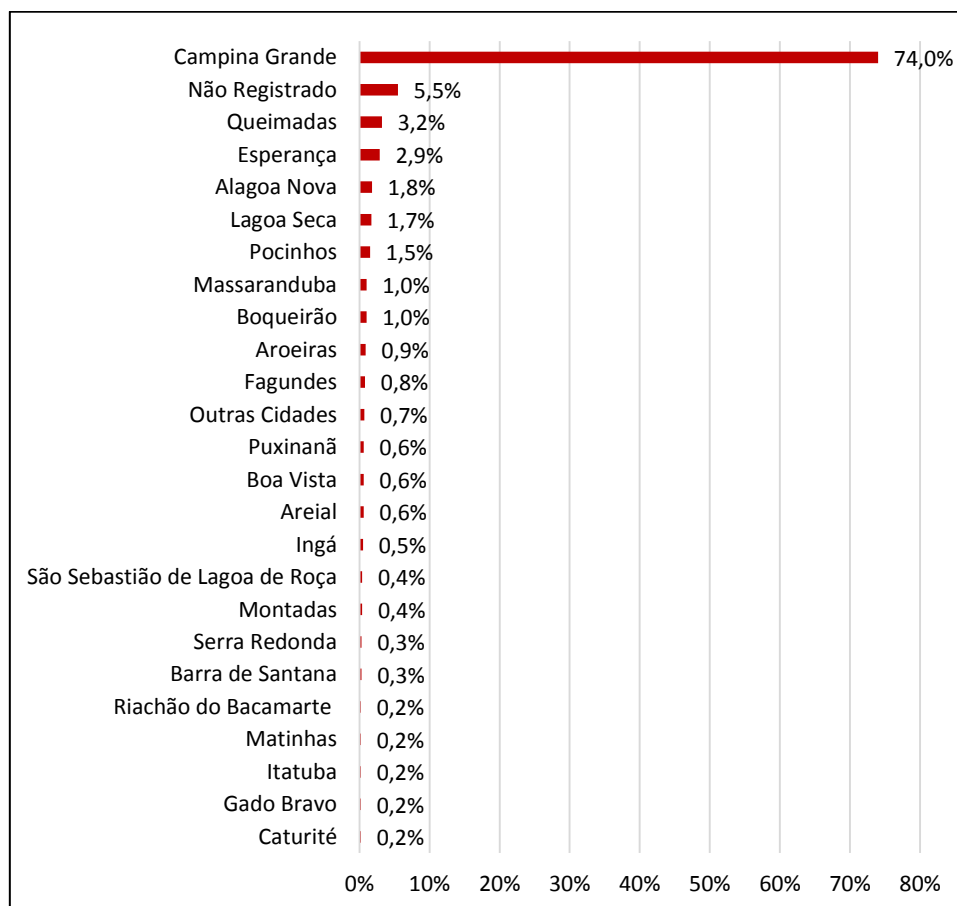


Tabela 15. Taxa anual dos casos de violência física registrados no NUMOL de acordo com o número de vítimas residentes por 1.000 habitantes. Região metropolitana de Campina Grande, 2008/2014.

	2008	2009	2010 (NC)	2011	2012	2013	2014	MÉDIA TOTAL
Município (Paraíba-PB)	Vítimas Residentes/1.000 habitantes							
Alagoa Nova	0,65	1,01	NC	2,27	2,26	2,49	2,40	1,84
Areial	1,71	2,01	NC	1,69	1,37	2,49	1,16	1,73
Aroeiras	0,76	1,16	NC	0,94	0,62	1,40	0,51	0,89
Barra de Santana	0,33	0,78	NC	0,36	0,36	0,84	1,32	0,66
Boa Vista	1,20	2,03	NC	1,73	2,96	0,90	1,03	1,64
Boqueirão	0,42	0,67	NC	1,35	1,52	1,31	1,36	1,10
Campina Grande	3,30	2,67	NC	3,44	3,02	3,02	2,71	3,02
Caturité	0,66	2,59	NC	0,87	0,65	0,42	0,63	0,97
Esperança	0,94	1,81	NC	2,23	2,18	2,04	1,19	1,73
Fagundes	0,90	1,14	NC	1,67	1,23	1,22	1,40	1,26
Gado Bravo	0,1	0,70	NC	0,35	1,31	0,59	0,20	0,54
Ingá	0,80	1,01	NC	0,43	0,22	0,33	0,22	0,50
Itatuba	0,39	0,78	NC	0,48	0,09	0,00	0,37	0,35
Lagoa Seca	0,66	1,20	NC	1,30	1,26	1,34	1,36	1,18
Massaranduba	1,01	2,00	NC	0,69	1,14	1,11	2,58	1,42
Matinhas	0,69	0,92	NC	0,69	1,60	1,12	0,22	0,87
Montadas	1,06	2,52	NC	1,18	2,33	1,30	1,47	1,64
Pocinhos	0,97	1,20	NC	1,10	2,76	2,01	1,49	1,58
Puxinanã	0,90	0,74	NC	0,69	1,14	0,97	0,81	0,87
Queimadas	1,12	1,31	NC	1,28	1,10	1,83	1,93	1,42
Riachão do Bacamarte	0,46	1,38	NC	1,16	1,39	0,67	0,45	0,91
São Sebastião de	0,80	1,14	NC	0,53	0,62	0,78	0,34	0,70
Lagoa de Roça								
Serra Redonda	0,89	1,64	NC	1,13	0,85	0,42	0,70	0,93

NC – Não calculado devido aos dados não registrados.

Tabela 16. *Ranking* geral para a taxa média de vítimas residentes por 1.000 habitantes.

Ranking	Município (Paraíba-PB)	MÉDIA TOTAL* Vítimas Residentes/1.000 habitantes
1º	Campina Grande	3,02
2º	Alagoa Nova	1,84
3º	Areial	1,73
3º	Esperança	1,73
5º	Boa Vista	1,64
5º	Montadas	1,64
7º	Pocinhos	1,58
8º	Massaranduba	1,42
9º	Queimadas	1,42
10º	Fagundes	1,26
11º	Lagoa Seca	1,18
12º	Boqueirão	1,10
13º	Caturité	0,97
14º	Serra Redonda	0,93
15º	Riachão do Bacamarte	0,91
16º	Aroeiras	0,89
17º	Matinhas	0,87
17º	Puxinanã	0,87
19º	São Sebastião de Lagoa de Roça	0,70
20º	Barra de Santana	0,66
21º	Gado Bravo	0,54
22º	Ingá	0,50
23º	Itatuba	0,35

*Referente aos anos de 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 e 2014.

Tabela 17. *Ranking* da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2008. Região metropolitana de Campina Grande, 2008/2014.

		2008	MÉDIA TOTAL	POPULAÇÃO 2008
Ranking	Município (Paraíba-PB)	Vítimas Residentes/1.000 habitantes		
1º	Campina Grande	3,30	3,02	381.422
2º	Areial	1,71	1,73	6.409
3º	Boa Vista	1,20	1,64	5.826
4º	Queimadas	1,12	1,42	39.956
5º	Montadas	1,06	1,64	4.681
6º	Massaranduba	1,01	1,42	12.840
7º	Pocinhos	0,97	1,58	16.397
8º	Esperança	0,94	1,73	30.629
9º	Fagundes	0,90	1,26	12.166
9º	Puxinanã	0,90	0,87	13.236
11º	Serra Redonda	0,89	0,93	7.865
12º	Ingá	0,80	0,50	18.677
12º	São Sebastião de Lagoa de Roça	0,80	0,70	11.208
14º	Aroeiras	0,76	0,89	19.722
15º	Matinhas	0,69	0,87	4.296
16º	Caturité	0,66	0,97	4.491
16º	Lagoa Seca	0,66	1,18	25.636
18º	Alagoa Nova	0,65	1,84	19.700
19º	Riachão do Bacamarte	0,46	0,91	4.288
20º	Boqueirão	0,42	1,10	16.327
21º	Itatuba	0,39	0,35	10.115
22º	Barra de Santana	0,33	0,66	8.861
23º	Gado Bravo	0,1	0,54	8.473

Tabela 18. *Ranking* da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2009.

		2009	MÉDIA TOTAL	POPULAÇÃO 2009
Ranking	Município (Paraíba-PB)	Vítimas Residentes/1.000 habitantes		
1º	Campina Grande	2,67	3,02	383.276
2º	Caturité	2,59	0,97	4.629
3º	Montadas	2,52	1,64	4.750
4º	Boa Vista	2,03	1,64	5.908
5º	Areial	2,01	1,73	6.441
6º	Massaranduba	2,00	1,42	12.946
7º	Esperança	1,81	1,73	30.855
8º	Serra Redonda	1,64	0,93	7.915
9º	Riachão do Bacamarte	1,38	0,91	4.319
10º	Queimadas	1,31	1,42	40.323
11º	Lagoa Seca	1,20	1,18	25.766
11º	Pocinhos	1,20	1,58	16.538
13º	Aroeiras	1,16	0,89	19.725
14º	Fagundes	1,14	1,26	12.183
14º	São Sebastião de Lagoa de Roça	1,14	0,70	11.320
16º	Alagoa Nova	1,01	1,84	19.799
16º	Ingá	1,01	0,50	18.784
18º	Matinhas	0,92	0,87	4.314
19º	Barra de Santana	0,78	0,66	8.909
19º	Itatuba	0,78	0,35	10.182
21º	Puxinanã	0,74	0,87	13.354
22º	Gado Bravo	0,70	0,54	8.461
23º	Boqueirão	0,67	1,10	16.360

Tabela 19. *Ranking* da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2009.

		2011	MÉDIA TOTAL	POPULAÇÃO 2011
<i>Ranking</i>	<i>Município (Paraíba-PB)</i>	Vítimas Residentes/1.000 habitantes		
1º	Campina Grande	3,44	3,02	387.644
2º	Alagoa Nova	2,27	1,84	19.766
3º	Esperança	2,23	1,73	31.320
4º	Boa Vista	1,73	1,64	6.323
5º	Areial	1,69	1,73	6.504
6º	Fagundes	1,67	1,26	11.368
7º	Boqueirão	1,35	1,10	16.967
8º	Lagoa Seca	1,30	1,18	26.035
9º	Queimadas	1,28	1,42	41.298
10º	Montadas	1,18	1,64	5.069
11º	Riachão do Bacamarte	1,16	0,91	4.289
12º	Serra Redonda	1,13	0,93	7.031
13º	Pocinhos	1,10	1,58	17.198
14º	Aroeiras	0,94	0,89	19.049
15º	Caturité	0,87	0,97	4.571
16º	Massaranduba	0,69	1,42	12.995
16º	Matinhas	0,69	0,87	4.340
16º	Puxinanã	0,69	0,87	12.996
19º	São Sebastião de Lagoa de Roça	0,53	0,70	11.119
20º	Itatuba	0,48	0,35	10.265
21º	Ingá	0,43	0,50	18.235
22º	Barra de Santana	0,36	0,66	8.198
23º	Gado Bravo	0,35	0,54	8.365

Tabela 20. *Ranking* da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2012.

		2012	MÉDIA TOTAL	POPULAÇÃO 2012
Ranking	Município (Paraíba-PB)	Vítimas Residentes/1.000 habitantes		
1º	Campina Grande	3,02	3,02	389.995
2º	Boa Vista	2,96	1,64	6.415
3º	Pocinhos	2,76	1,58	17.357
4º	Montadas	2,33	1,64	5.145
5º	Alagoa Nova	2,26	1,84	19.849
6º	Esperança	2,18	1,73	31.538
7º	Matinhas	1,60	0,87	4.357
8º	Boqueirão	1,52	1,10	17.043
9º	Riachão do Bacamarte	1,39	0,91	4.312
10º	Areial	1,37	1,73	6.536
11º	Gado Bravo	1,31	0,54	8.355
12º	Lagoa Seca	1,26	1,18	26.164
13º	Fagundes	1,23	1,26	11.332
14º	Massaranduba	1,14	1,42	13.084
14º	Puxinanã	1,14	0,87	13.066
16º	Queimadas	1,10	1,42	41.538
17º	Serra Redonda	0,85	0,93	7.012
18º	Caturité	0,65	0,97	4.598
19º	Aroeiras	0,62	0,89	19.106
19º	São Sebastião de Lagoa de Roça	0,62	0,70	11.195
21º	Barra de Santana	0,36	0,66	8.191
22º	Ingá	0,22	0,50	17.555
23º	Itatuba	0,09	0,35	10.326

Tabela 21. *Ranking* da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2013.

		2013	MÉDIA TOTAL	POPULAÇÃO 2013
<i>Ranking</i>	<i>Município (Paraíba-PB)</i>	Vítimas Residentes/1.000 habitantes		
1º	Campina Grande	3,02	3,02	400.002
2º	Alagoa Nova	2,49	1,84	20.294
2º	Areial	2,49	1,73	6.819
4º	Esperança	2,04	1,73	32.264
5º	Pocinhos	2,01	1,58	17.894
6º	Queimadas	1,83	1,42	42.586
7º	Aroeiras	1,40	0,89	19.259
8º	Lagoa Seca	1,34	1,18	26.788
9º	Boqueirão	1,31	1,10	17.434
10º	Montadas	1,30	1,64	5.351
11º	Fagundes	1,22	1,26	11.449
12º	Matinhas	1,12	0,87	4.453
13º	Massaranduba	1,11	1,42	13.438
14º	Puxinanã	0,97	0,87	13.386
15º	Boa Vista	0,90	1,64	6.669
16º	Barra de Santana	0,84	0,66	8.305
17º	São Sebastião de Lagoa de Roça	0,78	0,70	11.495
18º	Riachão do Bacamarte	0,67	0,91	4.419
19º	Gado Bravo	0,59	0,54	8.466
20º	Caturité	0,42	0,97	4.714
20º	Serra Redonda	0,42	0,93	7.089
22º	Ingá	0,33	0,50	17.912
23º	Itatuba	0,00	0,35	10.590

Tabela 22. *Ranking* da taxa de vítimas residentes por 1.000 habitantes para 2014.

		2014	MÉDIA TOTAL	POPULAÇÃO 2014
<i>Ranking</i>	<i>Município (Paraíba-PB)</i>	Vítimas Residentes/1.000 habitantes		
1º	Campina Grande	2,71	3,02	402.912
2º	Massaranduba	2,58	1,42	13.548
3º	Alagoa Nova	2,40	1,84	20.399
4º	Queimadas	1,93	1,42	42.884
5º	Pocinhos	1,49	1,58	18.087
6º	Montadas	1,47	1,64	5.441
7º	Fagundes	1,40	1,26	11.413
8º	Boqueirão	1,36	1,10	17.530
8º	Lagoa Seca	1,36	1,18	26.950
10º	Barra de Santana	1,32	0,66	8.300
11º	Esperança	1,19	1,73	32.530
12º	Areial	1,16	1,73	6.860
13º	Boa Vista	1,03	1,64	6.779
14º	Puxinanã	0,81	0,87	13.473
15º	Serra Redonda	0,70	0,93	7.071
16º	Caturité	0,63	0,97	4.747
17º	Aroeiras	0,51	0,89	19.231
18º	Riachão do Bacamarte	0,45	0,91	4.448
19º	Itatuba	0,37	0,35	10.666
20º	São Sebastião de Lagoa de Roça	0,34	0,70	11.588
21º	Ingá	0,22	0,50	17.978
21º	Matinhas	0,22	0,87	4.475
23º	Gado Bravo	0,20	0,54	8.458

5.1.2 Diagrama de controle

a) diagrama de controle de acordo com a média mensal de 2008-2014

O diagrama de controle é uma ferramenta muito utilizada em saúde pública para detecção de maneira relativamente simples das variações sazonais, existindo inúmeras formas de cálculo, usualmente são feitos em função da média mensal (verificação de sazonalidade) e em função do último ano da série, para identificação de surtos (PEREIRA, 1995). Foram traçados dois tipos de diagrama de controle, o primeiro em função da média mensal dos casos e o segundo em função do último ano da série, ambos para o município de Campina Grande.

O diagrama de controle dos casos mensais de violência física para vítimas residentes na cidade de Campina Grande-PB foi obtido fixando os limites superiores e inferiores como valores máximos e mínimos, respectivamente, e calculando a média mensal dos casos (Gráfico 9). Os valores mensais da média e dos seus respectivos limites superiores e inferiores foram apresentados na tabela 23. Os valores médios mensais mais altos foram observados nos meses de março e outubro, enquanto que a média mais baixa se deu no período de julho

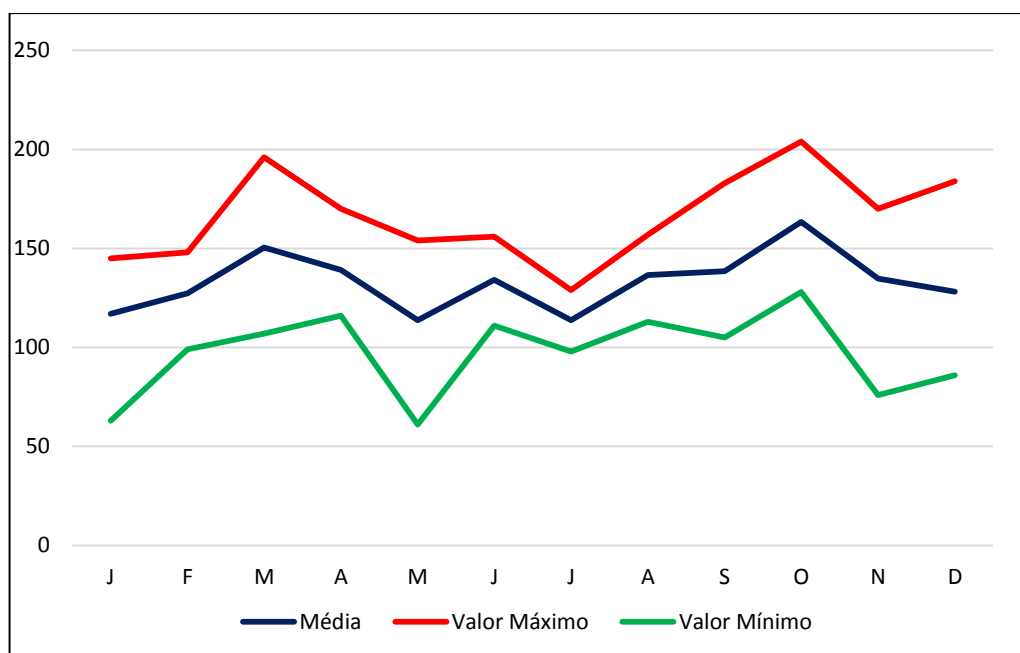


Gráfico 9. Diagrama de controle preparado com as ocorrências de violência física registradas no NUMOL para vítimas residentes em Campina Grande-PB, 2008-2014. N = 8.270.

Tabela 23. Valores da média mensal dos casos de violência física entre os anos de 2008-2014. Campina Grande-PB

MÊS	MÉDIA	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO
J	117	145	63
F	127,4	148	99
M	150,4	196	107
A	139,1	170	116
M	113,8	154	61
J	134,2	156	111
J	113,8	129	98
A	136,5	157	113
S	138,5	183	105
O	163,4	204	128
N	134,8	170	76
D	128,2	184	86

b) diagrama de controle para o último ano da série (2014)

O diagrama de controle para os casos de violência física dos últimos seis anos em vítimas residentes na cidade de Campina Grande-PB foi preparado a partir da observação da média mensal da taxa de violência, que possui distribuição normal. Como os valores médios das taxas mensais apresenta normalidade, é possível afirmar com 95% de certeza que os limites do nível endêmico encontram-se entre a média mensal acrescida de 1,96 desvios padrão. Em nenhum mês a média mensal para o ano de 2014 ultrapassou o valor do limite superior obtido para os anos entre 2008-2013, indicando que nenhum mês apresenta uma quantidade anormal (“surto”) de violência. Na tabela 24, foram dispostos os valores da média e de seu respectivo desvio-padrão e limite superior.

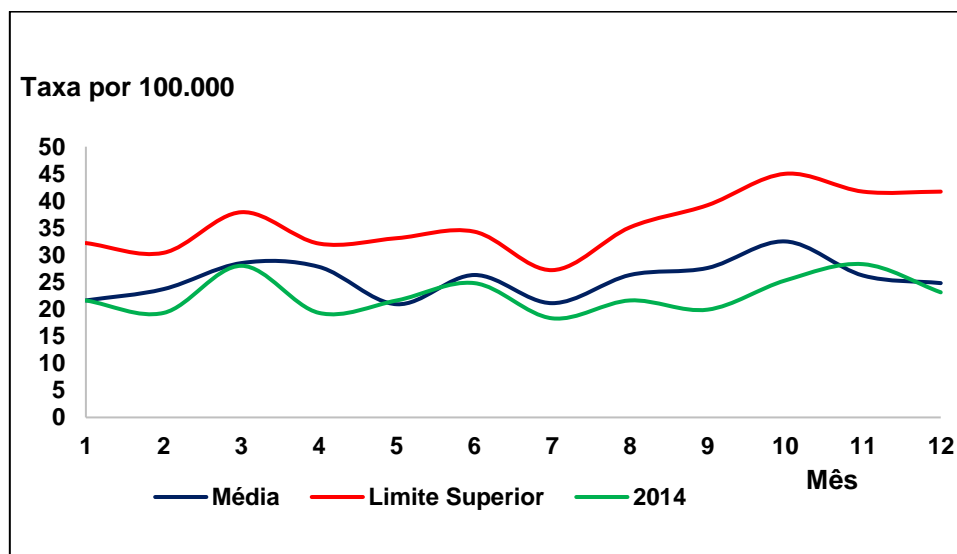


Gráfico 11. Diagrama de controle do número médio de ocorrências de violência física registradas no NUMOL, entre vítimas residentes em Campina Grande-PB, Brasil, 2008-2013. N=8.270.

Tabela 24. Taxas mensais de violência física para vítimas residentes em Campina Grande-PB e seus respectivos valores de média, desvio-padrão e limite-superior. 2008-2014.

MÊS	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	LIMITE SUPERIOR	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
J	21,6	5,4	32,2	25,1	20,8	24,9	22,7	11	25,2	21,6
F	23,7	3,4	30,4	26,4	20	25,1	28,1	23,3	19,7	19,3
M	28,5	4,8	37,9	25,9	36,7	29,8	23,4	25,1	30,2	28
A	27,8	2,2	32,1	25,7	30,5	29,3	29,1	24,6	27,7	19,3
M	20,9	6,2	33,1	21,5	11,4	22,6	22,9	17,4	30	21,6
J	26,3	4,1	34,3	24,1	27,3	22,3	33,2	22,8	28,5	24,8
J	21,1	3,1	27,2	23,8	17,7	18,1	20,9	25,6	20,5	18,3
A	26,3	4,5	35,1	30,9	20,6	24,9	30,4	29,5	22	21,6
S	27,6	5,9	39,2	36,7	30,5	19,2	28,4	24,1	27,2	19,9
O	32,5	6,4	45	40,3	21,6	32,9	35,3	35,6	29,7	25,3
N	26,2	7,9	41,7	31,7	12,5	29,3	35	26,1	22,7	28,3
D	24,8	8,6	41,7	17	16,9	22,8	34,5	36,6	21,5	23,1

5.2 Análise espacial

A análise espacial da série foi desenvolvida em parceria com o laboratório de geografia da Simon Fraser University, Campus Burnaby, BC, Canadá. Nesta seção serão descritos o mapeamento realizado para vítimas residentes na zona urbana de Campina Grande-PB. A análise epidemiológica-espacial e de censo serão descritas nos artigos 2 e 3, respectivamente.

A cidade de Campina Grande, seus 49 bairros e as quatro zonas da cidade foram mapeados (Figura 9). Como pontos de referência foram localizados o Hospital Regional de Trauma, a área universitária, o aeroporto e a zona industrial.



Figura 9. Bairros e zonas de Campina Grande-PB.

Após geocodificação dos endereços residenciais das vítimas foi obtido o mapa apresentado na figura 10. Esta análise incluiu 2.563 casos referenciados com sucesso. Foram excluídos 996 eventos, que foram casos ocorridos na zona rural, informações faltantes e residências irregulares sem numeração oficial pela prefeitura. O mapa da figura 10 incluiu os limites geográficos dos bairros.

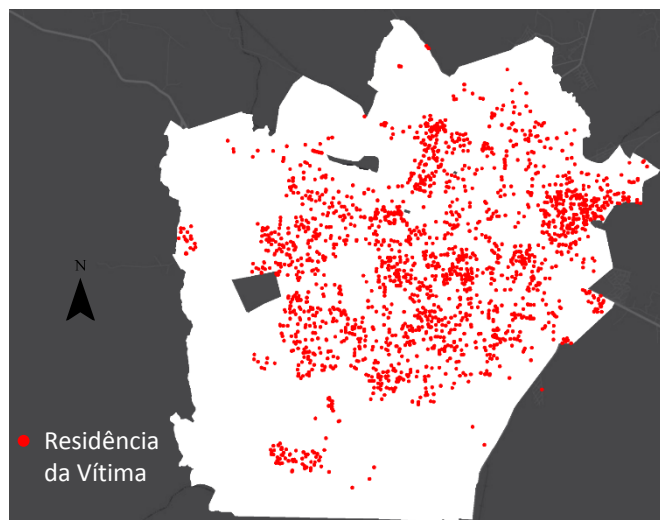


Figura 10. Distribuição espacial dos endereços residenciais das vítimas de violência, NOMOL, Campina Grande-PB. 2012-2014. Escala 1:80.000.

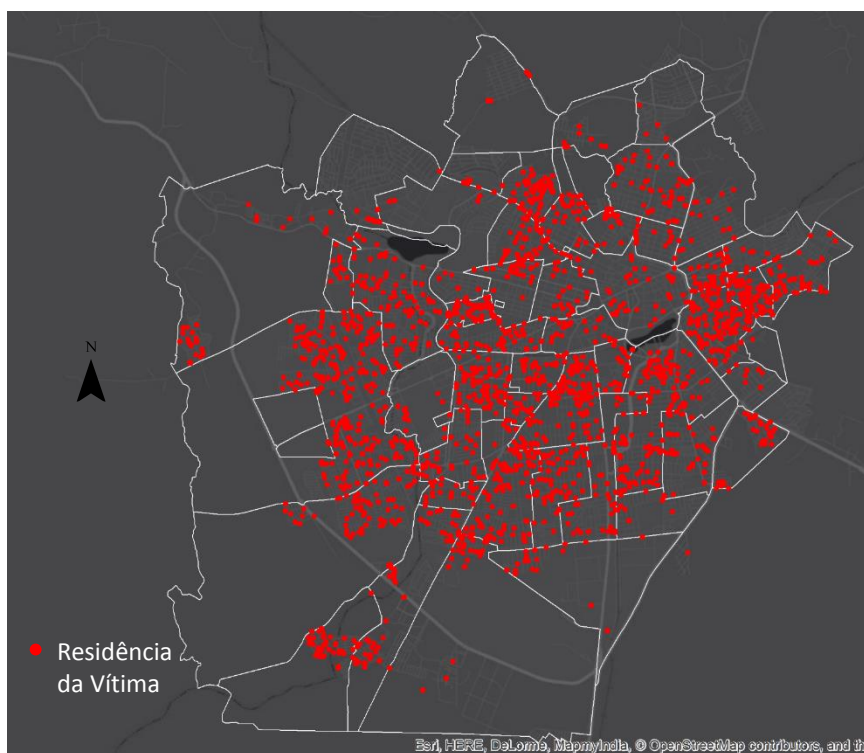


Figura 11. Distribuição espacial dos endereços residenciais das vítimas de violência, NOMOL, delimitação dos bairros, Campina Grande-PB. 2012-2014. Escala 1:80.000.

Todos os casos geocodificados de violência familiar e comunitária para a zona urbana de Campina Grande-PB registrados no NUMOL, entre os anos de 2012-2014 estão representados no mapa (Figura 12), mostrando a estimação da Densidade de Kernel. Utilizou-se a escala de 1:80.000 e um fatiamento com escala de 9 gradientes de cor vermelha. Sete regiões apresentaram agrupamentos (*clusters*) densos

(*hotspots*) de pontos residenciais. O maior *hotspot* (*cluster 1*) esteve concentrado na zona leste da cidade, incluindo os bairros: Castelo Branco, José Pinheiro, Monte Castelo, Nova Brasília e Santo Antônio. O segundo *hotspot* (*cluster 2*) esteve concentrado no bairro do Catolé. Os *clusters* número 3, 4 e 6 estiveram localizados essencialmente em áreas habitacionais. O cluster 5 agrupou os casos da maior favela da cidade, o Pedregal. O último cluster (número 7), mais distante da região central, englobou os casos em área habitacional próximo à rodovia estadual, no bairro denominado Cidades.

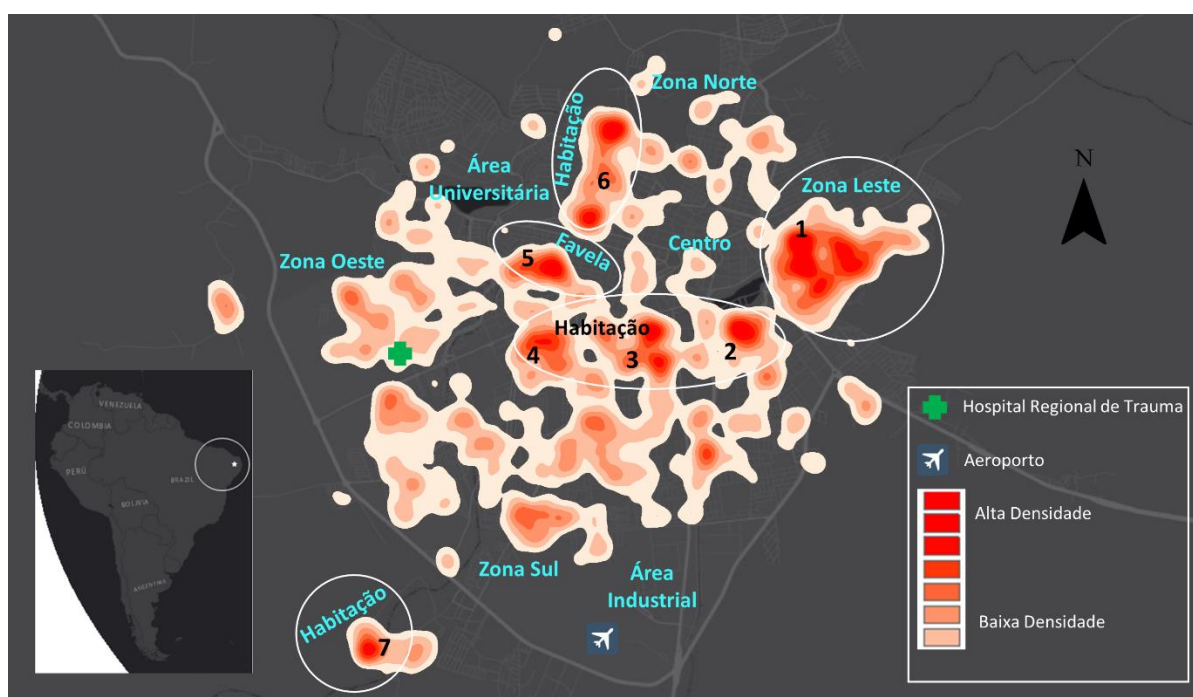


Figura 12. Estimção da Densidade de Kernel mostrando as áreas quentes (*hotspots*) em vermelho intenso. Todos os 2.563 casos de violência familiar e comunitária pesquisados no NUMOL, Campina Grande-PB, 2012-2014. Escala 1:80.000.

5.3 Análise de completitude

A análise de completitude é extremamente útil para os Serviços, pois é um importante informativo para a capacitação dos profissionais, objetivando a melhoria da qualidade da informação. Observando a tabela 25, pode-se perceber que a coleta da variável escolaridade é subnotificada no NUMOL, o que dificulta a utilização desta variável para análises inferenciais, uma vez que a inclusão da mesma poderia gerar um viés devido ao grande percentual de dados faltantes. A ocupação da vítima, instrumento de agressão e o turno da ocorrência também obtiveram alto percentual de dados não registrados.

Tabela 25. Análise de preenchimento completo das informações contidas nos laudos médico-legais do NUMOL para a série 2008-2014, relativas à violência interpessoal.

Variáveis	Percentual Completo
Sexo da vítima	99,80%
Presença de lesão facial	99,50%
Tipo de lesão facial	98,90%
Idade da vítima	98,10%
Região do corpo	98,10%
Ano-ocorrência	97,30%
Situação conjugal	97,10%
Mês ocorrência	97,10%
Dia da semana da ocorrência	97,00%
Tipo da violência	95,50%
Região da face afetada	95,50%
Parentesco com acusado	94,60%
Região de moradia	94,50%
Sexo do acusado	93,60%
Ocupação da vítima	91,20%
Instrumento de agressão	91,10%
Turno-ocorrência	90,00%
Escolaridade da vítima	69,70%

5.4 Produção acadêmica

5.4.2 Artigo 1 – Seven-year time series of interpersonal physical violence (IPV) in a northeastern Brazilian area: exploring sex effect of the victims and perpetrators

Submetido ao Periódico: International Journal of Public Health

Abstract:

Objectives: To evaluate the effect of the sex of victims and perpetrators on the familial and community physical violence rates in a Brazilian municipality over seven years (2008-2014).

Methods: We made a census analysis from non-fatal victims attended in a Scientific Civil Police. The monthly and annual violence rates were calculated based on the municipality's population. Time series was evaluated by negative binomial regression models, based on the number of cases with population offset, considering the effect of the sex of victims and perpetrators.

Results: A total of 3,321 cases of familial and 4,634 cases of community violence were analyzed. The analysis stratified by the sex of victims and perpetrators showed a significant increase in cases of familial violence over time involving female victims and male perpetrators. For community violence, rates were significantly reduced regardless of the sex of victims, and a significant reduction in cases of violence perpetrated by male.

Conclusions: The results indicate a trend of increasing female victims in the domestic environment and a reduction in the community violence rates, which could be the result of policies to reduce crime.

Keywords: Violence; Domestic violence; Violence against women; Physical abuse; Time series analysis.

Introduction

Considering the recent recommendation for the *2030 Agenda for Sustainable Development*, violence is one of the most urgent worldwide problems to lead until the next two decades (Kjaerulf et al. 2016; Lee 2016). Interpersonal violence (IPV)

includes violent acts and intimidation among family members, intimate partners or between individuals that are known or unknown to each other (Rutherford 2007). This definition was presented in the *Report on Violence and Health* of the World Health Organization – WHO, which classified IPV as its typology into familial violence (when involving intimate partners and family members), community violence (when involving people known or unknown to each other), and the nature of violence (physical, sexual, psychological and deprivation/neglect) (WHO 2002).

Every year, 1.3 million people die as a result of violence, accounting for 2.5% of world mortality. For individuals aged 15-44, violence represents the fourth global cause of death (WHO 2014). Mortality represents only the "tip of the iceberg" because nonfatal violence is responsible for a less visible and more significant fraction (Schuurman et al. 2015). For each death, there are innumerable other individuals who seek help due to injuries resulting from IPV (WHO 2014). A representative study carried out in the 26 Brazilian states and the Federal District revealed that 91.4% of all Emergency Department visits were related to aggression resulting from IPV (Gawryszewski et al. 2008).

It is well recognized that the burden of IPV falls mainly on women, and this is a worldwide reality. If, on the one hand, 82% of homicide victims worldwide are male; the physical, sexual and psychological abuses mainly fall on women, especially in the familial environment (WHO 2014). Familial violence is very connected to affective and relational issues, especially when it involves intimate partners, whereas community violence occurs mainly in the social and economic context. The temporal evaluation of familial and community violence rates, separately, considering the sex of victim and perpetrator, can contribute to understanding the pattern of occurrence according the violence types, guiding actions to prevent this ongoing process, considering the specificities that involve each type of violence (Antunes 2015).

In this context, the aim of current study was to evaluate the trends in physical violence rates between January 2008 and December 2014 (84 months), considering the sex of victims and perpetrators, separately. As a scenario, data from one Brazilian area were considered, located in the Northeastern region of the country.

Materials and methods

Data Source and Location

Data related to violence were obtained by consulting the records of traumatic physical offense reports in non-fatal victims from a Forensic Service in Campina Grande, PB, Brazil.

Campina Grande is a medium-sized city located in the central region of the state of Paraíba, at northeastern Brazil, and represents an important link between the state capital (Atlantic coast) and other regions (West regions). Counting with a 402,912 population in 2016 (IBGE 2017), the municipality composes a metropolitan region that influences surrounding cities, with intense commerce, industry and university activity.

The Forensic Service corresponds to the official service of the state government to carry out *corpus delicti* examinations in victims of physical violence. The examination is performed by an official expert, usually a physician and occasionally a dental surgeon (when it involves the face), who describes the visible wounds in victims and issues a traumatological report. The performance of *corpus delicti* examination is essential in legal proceedings against the accused of a crime, and can only be performed after an official referral of a police authority or demand for legal authority. This examination is legislated by Decree-Law No. 3.689 of 1941 of the Brazilian Code of Criminal Procedure, which is a legal instrument in criminal trials and its absence may result in nullity of criminal proceedings (Brasil 1941).

We included all reports of IPV (only physical wounds/injuries) occurring in Campina Grande during the period of 84 months, between January 2008 and December 2014. Type of violence were classified as familial or community according to WHO (2002). The following variables were also considered in this study: a) time (year and month of occurrence); b) sex of victims (male or female) and c) sex of perpetrators (male or female). We did not include reports of sexual, psychological, and neglected violence.

Before data extraction, theoretical training was carried out aiming to standardize the information search procedure, with the participation of eight team members. The study variables were discussed, how and where they would be in reports, in addition to standardization for the classification of types of violence into familial and community, according to WHO (2002) report. Then, a pilot study was conducted among all team members, with 30 reports of the 2007 year (not included in the research), aiming to

analyze the information and to prepare the final form. To test the inter examiners differences, 30 reports from 2007 (not included at the research) were read in a two-week interval for each evaluator, and after that we compared the agreement. The Kappa result between all eight researchers ranged between 0.75 and 0.85, which is satisfactory.

Statistical Analysis

Initially, the descriptive analysis of the type of violence was performed, considering the percentage of cases throughout the years of the series. Subsequently, the description of rates/100,000 population of IPV was conducted during the months of 2008 to 2014, as well as the graphical representation using smoothing by the lowess method (locally weighted scatterplot smoothing), based on the tri-cubic function. The rates distribution in each month was analyzed to verify possible seasonality. Correlogram was used to verify the correlation between series. First, to assess trend, the effect of time on total IPV rates was evaluated, considering the rates for female/male victims and perpetrators, separately, applying the negative binomial regression model. The population offset for the municipality was based on the last Brazilian Census [53% female and 47% male] (IBGE 2010) and the results of effects were presented as annual percentage variation. The negative binomial regression model was used to evaluate the effect of the sex of perpetrators and victims, considering as a response variable, separately, the total familial and community physical violence rates, in which the incidence rate ratios (IRR) were estimated. Dummy variables were also included in the analysis to test the effect of possible changes in the behavior of series at moments defined in time.

In all analyses, the significance level was 5% ($p < 0.05$) and the STATA program (Version 14.2 for windows) was used to compute the regression model as well as the graphics.

Results

A total of 8,270 records of IPV were analyzed, with 4,634 cases of community violence and 3,321 cases of familial violence. The average familial violence rate was 6.8/100,000 in 2008, increasing to 12.6/100,000 in 2014 ($p < 0.001$), on the other hand,

community violence, decreased from 18.8/100,000 in 2008 to 9.6/100,000 in 2014 ($p < 0.001$). Descriptive analysis showed that familial violence among intimate partners increased the most during the series, from 10.6% in 2008 to 16.8% in 2014. The greatest percentage decrease occurred for community violence practiced by unknown victims; 20.6% in 2008 to 6.4% in 2014. In intimate partners events, women were victims in 88.5% cases.

There was an increase in familial violence rates and a reduction in community violence over seven years (Fig. 1; left). The rates distribution, from 2008 to 2014, was similar over the months. Higher IPV rates were observed in March and October (Fig. 1; right). The correlation between familial and community violence rates throughout most of the series were negative (Fig. 2).

Fig 1 Annual (left) and monthly (right) time series of familial and community rates of IPV

Fig 2 Correlogram of familial and community rates of IPV

There was a significant increase in the familial violence rate over time involving female victims (annual percentage variation: + 14.8%; 95% CI: + 8.8%, + 21.0%; $p < 0.001$), and for male perpetrators (annual variation + 15.3%; 95% CI: +8.9%, + 22.0%; $p < 0.001$). There was no significant time effect on the familial violence rate involving male victims (annual percentage variation: + 10.9%; 95% CI: -0.8%, + 23.5%; $p = 0.06$) and female perpetrator (annual variation: + 10.5%; 95% CI: +0.1%, + 22.0%; $p = 0.05$). Fig. 3 show the graphical behavior for familial violence, considering the sex of victims and perpetrators.

Fig 3 Time series of familial violence; the sex of the victim at left and sex of the perpetrator at right

Considering the total number of familial violence, the regression model showed a significant effect for time and sex of both; victims and perpetrators. There has been a significant increase in cases of familial violence over time, regardless victim's sex. The highest risk of violence was observed for female victims and perpetrated by male (Table 1). Graphically, there was a change in the series of familial violence for both; sex of victims and perpetrators (there was a larger increase until 2012, followed by a sharp fall), observed in fig. 3. Due to the variation in 2012, an effect of the dummy variable indicative of time (dummy time) was included in the regression model.

Considering the interaction between dummy time and the sex of victims, there was an increase in familial violence rates from 2012. The interaction between dummy time and sex of perpetrators was not significant ($p > 0.05$) for familial violence.

There was a significant reduction in the community violence rate involving male victims (annual percentage variation: -10.5%; 95% CI: -15.5, -5.11; $p < 0.001$), and female victims (annual percentage variation: -6.6%; 95% CI: -11.6, -1.25; $p = 0.016$) (Fig. 4; left). There was a significant reduction in the community violence rate for male perpetrators (annual percentage variation: -11.1%; 95% CI: -15.7, -6.3; $p < 0.001$). There was no significant effect of time on the community violence rates perpetrated by female (annual percentage variation: + 0.2%; 95% CI: -6.6, +7.6, $p = 0.947$) (Fig. 4; right).

Fig 4 Time series of community violence; the sex of the victim at left and sex of the perpetrator at right

Considering the total number of community violence, the regression model showed a significant effect for time and sex of perpetrators. There has been a significant reduction in cases of community violence over time, regardless victims and perpetrators' sex. The risk of community violence was significantly higher for male perpetrators (Table 2).

Considering the interaction between dummy time, sex of the perpetrators, it was observed that from 2012, there was a reduction in the community violence rates for males. The interaction between dummy time and sex of victims was not significant, i.e., the effect of sex was similar throughout the entire series ($p > 0.05$).

Discussion

The present study described the evolution of IPV rates in a Brazilian area over time. The results showed, throughout the series, an increase in cases of familial violence and reduction of community violence.

A greater increase in violence was observed when the intimate partner was involved. In the familial context, women were predominantly more victims over time, since 88.5% intimate partner violence cases involved the female. A similar scenario occurred in other regions of Brazil, as exposed in the study by Schraiber et al. (2007),

who reported high prevalence of physical violence in women in two different regions, data that were part of the classic multi-center study conducted by WHO on violence against women (Garcia-Moreno 2006). Historically, violence against women represents a serious social problem that directly affects many countries; however, it is estimated that 20-60% of women do not report the violence suffered (WHO 2014).

No seasonality was observed in series; however, there was a peak in community violence rates in the months of March and October. This peak is probably related to some local characteristics as the Campina Grande city has economy mainly supported by commercial, university/school activities and social events during the equinox months (March to June, and September to November). At the summer and winter, the city suffers a "population drain" due to school and university holidays and many families travel to more inner cities. Interestingly, in June, the month of the greatest festive event in the region (30 days of celebrations), there was a lower incidence of violence, probably due to a greater community policing effort and/or a possible underreporting in the domestic environment.

The inferential analysis of familial violence showed an increase in female victims and male perpetrators over time. The increase in female victims is contrary to the federal government's attempt to stop the advance of abuses committed against women, since the 2006 National Law No. 11,340 (Brasil 2006) aimed at curbing domestic violence. However, the State report on violence argues that this increase may be apparent, since between 2009 and 2012, there was a greater dissemination of the importance in denouncing cases of violence, as well as attempts to increase the empowerment of women to seek support in Assistance Networks (Government of State 2012a). In the last three years of the series, there appears to have been a worsening situation of violence against women, as the analysis of dummy time interaction, which fragmented the series into two parts, showed that the effect of time was even more significant between 2012 and 2014.

Historically, the region of the Americas has always had a high prevalence of violence against women, being surpassed only by some regions of the Middle East and Africa (WHO 2013). Even in the United States, America's most developed country, CDC research data found that approximately 32.9 percent of American women experienced physical violence in their lives, and about 1 in 3 women have suffered some slap or push from their intimate partners (CDC 2010). On the other hand, Canada

has successfully pursued policies to reduce violence against women, since prevention and intervention initiatives for familial violence have begun to be implemented since 1988 (Statistics Canada 2013). In Latin America, a study conducted in three large metropolises in Brazil, Chile and Mexico reported a lifetime prevalence of physical violence against women of 27.9%; 31.4% and 30.7%, respectively (Barker et al. 2012).

The significant number of male perpetrators throughout the series of familial violence points to something already expected and reported: men are more violent. Several world reports have confirmed this as a worldwide condition (WHO 2002; Garcia-Moreno 2006; WHO 2010; WHO 2014). It is likely that social and biological aspects play a significant role in this context, and this duality can be used as an attempt to understand why men are more likely to assault women. Batrinos (2012) in a review article explained that men, from a biological perspective, remain with some atavistic levels of testosterone that can manifest themselves in different ways, from sports activities and competition to dominating behavior and physical violence. In addition, there is the social component, which for centuries has accepted physical violence, especially against women and children, as a normal rule in the domestic environment (Minayo 2006).

Aggressions that men practice against women are usually more serious; however, there is evidence contrary our findings that women are also responsible for a growing share of aggression to intimate partners (Swan et al. 2008). A population-based study conducted in India showed that men reported a higher life-prevalence for physical aggression by their partner, while sexual violence fell more on women (Babu and Kar 2009). Flood and Pease (2009) argued that in the case of violence against women, an important domain for perpetuating assaults is also due to male sexist attitudes and contempt for women. Another important issue, although not available for analysis in the present research, corresponds to familial income. Studies carried out in large metropolitan areas in the United States have found that women living in poverty and poor communities tend to report more physical violence and are more victims of murder (Dominguez 2014; Lane 2017).

In Brazil, efforts against women domestic violence had some advances such as laws that have tried to increase reporting, supervision and punishment of violence events as Law No. 10.778/2003 (Brasil 2003a); Law No. 11.340/2006 (Brasil 2006); Law No. 13.104/2015 (Brasil 2015) and some actions such as the Victim Assistance

Center; creation of Centers and Assistance Networks for women who have been raped and the "Woman: Living without Violence" program. Despite government actions and the feminist sector in the fight against violence, National data have shown that violence against women is increasing in the country, as discussed in the current study about familial violence (Walseifz 2015).

There was a significant reduction in community violence over time, for both males and females. The drop in the community violence was mainly related to decrease in violence perpetrated by unknown people, since the "known-perpetrator" component remained high and practically unchanged over the seven years. In the present study, the "known-perpetrator" component typically included friends, co-workers, or someone in the community, while "unknown perpetrator" component usually included assaulters or those involved in fights and discussions at nightclubs and bars.

The findings for community violence may indicate the contribution of some governmental action, mainly involving unknown perpetrators. This reduction coincided with the governor change (from 2011 to 2012), which instituted a program to fight violence, starting in 2011. This program involved the participation of society, Public Ministry, and Judiciary Power and aimed to reduce crime in the state through prevention, ostensible and qualified repression actions, such as intelligence work (Government of State 2012b).

Government actions alone cannot stop community violence, but no doubt is the first step to be taken. Successful crime reduction experience was achieved in the United States after the drug market was closed, intensive policing in crime hotspots, especially in New York City, reducing from 2,245 homicides in 1990 to 328 in 2014 (Eckholm 2015). Nevertheless, there is evidence that homicidal violence and aggression have increased in large American cities between 2015 and 2016, forcing the government to adapt federal strategies and actions to localities (Police Foundation 2017). Another example of violence reduction was achieved in Honduras after a 3-year community-based approach focused on citizenship activities and social-community participation (Hansen-Nord 2016).

Federal attempts to curb community violence in Brazil had greater results since the implementation in 2001 of the National Policy on Morbidity and Mortality by

Accidents and Violence, improving medical and hospital care for victims of violence (Minayo 2014). In 2003, National Law No. 10.826 (Brasil 2003b) increased the prohibition of firearm possession by the civilian population, showing a visible drop in homicide rates in subsequent years, but it increased again from 2007 (Reichenheim 2011). This situation reinforces the fact that government actions alone do not change community violence in the long term, and the involvement of civil society sectors in facing the problem is also necessary.

Study limitations such as underreporting, especially in cases of domestic violence involving intimate partners and the non-use of hospital data to compute violence rates must be considered when analyzing the real magnitude of violence. Certainly, violence rates are even higher than those observed. However, official data from the state government were used to assess IPV, which *a priori* holds the greatest amount of information regarding physical violence. The results presented have practical implications for decision-makers and public safety managers and suggest that actions to control the increase of domestic violence against women are urgently needed in the face of the significant advance of victims over the years. On the other hand, measures to control community violence, mainly resulting from the crime, must continue to occur, regardless of government changes, in the face of a visible successful experience of reducing violence rates over the years.

Conclusion

The results indicate, in the familial environment, a tendency of worsening the number of physical violence against women, and a growing increase of aggressions perpetrated by men. Considering the effect of time, the period from 2012 to 2014 was responsible for an even greater increase of female victims compared to the period from 2008 to 2011. According to our findings, federal attempts to reduce violence against women do not seem to have reached the expected effect for the study region, which reinforces the need for a more careful look at the problem, both by the government and civil society.

In contrast, the results point to a successful experience with community physical violence, whose rates suggest a decreasing trend over the years. It is likely that government efforts, such as programs to fight crime, have contributed to this situation.

Finally, it is needed to note the importance of carrying out temporal monitoring of violence as a useful tool to predict the trend of this phenomenon over time, guiding decision-makers and actions on factors that exhibit increasing behavior (such as familial violence), and as a means of monitoring declining factors (such as community violence).

ETHICAL STATEMENT

The study follows Brazilian standards for human research (Resolution 466/12 of the Ministry of Health) and the international standards of the Declaration of Helsinki. It was approved by the Research Ethics Committee of the State University of Paraíba (protocol number: 0652.0. 133,000-11) and Federal University of Minas Gerais (protocol number: 47207815.5.0000.5149). Furthermore we declare no conflict of interest in stages of the research, including data extraction and manuscript elaboration.

References

Antunes JP, Cardoso MR. Using time analysis in epidemiological studies (2015) *Epidemiol Ser Saúde* 24:565-576.

Babu BV, Kar SK (2009) Domestic violence against women in eastern India: a population-based study on prevalence and related issues. *BMC Public Health* 9:129.

Barker G, Aguayo F, Correa P (2012) Comprendiendo el ejercicio de violencia de los hombres hacia las mujeres: algunos resultados de la Encuesta Images Brasil, Chile, México. *The International Men and Gender Equality Survey, Pomundo, Rio de Janeiro*, pp 10-27.

Batrinós ML (2012) Testosterone and aggressive behavior in Man. *Int J Endocrinol Metab* 10:563-568.

Brasil (1941) Decree-Law n. 3689. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del3689.htm. Accessed 18 april 2017.

Brasil (2003a) Law n. 10 778. http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.778.htm. Accessed 18 april 2017.

Brasil (2003b). Law n. 10 826. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.826.htm. Accessed 18 april 2017.

Brasil (2006). Law n. 11 340. http://planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/L11.340.htm. Accessed 18 april 2017.

Brasil (2015) Law n. 13 104. http://planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/lei/L13.104.htm. Accessed 18 april 2017.

CDC (2010) National Center for Injury Prevention and Control Centers for Disease Control and Prevention. Intimate Partner Violence in the United States—2010. http://cdc.gov/violenceprevention/pdf/cdc_nisvs_ipv_report_2013_v17_single_a.pdf. Accessed 18 april 2017.

Dominguez S, Menjivar C. Beyond individual and visible acts of violence: a framework to examine the lives of women in low-income neighborhoods (2014) *Women's Studies International Forum* 44:184-195.

Eckholm E (2015) In a safer age, U.S. rethinks its 'tough on crime' system. *New York Times*. Jan 13, 2015. <https://www.nytimes.com/2015/01/14/us/with-crime-down-us-faces-legacy-of-a-violent-age-.html>. Accessed 18 april 2017.

Flood M, Pease B. Factors influencing attitudes to violence against women (2009) *Trauma, Violence & Abuse* 10:125-142.

Garcia-Moreno C, Jansen HA, Ellsberg M, Heise L, Watts CH (2006) Prevalence of intimate partner violence: findings from the WHO multi-country study on women's health and domestic violence. *Lancet* 368:1260-1269.

Gawryszewski VP, Silva MM, Malta DC, Kegler SR, Mercy JA, Mascarenhas MD, Morais Neto OL (2008) Violence-related injury in emergency departments in Brazil. *Rev Panam Salud Publica* 24:400-408

Government of State (2012a). State Secretary for Health. Report – Violence Against Women. João Pessoa, Paraíba-PB, Brasil.

Government of State (2012b). Civil Police. <http://www.policiacivil.pb.gov.br/paraiba-unida-pela-paz/>. Accessed 18 april 2017.

Hansen-Nord NS, Kjaerulf F, Almendarez J, Rodas VM, Castro J (2016) Reducing violence in poor urban areas of Honduras by building community resilience through community-based interventions. *Int J Public Health* 61:935-943.

IBGE (2010) Brazilian Institute of Geography and Statistic. Censo 2010. http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm. Accessed 18 april 2017.

IBGE (2017) Brazilian Institute of Geography and Statistic. http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm. Accessed 18 april 2017.

Kjaerulf F, Lee B, Cohen L, Donnelly P, Turner S, Davis R, Realini A, Moloney-Kitts M, Gordon R, Lee G, Gilligan J (2016) The 2030 agenda for sustainable development: a golden opportunity for global violence prevention. *Int J Public Health* 61:863-864.

Lane SD, Rubinstein RA, Bergen-Cico D, Jennings-Bey T, Fish LS, Larsen DA, Fulliove MT, Schimpff TR, Dukre KA, Robinson JA (2017) Neighborhood trauma due to violence: a multilevel analysis. *J Health Care Poor Underserved* 28:446-462.

Lee BX, Gilligan J, Kaaya SF, Schuder KK (2016) Violence and health: implications of the 2030 Agenda for the South-North collaboration. *Int J Public Health* 61:861-862.

Minayo MC, Deslandes SF (2014). Analysis of the implementation of the healthcare network for victims of accidents and violence following the guidelines of the National Policy for the Reduction of Morbidity and Mortality from Violence and Accidents. *Cien Saude Colet* 5:1641-1649.

Minayo MC (2006) *Violência e saúde*. Fiocruz, Rio de Janeiro, pp 1-132.

Police Foundation (2017) Full report reducing violent crime in American cities: an opportunity to lead. <http://www.policefoundation.org>. Accessed 18 april 2017.

Reichenheim ME, Souza ER, Moraes CL, Mello Jorge MH, Passos da Silva CM, Minayo MC (2011) Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *Lancet* 377:1962-1975.

Rutherford A, Zwi AB, Grove NJ, Butchart A (2007) Violence: a glossary. *J Epidemiol Community Health* 61:676-680.

Schraiber LB, D'Oliveira AF, França-Júnior I, Diniz S, Portella AP, Ludermir AB, Valença O, Couto MT (2007) Prevalence of intimate partner violence against women in regions of Brazil. *Rev Saúde Públ* 41:797-807.

Schuurman N, Cinnamon J, Walker BB, Fawcett V, Nicol A, Hameed SM, Matzopoulos (2015) Intentional injury and violence in Cape Town, South Africa: an epidemiological analysis of trauma admissions data. *Glob Health Action* 8:10. doi: 10.3402/gha.v8.27016

Statistics Canada (2013) *Family Violence in Canada: a statistical profile, 2013*. <http://www.statcan.gc.ca/eng/start>. Accessed 18 april 2017.

Swan SC, Gambone LJ, Caldwell JE, Sullivan TP, Snow DL (2008) A review of research on women's use of violence with male intimate partners. *Violence Vict* 3:301-314.

Walseifz JJ (2015) *Map of the Violence 2015: deaths caused by firearm* www.mapadaviolencia.org.br/. Accessed 18 april 2017.

WHO (2002) *World report on violence and health*. <http://www.who.int/en>. Accessed 18 april 2017.

WHO (2010) *Injuries and violence: the facts*. <http://www.who.int/en>. Accessed 18 april 2017.

WHO (2013) *Global and regional estimates of violence against women: prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence*. <http://www.who.int/en>. Accessed 18 april 2017.

WHO (2014) Global status report on violence report on violence prevention 2014. <http://www.who.int/en>. Accessed 18 april 2017.

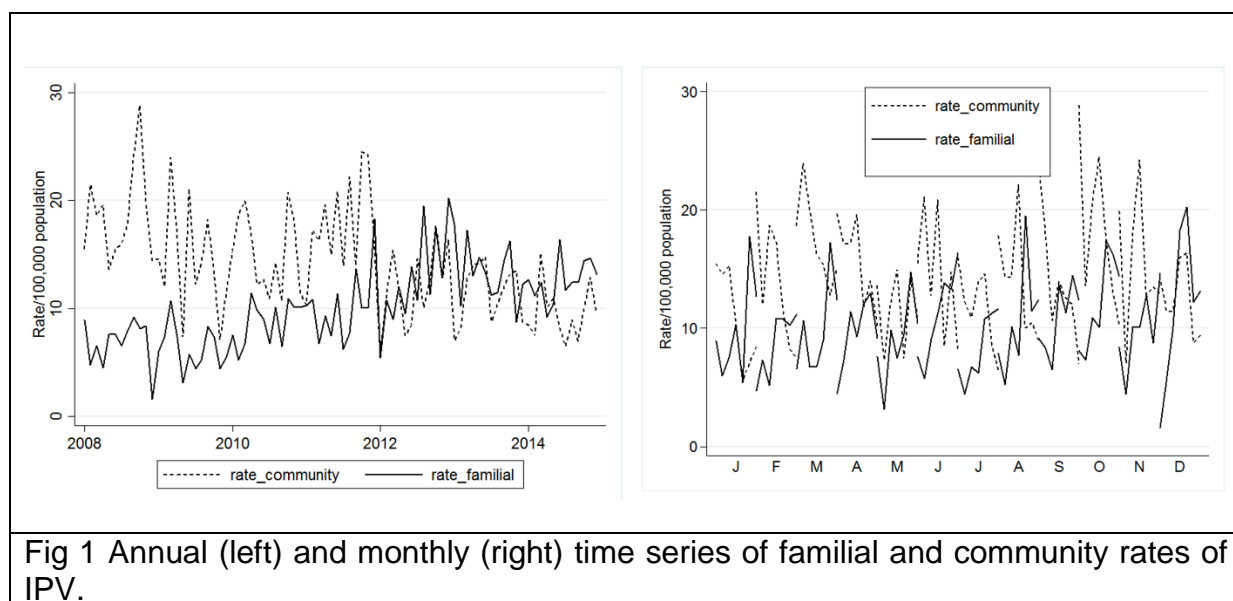


Fig 1 Annual (left) and monthly (right) time series of familial and community rates of IPV.

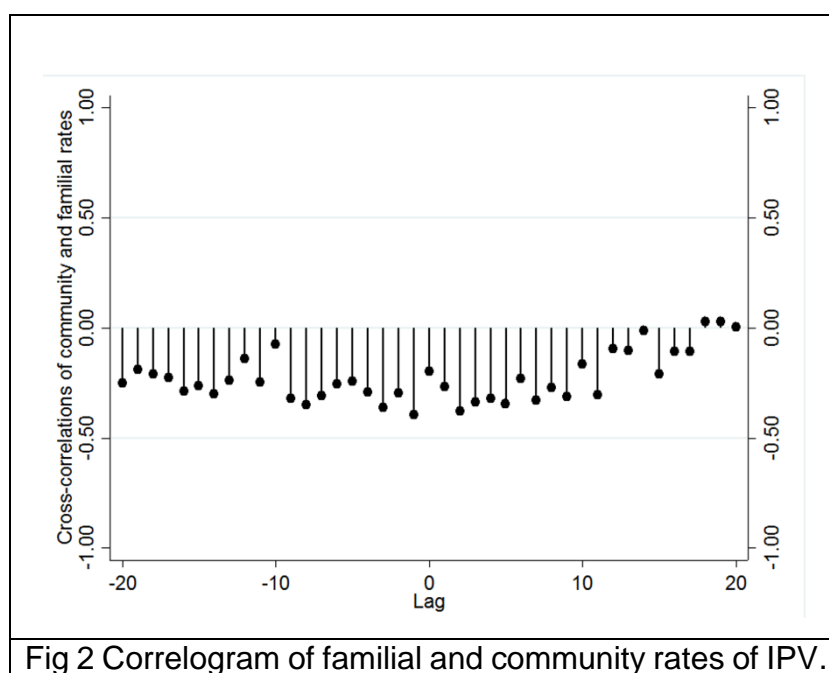


Fig 2 Correlogram of familial and community rates of IPV.

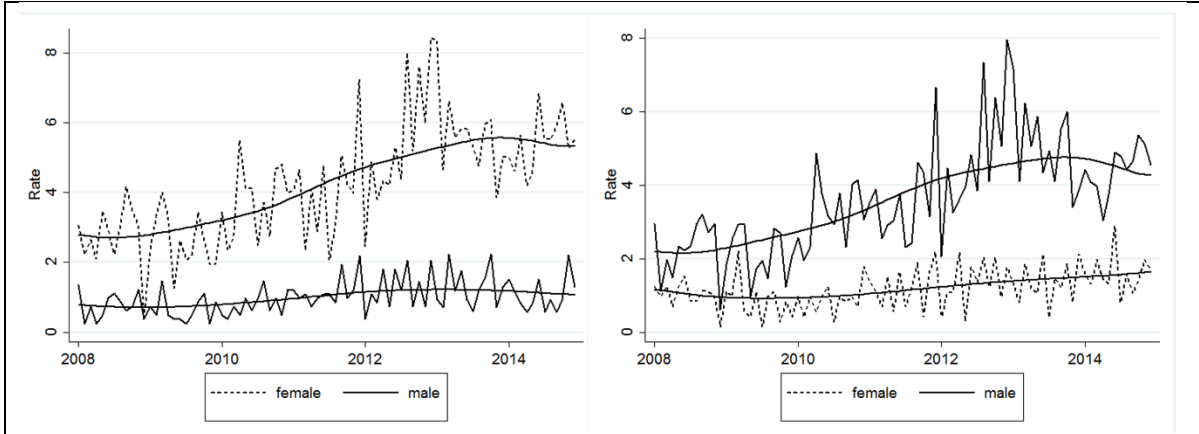


Fig 3 Time series of familial violence; the sex of the victim at left and sex of the perpetrator at right.

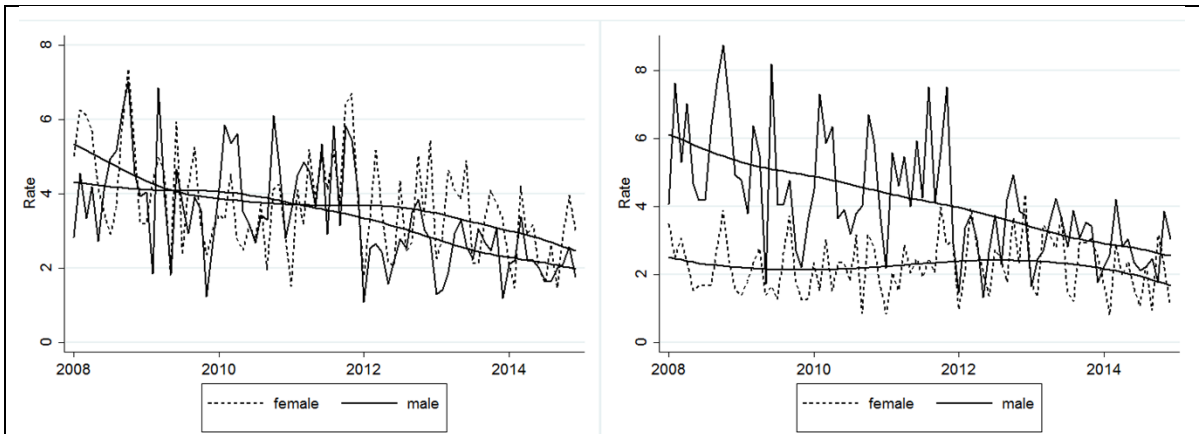


Fig 4 Time series of community violence; the sex of the victim at left and sex of the perpetrator at right.

Table 1 Effect of time, sex of victim and perpetrator in familial violence. Campina Grande, Brazil, 2008–2014.

Variables	IRR	CI 95%	P
<i>Effect of time and sex of victims</i>			
Time	1.007	1.003-1.011	<0.001
Sex of victim			
male	1	1	
female	3.008	2.394-3.781	<0.001
Interaction dummy time <i>versus</i> sex			
before 2012 (male)	0.866	0.677-1.108	0.253
before 2012 (female)		A	
after 2012 (male)	1	1	
after 2012 (female)	1.336	1.082-1.649	0.007
<i>Effect of time and sex of perpetrators</i>			
Time	1.012	1.009-1.014	<0.001
Sex of perpetrator			
male	3.442	3.075-3.853	<0.001
female	1	1	
Interaction dummy time <i>versus</i> sex	-	-	NS

IRR=Incidence rate ratios. ^aOmitted due to collinearity. NS=Non-significant.

Table 2 Effect of time, sex of victim and perpetrator in community violence. Campina Grande, Brazil, 2008–2014.

Variables	IRR	CI 95%	P
<i>Effect of time and sex of victims</i>			
Time	0.814	0.792-0.836	<0.001
Sex of victim			
male	1.676	0.614-4.580	0.314
female	1	1	
Interaction Dummy time <i>versus</i> sex	-	-	NS
<i>Effect of time and sex of perpetrators</i>			
Time	0.82	0.80-0.84	<0.001
Sex of perpetrator			
male	2.42	1.17-5.01	0.017
female	1	1	
Interaction dummy time <i>versus</i> sex			
before 2012 (male)	a	a	a
before 2012 (female)	a	a	a
after 2012 (male)	0.332	0.117-0.945	0.039
after 2012 (female)	0.559	0.199-1.562	0.267

IRR=Incidence rate ratios. NS=Non-significant. ^aOmitted due to collinearity.

5.4.2 Artigo 2 – Epidemiological and spatial characteristics of interpersonal physical violence: A comparative study of violent injury hotspots in domestic *versus* community settings, 2012-2014

Submetido ao Periódico: PLOS ONE

Barbosa KG (1), Walker BB (2), Schuurman N* (2), Ferreira EF (1), Ferreira RC (1)

1: Dept. of Community and Preventive Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Campus Pampulha, Minas Gerais, Brasil

2: Dept. of Geography, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia, Canada

*Corresponding author: nadine@sfu.ca

Target Journals: Annals of Epidemiology (JCR 2015: 2.441); Plos One (JCR 2015:3.05)

Acknowledgements: We would like to thanks the Chief of NUMOL Márcio Leandro da Silva for data provider and the Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais-FAPEMIG to financial support to the first author, including scholarship during nine months at Simon Fraser University, Geography Lab.

Abstract

This study explored both epidemiological and spatial characteristics of domestic and community interpersonal physical violence. We evaluated three years of violent trauma data in the medium-sized city of Campina Grande, Northeastern Brazil. 3559 medical/police records were analysed and 2563 cases were included to identify differences in socioeconomic and geographic settings. The association among sociodemographic, temporal, and incident characteristics and domestic violence was evaluated by logistic regression. Using Geographical Information Systems, we mapped victims' household addresses to identify spatial patterns among the included reports. There was higher chance of occurrence of domestic violence among female, divorced or living together people when the violent event was perpetrated by males. There was only minor chance of occurrence of domestic violence involving firearms. 8 out of 10 victims of domestic violence were women and the female/male ratio was 3.3 times greater than that of community violence. Unmarried couples were twice as likely to have a victim in the family unit (OR = 2.03), compared to singles. Domestic violence was ten times more likely to occur inside home than outside (OR = 9.95). Seven geographical hotspots were identified. The greatest density of hotspots was found in the East side of the study area, and is spatially coincident with the lowest average

family income. Violent injuries were significantly associated with epidemiological and spatial characteristics. Sex of the aggressors, marital status and mechanism of injury were associated with domestic violence. Victims living in census tracts with the lowest values for family income were coincident with hotspots for violence, providing further evidence that economic poverty may play a significant role in interpersonal, and particularly domestic violence.

Keywords: violent injury, GIS, domestic violence, community violence, Brazil.

Introduction

Violence is estimated to have caused 475 000 deaths in 2012, with the highest rates concentrated in low and middle-income countries of the Americas, counting 28.5 homicides per 100 000 population [1]. However, mortality represents only a small number of the total population burdened by violence, including family members, friends of victims, and the community [2,3]. According to the WHO, tens of millions of people are victimized by injuries, and violence plays a significant role on this context, in terms of medical treatment needs, economic cost, depression, and links to alcohol and other substance abuse [4].

The burden of domestic violence is historically greater among children, women, and the elderly. The Global Status Report of World Health Organization (WHO) revealed that a quarter of adults had been victims of physical abuse as children, one-in-three women had been victimized by an intimate partner, and six per cent of elderly persons reported some abuse in the month preceding the WHO's investigation [1].

Interpersonal violence encapsulates both domestic and community violence; the former includes cases involving family members and people in romantic or otherwise intimate relationships, while the latter occurs between non-related people, who may or may not be mutually anonymous [5]. In many countries, the term *domestic violence* refers to intimate partner violence; this study uses domestic violence to include a broader range of victim-aggressor relationships encompassing child, elder and partner abuse [6].

In Brazil, domestic violence, particularly against women, has been steadily increasing over the last three decades, the rate of female-victim homicide has more than doubled since 1980 and this country presented the highest rates of violence

against women globally, surpassed only by El Salvador, Colombia, Guatemala, and Russia [7]. The Brazilian homicide rate for women is 48 times more than in the United Kingdom, 24 times more than Ireland and Denmark, and 16 times more than Japan and Scotland [7]. Some legislative efforts have been made, such as Brazilian Law n. 10 778/2003 [8], which requires that all cases of domestic violence against women are reported by medical staff. Law 11 340/2006 [9] increased the mandatory judicial punishment for aggressors against women, and Law 13 104/2015 [10] reclassified murder against a female family victim as a *heinous crime*.

Studies of violence and health in Brazil have, however, mostly focussed on the medical characteristics of injuries. Hospital reports typically include minimal or no information relating to the event. The recent mandatory registration of all familial, sexual, and otherwise violent incidents has resulted in a large governmental database called SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação), which increased the violence notification in Health Services [11].

In response to the pressing need for targeted violence prevention and response, this study aims to map and describe the cases of physical violence in the urban area of Campina Grande, located on the Northeastern of Brazil, and to evaluate the association between sociodemographic, temporal and incident characteristics of violence. We also include selected socio-epidemiological characteristics of victims and their neighbourhoods to inform violence prevention and response strategies in low- and middle-income countries.

Data and Methods

Research Ethics

This study conforms to the national and international recommendations regarding research involving human subjects: Resolution 466/12 of the Brazilian Ministry of Health and the Declaration of Helsinki. This study was approved by the two independent Human Research Ethics Committee at Universidade Estadual da Paraíba and Universidade Federal de Minas Gerais (cert.: 0652.0.133.000-11 and 47207815.5.0000.5149).

Study Setting

This was an exploratory study that examined three years of violent incidents, from 2012 to 2014 in Campina Grande, a Brazilian city located in the Northeastern region. The urban area has some characteristics of big cities, with two public universities, many private colleges, and a large commercial and industrial presence. The study area was home to 402 912 residents in 2014 [12] and is one of the largest cities in Northeastern Brazil, excluding the capitals. The urban area is divided into four zones: north, south, east, and west. There are many informal settlements that are unrecognised by the local government. Officially, the city comprised 49 neighbourhoods at the time of this study.

Incident Data

All data were obtained in 2015 from the Forensic Institute of Campina Grande, Brazil. This Forensic Center is a Scientific Civil Police Service wherein the victims of violence are examined by a trauma physician. The reports are used to assist with criminal proceedings. Before being admitted to the Forensic Center for examination, a victim must file a police report.

The data extraction involved the reading of trauma reports and obtaining data of the variables of interest in the present study. Two researchers conducted these procedures and theoretical training was performed, aiming to standardize the search phase. After that, a pilot study was needed to start the research and test the better form to obtain the reports data. We used 30 reports that occurred in 2011 (not included at the research). The pilot study indicated some divergences between the two examiners for the incident data (trauma description), and then a new theoretical training and discussion were performed to reach the consensus. To test the inter examiners differences, 50 reports from 2012 (included at the research) were read in a two-week interval for both evaluators, and after that we compared the agreement. The Kappa result was 0.85, which is satisfactory.

A total of 3559 paper reports were manually digitised by two members of the research team. We retained sociodemographic (household address; sex; age; marital status; education level; occupation; location of violence); temporal variables (day of week; time of day), and incident characteristic (medical description of the trauma site – body region injured; victim's relationship to the aggressor).

Epidemiologic and Statistics Analysis

Statistical analyses were performed using SPSS (v. 20). We elected to use an alpha threshold of 0.05 to assess the significance of all associations. Chi-square, binary and multiple logistic regression were used to assess the association among sociodemographic, temporal, and incident characteristics and domestic violence. The final model was constructed by introducing all variables that showed association with domestic violence in the bivariate analysis with $p < 0.25$. The variables that were statistically associated with domestic violence were maintained in the final model. The variables education and location of occurrence were excluded of the multiple analysis due the high percentage of missing data, which could bias our results interpretation.

Spatial Analysis Using Location of Victim's Household Address

Geographical Information Systems (GIS) were used to map victims' household address and identify hotspots in the study area. A hotspot means areas with the highest risk or concentration of violence victims, which appears as intense color in the maps. Each household was mapped as a point using the ArcGIS (v.10.4) and the resulting locations were manually validated. We excluded 996 cases, related to missing/erroneous address information, homeless victims, and cases that took place in the rural periphery of the study area. A total of 2563 cases were successfully mapped, which represents 72.01% of the total violence cases. We used a free available basemap obtained from the website of the Brazilian Institute of Geography and Statistical – IBGE, accessed from <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>. [13]

We used Kernel Density Estimation (KDE) to identify hotspots of violent injury. This technique is commonly used to identify clusters of point locations, and has been applied and validated in studies of violent trauma [14-16]. A kernel bandwidth of 300 metres was selected, as this parameter was found to best represent the apparent spatial pattern of points while also approximating the radius of the average neighbourhood in the study area. An output cell size of 10 metres was selected, as this represented the approximate geographical precision of injury points, as evaluated visually and with local knowledge of the study area. In order to verify the number of injuries relative to the population distribution, we included a map with the rate per 1000 population, using the population size per census tract.

Analyses between city zones and neighbourhoods, were conducted to identify differences in the occurrence of domestic violence between the zones, using the Odds Ratio to compare the zones with each other. We also conducted a Cluster analysis, describing some characteristics of each clustering area in the map; including age, victims's sex, agressor's sex, type of violence and family average income (per census tracts). In order to access the family income we could not directly extract the value, once this information was not available in the medical records. Instead of the income value, we used the average income value of the census tract (2010 Brazilian census) [13] in which the victims were residing. The Brazilian census tract is a territorial area registered for census purpose. Each census tracts is represented by a single code (sequence of numbers) and this information is open accessed. One census tract is smaller than one neighborhood, which included many census tracts. In that way, this data represented aggregated information from individuals.

Spatial Analysis for Place of Occurrence

In addition to the analysis done using the victim's address, we created a secondary map including specialized data that allowed us to access the location of occurrence for violence, divided in two categories: a) inside home and b) outside home. Of the total 2563 address geocoded, we could map 747 (29%), with the exact location for violence.

Results

Epidemiological Characteristics

Sociodemographic, temporal and incident characteristics of victims were explored, as reported in table 1, figure 1 and 2. The majority of victims were: young adults, single, with fundamental school completed and wage earners. Temporal conditions shows a peak of occurrence at the Sundays and in the night period. Most of incident data were related to bodily injury and affected more than one region.

Figure 1, shows a great number of female victims in domestic violence, while male aggressors represent the majority in the community violence. In domestic violence, the aggression by intimate partner was a surprising percentage for female

victims. In community violence, the aggression perpetrated by strange person had higher percentage for male victims compared to female (Figure 2).

Figure 1. Distribution for sex; victims and aggressors. ($\chi^2 p < 0.001$ for both domestic and community).

Figure 2. Distribution for aggressor-victim relationship; domestic and community.

Table 1. Sociodemographic, temporal and incident characteristics among victims of violence. All 2563 cases for Campina Grande urban area, Brazilian city, 2012–2014.

TOTAL	Physical Violence			TOTAL 2563 (100%)
	Domestic 1369 (100%)	Community 1145 (100%)	Unknown 49 (100%)	
Sociodemographic Variables				
<i>Age-Range</i>				
young (0–18 years)	220 (16.1%)	241 (21.0%)	9 (18.4%)	470 (18.3%)
young adults (19–39 years)	873 (63.8%)	656 (57.3%)	32 (65.3%)	1561 (60.9%)
middle adults (40–59 years)	231 (16.9%)	205 (17.9%)	7 (14.3%)	443 (17.3%)
older (60 and more)	45 (3.3%)	43 (3.8%)	1 (2.0%)	89 (3.5%)
<i>Marital Status</i>				
single	662 (48.4%)	659 (57.6%)	25 (51.0%)	1346 (52.5%)
married	299 (21.8%)	255 (22.3%)	8 (16.3%)	562 (21.9%)
living together	290 (21.2%)	142 (12.4%)	12 (24.5%)	444 (17.3%)
divorced	84 (6.1%)	52 (4.5%)	1 (2.0%)	137 (5.3%)
widower	26 (1.9%)	17 (1.5%)	1 (2.0%)	44 (1.7%)
unknown	8 (0.6%)	20 (1.7%)	2 (4.1%)	30 (1.2%)
<i>Education Level</i>				
unknown information	553 (40.4%)	374 (32.7%)	30 (61.2%)	957 (37.3%)
6–14 years	369 (27.0%)	329 (28.7%)	8 (16.3%)	706 (27.5%)
15–17 years	299 (21.8%)	293 (25.6%)	10 (20.4%)	602 (23.5%)
18 and more	124 (9.1%)	133 (11.6%)	1 (2.0%)	258 (10.1%)
no literate	24 (1.8%)	16 (1.4%)	-	40 (1.6%)
<i>Occupation</i>				
wage earner	452 (33.0%)	394 (34.4%)	14 (28.6%)	860 (33.6%)
autonomous	288 (21.0%)	299 (26.1%)	17 (34.7%)	604 (23.6%)
student	287 (21.0%)	283 (24.7%)	11 (22.4%)	581 (22.7%)
not working*	285 (20.8%)	116 (10.1%)	4 (8.2%)	405 (15.8%)
retired	24 (1.8%)	28 (2.4%)	1 (2.0%)	53 (2.1%)
unknown information	21 (1.5%)	18 (1.6%)	2 (4.1%)	41 (1.6%)
unemployed	12 (0.9%)	7 (0.6%)	-	19 (0.7%)
<i>Location of Violence</i>				
inside home	589 (43.0%)	153 (13.4%)	6 (12.2%)	748 (29.2%)
outside home	300 (21.9%)	776 (67.8%)	17 (34.7%)	1093 (42.6%)
unknown information	480 (35.1%)	216 (18.9%)	26 (53.1%)	722 (28.2%)
Temporal Variables				
<i>Day of Week</i>				
monday	176 (12.9%)	140 (12.2%)	6 (12.2%)	322 (12.6%)
tuesday	159 (11.6%)	138 (12.1%)	5 (10.2%)	302 (11.8%)
wednesday	157 (11.5%)	142 (12.4%)	3 (6.1%)	302 (11.8%)
thursday	150 (11.0%)	112 (9.8%)	4 (8.2%)	266 (10.4%)
friday	156 (11.4%)	149 (13.0%)	11 (22.4%)	316 (12.3%)

saturday	230 (16.8%)	189 (16.5%)	7 (14.3%)	426 (16.6%)
sunday	319 (23.3%)	265 (23.1%)	12 (24.5%)	596 (23.3%)
unknown information	22 (1.6%)	10 (0.9%)	1 (2.0%)	33 (1.3%)
<i>Time of Day</i>				
dawn	116 (8.5%)	110 (9.6%)	9 (18.4%)	235 (9.2%)
morning	215 (15.7%)	204 (17.8%)	7 (14.3%)	426 (16.6%)
afternoon	381 (27.8%)	337 (29.4%)	7 (14.3%)	725 (28.3%)
night	534 (39.0%)	415 (36.2%)	13 (26.5%)	962 (37.5%)
unknown information	123 (9.0%)	79 (6.9%)	13 (26.5%)	215 (8.4%)
Incident Characteristics				
<i>Mechanism of Injury</i>				
bodily force	939 (68.6%)	753 (65.8%)	8 (16.3%)	1700 (66.3%)
others	151 (11.0%)	149 (13.0%)	4 (8.2%)	304 (11.9%)
unknown information	141 (10.3%)	95 (8.3%)	8 (16.3%)	244 (9.5%)
mixed	90 (6.6%)	48 (4.2%)	1 (2.0%)	139 (5.4%)
sharp object	41 (3.0%)	55 (4.8%)	8 (16.3%)	104 (4.1%)
firearm	7 (0.5%)	45 (3.9%)	20 (40.8%)	72 (2.8%)
<i>Body Region Injured</i>				
more than one	711 (51.9%)	574 (50.1%)	21 (42.9%)	1306 (51.0%)
upper limb	278 (20.3%)	221 (19.3%)	11 (22.4%)	510 (19.9%)
face	208 (15.2%)	199 (17.4%)	4 (8.2%)	411 (16.0%)
lower limb	73 (5.3%)	58 (5.1%)	7 (14.3%)	138 (5.4%)
head	42 (3.1%)	33 (2.9%)	2 (4.1%)	77 (3.0%)
chest	18 (1.3%)	25 (2.2%)	3 (6.1%)	46 (1.8%)
neck	15 (1.1%)	16 (1.4%)	-	31 (1.2%)
back	18 (1.3%)	12 (1.0%)	-	30 (1.2%)
abdomen	6 (0.4%)	6 (0.5%)	1 (2.0%)	13 (0.5%)
unknown information	-	1 (0.1%)	-	1 (0.0%)

*Including female homemaker, preschool kids and pension receivers.

Figure 1. Distribution for sex; victims and aggressors. ($\chi^2 p < 0.001$ for both domestic and community).

Figure 2. Distribution for aggressor-victim relationship; domestic and community.

Odds ratios representing the chance for domestic violence were shown in Table 2. The final model included the significant variables at the multiple regression: victims' sex; marital status; mechanism of injury and aggressors sex. There was higher chance of occurrence of domestic violence among female, divorced or living together people, and when the violent event was done using mixed object and injuries perpetrated by male. Minor chance of occurrence of domestic violence involved firearms use. These associations were independent of the age of the victims.

Table 2. Results of the binary and multiple regression with the adjusted model.

Domestic Violence	Binary Regression			Multiple Regression (Adjusted Model)				
	OR	CI-95%		<i>p</i> -value	OR	CI-95%		<i>p</i> -value
		Lower	Upper			Lower	Upper	
<i>Victims' Sex</i>								
male	1	1	1		1	1	1	
female	3.32	2.78	3.96	< 0.001 ¹	3.24	2.61	4.05	< 0.001 ¹
<i>Age-range</i>								
0-18 y	1	1	1		1	1	1	
19-39 y	1.45	1.18	1.79	< 0.001 ¹	1.23	0.89	1.69	0.20
40-59 y	1.23	0.95	1.60	0.11	1.01	0.68	1.51	0.92
60/more	1.14	0.72	1.80	0.55	1.26	0.65	2.46	0.48
<i>Marital Status</i>								
single	1	1	1		1	1	1	
widower	1.52	0.81	2.83	0.18	1.73	0.80	3.73	0.15
divorced	1.60	1.11	2.31	0.01 ¹	2.02	1.29	3.17	0.002
married	1.16	0.95	1.42	0.12	1.25	0.97	1.61	0.08
living together	2.03	1.61	2.55	< 0.001 ¹	1.76	1.34	2.33	< 0.001 ¹
<i>Occupation</i>								
wage earner	1	1	1		1	1	1	
autonomous	0.84	0.68	1.03	0.10	0.95	0.74	1.21	0.70
retired	0.74	0.42	1.31	0.30	0.68	0.32	1.43	0.31
unemployed	1.49	0.58	3.83	0.40	1.50	0.52	4.32	0.45
not working*	2.14	1.66	2.76	< 0.001 ¹	1.35	1.01	1.82	0.04 ¹
student	0.88	0.71	1.09	0.25	1.09	0.78	1.52	0.58
<i>Mechanism of Injury</i>								
bodily force	1	1	1		1	1	1	
firearm	0.12	0.05	0.27	< 0.001 ¹	0.17	0.07	0.40	< 0.001 ¹
sharp object	0.59	0.39	0.90	0.01 ¹	0.66	0.42	1.04	0.07
others	0.81	0.63	1.03	0.09	0.96	0.73	1.27	0.79
mixed	1.50	1.04	2.16	0.02 ¹	2.01	1.33	3.06	0.001
<i>Aggressor Sex</i>								
female	1	1	1		1	1	1	
male	2.62	2.20	3.12	< 0.001 ¹	2.89	2.37	3.53	< 0.001 ¹
<i>Body Region</i>								
more than one	1	1	1		1	1	1	
head	1.02	0.64	1.64	0.91	-	-	-	
face	0.84	0.67	1.05	0.13	-	-	-	
neck	0.75	0.37	1.54	0.44	-	-	-	
chest	0.58	0.31	1.07	0.08	-	-	-	
abdomen	0.80	0.25	2.51	0.71	-	-	-	
back	1.21	0.57	2.53	0.61	-	-	-	
upper limb	1.01	0.82	1.25	0.88	-	-	-	
lower limb	1.01	0.70	1.45	0.93	-	-	-	
<i>Day of Week</i>								
sunday	1	1	1		1	1	1	
monday	1.04	0.79	1.37	0.75	-	-	-	
tuesday	0.95	0.72	1.26	0.75	-	-	-	
wednesday	0.91	0.69	1.21	0.55	-	-	-	
thursday	1.11	0.82	1.49	0.47	-	-	-	
friday	0.87	0.65	1.14	0.32	-	-	-	
saturday	1.01	0.78	1.30	0.93	-	-	-	
<i>Time of Day</i>								

morning	1	1	1		1	1	1
dawn	1.00	0.72	1.38	0.99	-	-	-
afternoon	1.07	0.84	1.36	0.56	-	-	-
night	1.22	0.97	1.53	0.09	-	-	-

1:significant at 5% (binary regression), 2:significant at 5% (multiple regression). *Including female homemaker, preschool kids and pension receivers.

Spatial Analysis: hotspots

The use of GIS facilitated an exploration of violence and potential demographic covariates through a spatial lens. By mapping the place of residence for 2563 victims, we were able to delineate the areas of highest density, as shown in fig 3. Seven prominent hotspots were identified: the East Zone, a large informal neighbourhood, and five distinct residential areas. The highest density of cases was found in the East Zone, while the West Zone and South Zone featured no prominent hotspots.

Figure 3. Density of all physical violence cases by victims' household address. The seven most prominent clusters are circled and numbered. Red color ramp with nine layers.

Domestic violence is tightly concentrated in the East Zone, while community violence tended to be more dispersed or scattered throughout the city, and in the informal settlements in the city centre (Figures 4 and 5).

Figure 4. Density of domestic violence cases. The most prominent hotspot occurs in the East Zone. Red color ramp with four layers.

Figure 5. Density of community violence cases. Distinct from the pattern of domestic violence, hotspots are more geographically dispersed and feature a larger proportion of male victims. Red color ramp with four layers.

The spatial distribution for male victims' places of residence were concentrated in hotspot 2 (near downtown), while female victim hotspots were more numerous, and particularly prominent in the East Zone. However, maps of the aggressor's sex

indicated no notable geographical; in both male and female, the greatest hotspots were in East Zone, with no particular differences in the proportion of male and female aggressors throughout the study area.

The rate of injured victims per census tract is showed in figure 6. We can observe the census tract area according the rate of injuries divided per quartile. The densest hotspot (color ramp with three layers) are concentrated in census areas with high rate injury. Also we can see high injuries rates outside the hotspot area, including scattered in all city zones (north, south, west, east).

Figure 6. Rate of injured victims per 1000 population, using a census tract map divided per quartile.

Place of Occurrence Analysis

This analysis was based on the results obtained for the place of occurrence, coded as either inside home or outside home (Fig 7). The binary logistic regression results indicated that the odds of domestic violence inside home was 9.95 times greater than the odds of outside domestic violence. Victims of an injury that took place outside home were not mapped because the location of the incident was not available.

Figure 7. Density of physical violence using the cases that happened inside home victims. N = 742 cases. Red color ramp with nine layers.

City Zone and Cluster Analysis

The 49 neighbourhoods are officially divided into 4 zones, East (7); West (16); North (12) and South (14). We calculated the probability of been a victim in domestic violence for one single zone and compare between each other zone. Significant odds ratios were identified between the East and North Zones (domestic violence OR=1.55 in East Zone); the West and North Zones (domestic violence OR=1.32 in West Zone) and between the South and North Zones (domestic violence OR= 1.38 in South Zone), as shown in table 3.

/census tracts* (R\$**)								
mean	1,217.3	774.5	1,487.5	1,009.2	832.8	674.6	677.1	366.0
(SE)	(23.6)	(31.6)	(107.6)	(30,8)	(20.3)	(90.6)	(36.8)	(10.6)
Q1	623.9	554.9	660.6	829.8	719.3	409.3	515.2	331.1
median	903.0	650.0	958.0	894.1	710.1	457.4	549.1	331.1
Q3	1,459.4	793.0	2,562.0	1267.4	994.3	521.0	722.9	356.4

*Data from Brazilian 2010 census. **Brazilian Reais (1\$ ≈ 3R\$ and 1€ ≈ 4R\$).

Discussion

This research focusses on both epidemiological and spatial characteristics of violence in an urban Brazilian population. This dual approach highlights socioeconomic drivers of injury and enabled us to differentiate between the spatial and aspatial characteristics of domestic and community violence.

Eight out of ten victims of domestic violence were women and the proportion of female victims was 3.2 times greater than man. This number is consistent with data from the Ministry of Health for the study area since 2009, when the country began to report an increase in violence against women [17]. Similar patterns was found in the U.S., as the CDC reported significant higher lifetime prevalence for female (32.9%) than male (28.1%). Our results are consistent with the global trend of high lifetime prevalence of domestic violence against women victims [18-22].

The WHO study of domestic violence against women in ten countries, including Brazil, also revealed that the prevalence of physical violence in low- and middle-income countries was very high for both urban and rural areas [23]. Schraiber et al. reported the lifetime prevalence of violence to be 46.4% in São Paulo and 54.2% in Pernambuco (Northeastern), and that physical violence usually accompanied sexual and psychological abuse [24]. These two data far exceed the global estimate of 30%, and some factors are suggested to explain the reasons why female victims women are less likely to file criminal complaints and seek external help [6].

Sixty percent of the study population was between 19 and 39 years old, a cohort with 1.23 times greater odds of domestic violence than persons ages 0 to 18 (multiple regression). This may correspond with a previous National study identifying a spike in the rates of youth death by homicide [25]. Those victims ages 19-39 were more likely to be victims of domestic violence and young under 18 were slightly more victims of community, which may run contrary to the common belief that children and adolescents

are more often injured in a familial context. Note, however, that 65% of the young population were child victims of domestic violence, compared to only 40% of adolescents. It is needed to consider that no statistical significance was found after multiple regression model for age-range, so this variable should be carefully interpreted at the present research.

A violent event during early childhood is known to affect emotional and social development and ability to succeed in school [26,27]. The most common familial risk factors are low socioeconomic status/poverty, antisocial parents, poor parent-child relation, broken home, separation from parents, abusive and neglected parents [28].

Regarding victims' marital status, we observed very high odds of domestic violence for a person who lives with their partner but is not married, compared to single persons. This is concordant with a recent study in Portugal, which similarly found that non-married couples were more likely to report physical abuse, and on multiple occasions, compared to married couples [29].

The occupation status of victims showed that people who were not working had 1.35 times higher odds of domestic violence than wage earners, a significant result for the final model. The category *not working* included a large number of female homemakers, most of whom were victims of domestic violence, particularly by their partner. A recent Saudi study also explored impact of occupation on domestic violence risk, finding that unemployed women were more likely to be injured than students, teachers, and office staff [30].

In the present research, the main mechanism of injury was bodily force and included: punches; kicks; slaps; bite; pinches; hair pulling; attempt to strangle; scratches; elbow; headbutt; knee and push. Altogether, these mechanisms were responsible for the soft tissue injuries and did not cause life threatening injuries. However, it is expected that this type of physical violence can produce harmful effects for all ages, from the youth to elderly, with attendant loss of self-esteem, anxiety/depression, suicidal thoughts and post-traumatic disorders [31-33].

The vast majority of aggressors in this study were men, as holds true globally. This is particularly important because the direct and indirect effects of it violence can lead to disability and death on women [6]. In Brazil, sociocultural conventions may

encourage or incentivise male aggression, resulting in sustained gender inequality and persistently high levels of violence against women [34]. There is some evidence that the incidence of female aggression is recently increasing, but may have different characteristics such as self- or family-defence, fear, and social control within a relationship [35].

The use of GIS enabled the identification of seven cluster regions across the study area. Indeed GIS enabled identification of spatial zones for prevention focus, an important policy intervention. The East Zone had the largest cluster and contained the majority density of victims. This region comprises seven neighborhoods, five of which have notable common characteristics according to the most recent Brazilian census in 2010 [13], such as a high population density (from 3530 to 13207 persons per km²) and high number of residents per household (3.4-3.8). Cubbin et al. (2000) found that a high proportion of crowded housing in the USA was associated with homicide [36]. Walker & Schuurman (2012) identified a correlation between clusters of violent injury and high-density residential areas and alcohol-serving establishments [37].

In the spatial analysis, we needed to consider that the population size could influence in the hotspot distribution. Indeed, we explored how the effect of population size can affect the results by calculating the number of injured victims per census tracts and estimating the rate per 1000 population. After this analysis we could clearly see that although the hotspots for violence were coincident with census tracts with high injury rate, we also observed many areas with a very high rate but outside the hotspot area, which we assumed that the population sizer itself is not necessarily influencing the hotspots distribution.

Conversely, this study found that areas with a high density of alcohol-serving establishments did not necessarily feature a high density of violent cases, for example, in the West Zone. Further analysis of the East Zone may explain why it features such a significant hotspot for violence. Through local knowledge of the study area, our team identified four key characteristics of this zone that may help to explain the observed concentration: 1) a lack of infrastructure and high levels of environmental disorder (e.g., pollution); 2) a high concentration of high-density housing; 3) many irregular and informal settlements and 4) among the lowest incomes in the city.

When categorized by type of violence, we identified some differences in the spatial pattern of incidence, for example, in cluster 2 most victims were male. This may be due to the fact that this region is well-known for its high rate of urban crime such as robberies and other potentially violent acts involving men. However, little differences in the spatial distribution of cases by victim sex were identified, perhaps obfuscated by the vast majority of cases involving female victims. A previous study in Vancouver did identify different patterns between male and female hotspots, though the underlying drivers of violence were varied and somewhat dissimilar to those identified in this study [15].

For the current study, we mapped cases where the incident occurred at the victim's household, as the use of place of residence as a proxy for place of incident may induce some bias [37]. In our study, we observed that victims' addresses did serve as a good proxy for domestic violence, as noted for Fig 7. This may, however, be more closely related to the type of violence, and would require additional research to quantify. Besides that, we need to consider the limitation of the proportion of address where we had no information about the location of occurrence.

We identified differences in the odds of domestic versus community violence between the four city zones. However, the cluster analysis did not yield any considerable differences. The results of the cluster mapping suggest that the most distinct area was the North Zone, in which community violence was higher than domestic. We need to take extra caution when analyzing the city by zones, as they each contain relatively heterogeneous neighborhoods, in the socioeconomic sense. As they each represent the sum of many different neighborhoods, the North Zone is a mix of both hotspots and non-hotspot areas.

To describe differences between clusters we selected each hotspot and summarized variables of interest. The clusters generally exhibited similar distributions of age, victims and aggressor sex, and type of violence. However, we did observe that the average family income did vary between several clusters. The non-hotspot area had the second highest average income, compared to the hotspots. There is evidence that urban violence and homicide hotspots are associated with low income and high unemployment [14,15,36]. Although low-income coincided with hotspot areas, this alone does not explain all cases of violence; some violent events occur among middle-

and high-income families, which may have been obscured in our data, due to the excessively high clustering of incidence in low-income areas.

According to the Global Status Report on Violence, the communities with high concentration of poor people tend to have residential instability, difficulties to establish common values and norms, and these social disorganization combined with economic disadvantage create conditions for high violence rate, social marginalization and also poor physical and mental health [1]. The relationship between violence and poverty is more visible for community violence related to crimes since the 70's we have evidence that poverty is associated with income inequality in violent crimes, including homicides and assaults [38]. Some authors have already provided a conceptual framework using an ecological model that confirm the violent crimes is well associated with social deprivation, including income inequality and low social capital [39]

The income data used in this study were aggregated census data from 2010; as such, the income values reflect neighborhood averages, and do not necessarily indicate a victim's family income. This is a common limitation for geographical studies. Crucially, the underreporting of violence, particularly for female victims, is well documented and suggests that the figures released in this study are significantly lower than the true numbers. We were unable to map some victims due to missing or erroneous address data. According to the City Hall, there are more than 400 unnamed streets in the study area, posing a significant challenge for geospatial analysis. Despite the limitations aforementioned, we suggest that the missing address seems to not have affect the quality data, once that we successfully geocoded 72.0% of the total injuries victims. It is possible that including the 996 missing address, the hotspots could slightly change position, but we suppose that this would not affect global distribution of violence.

Conclusion

In conclusion, we described epidemiological and spatial patterns for interpersonal physical violence in a Brazilian medium-sized city. Women, people living together, body force injuries and male aggressors were the factors associated with violence in a domestic context. When we look at the epidemiological findings in a spatial view – enabled by the use of GIS – it became evident that the hotspots areas

for violence are coincident with the poorest city regions, using the family income per census tracts. This spatial identification of the overlap between hotspots and family income are the basis for future injury prevention strategies.

Acknowledgements: We would like to thank the Chief of NUMOL – Núcleo de Medicina e Odontologia Legal, Márcio Leandro da Silva for data provider and the Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais-FAPEMIG to financial support to the first author, including scholarship during nine months at Simon Fraser University, Geography Lab.

References

- [1] World Health Organization. Global status report on violence prevention. 2014. Available from: <http://www.who.int/en> [accessed 18.04.17].
- [2] Minayo MC. Violência: um problema para a saúde dos brasileiros. In: Ministério da Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde, 2005, p. 9-33.
- [3] Schuurman N, Cinnamon J, Walker B, Fawcett V, Nicol A, Hameed S, Matzopoulos R. Intentional injury and violence in Cape Town, South Africa: an epidemiological analysis of trauma admissions data. *Glob Health Action* 2015; 8:27016. doi:10.3402/gha.v8.27016
- [4] World Health Organization. Injuries and violence: the facts. 2010. Available from: <http://www.who.int/en> [accessed 18.04.2017].
- [5] World Health Organization. World report on violence and health. 2002. Available from: <http://www.who.int/en> [accessed 18.04.2017].
- [6] World Health Organization. Understanding and addressing violence against women. 2012. Available from: <http://www.who.int/en> [accessed 18.04.2017].
- [7] Walseifz JJ. Mapa da Violência 2015: homicídios de mulheres no Brasil. 2015. Available from: www.mapadaviolencia.org.br/ [accessed 18.04.2017].
- [8] Brasil. Law n. 10 778. 2003 Available from: http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.778.htm [accessed 18.04.2017].

- [9] Brasil. Law n. 11 340. 2006. Available from: http://planalto.gov.br/ccivil_03ato2004-2006/2006/lei/L11.340.htm [accessed 18.04.2017].
- [10] Brasil. Law n. 13 104. 2015. Available from: http://planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/lei/L13.104.htm [accessed 18.04.2017].
- [11] Brasil. Ministry of Health. Portaria n. 104. 2011. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt104_25_01_2011.html [accessed 18.04.2017].
- [12] Brazilian Institute of Geography and Statistical – IBGE. 2017. Available from: <http://www.cidades.ibge.gov.br> [accessed 18.04.2017].
- [13] Brazilian Institute of Geography and Statistical – IBGE. 2017. Available from: <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html> [accessed 19.03.2018].
- [14] Bell N, Shuurman N, Oliver L, Hayes MV. Towards the construction of place-specific measures of deprivation: a case study from the Vancouver metropolitan area. *The Canadian Geographer*. 2007;51(4): 444-461.
- [15] Cusimano M, Marshall S, Rinner C, Jiang D, Chipman M. Patterns of urban violent injury: a spatial-temporal analysis. *PLoS One*. 2010;5(1): e8669. doi:10.1371/journal.pone.0008669
- [16] Walker BB, Schuurman N, Hameed SM. A GIS-based spatiotemporal analysis of violent trauma hotspot in Vancouver, Canada: identification, contextualization and intervention. *BMJ Open*. 2014;4: e003642. doi: 10.1136/bmjopen-2013-003642
- [17] SINAN. Government of Paraíba. Report – Violence against women. João Pessoa, 2012.
- [18] National Center for Injury Prevention and Control. Centers for Disease Control and Prevention. Intimate Partner Violence in the United States—2010. 2010. Available from: http://cdc.gov/violenceprevention/pdf/cdc_nisvs_ipv_report_2013_v17_single_a.pdf [accessed 18.04.2017].
- [19] Alhabib S, Nur U, Jones R. Domestic violence against women: systematic review of prevalence studies. *J Fam Viol*. 2010;25(4): 369-382.

- [20] Hajnasiri H, Gheshlagh RG, Sayehmiri K, Moafi F, Farajzahed M. Domestic violence against women: a systematic review and meta-analysis. *Iran Red Crescent Med J.* 2016;18(6): e34971. doi:10.5812/ircmj.34971
- [21] Kalokhe A, del Rio C, Dunkle K, Stephenson R, Metheny N, Paranjape A, Sahay S. Domestic violence against women in India: systematic review of a decade of quantitative studies. *Global Public Health.* 2017;12(4): 498-513.
- [22] Özcan NK, Günaydin, Çtil ET. Domestic violence against women in Turkey: a systematic review and meta analysis. *Archives of Psychiatric Nursing.* 2016;30(5): 620-629.
- [23] Garcia-Moreno C, Jansen HA, Ellsberg M, Heise L, Watts CH. Prevalence of intimate partner violence: findings from the WHO multi-country study on women's health and domestic violence. *Lancet.* 2006;368(9543): 1260-1269.
- [24] Schraiber LB, D'Oliveira AF, França-Júnior I, Diniz S, Portella AP, Ludermir AB, Valença O, Couto MT. Prevalence of intimate partner violence against women in regions of Brazil. *Rev Saúde Públ.* 2007;41(5): 797-807.
- [25] Walseifz JJ. Mapa da Violência 2014: os jovens do Brasil. 2014. Available from: www.mapadaviolencia.org.br/ [accessed 18.04.2017].
- [26] Bell CC, Fink PJ. *Prevention of violence.* San Francisco: Jossey-Bass. 2000.
- [27] Marans S, Adelman A. Experience violence in a development context. In: Osofsky JD. *Children in a violent society.* New York: Guilford Press; 1997, p.202-222.
- [28] National Center for Injury Prevention and Control. Center for Mental Health Services. Risk factors for youth violence. In: *Youth Violence: a report of the surgeon general.* 2001. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44293/> [accessed 11.03.2017].
- [29] Machado C, Martins C, Caridade S. Violence in intimate relationship: a comparison between married and dating couples. *Journal of Criminology* 2014: 897093. doi:<http://dx.doi.org/10.1155/2014/897093>
- [30] Shiraz MS. The impact of education and occupation on domestic violence in Saudi Arabia. *Int J Soc Welfare.* 2016;25(4): 339-346.

- [31] Health Canada. National Clearinghouse on Family Violence. Health effects of family violence. 2002. Available from: <http://www.hc-sc.gc.ca/index-eng.php> [accessed 18.04.2017].
- [32] McLaughlin J, O'Carroll RE, O'Connor RC. Intimate partner abuse and suicidality: a systematic review. *Clin Psychol Rev.* 2012;32(8): 677-689.
- [33] Avanci J, Assis S, Oliveira R. A cross-sectional analysis of women's mental health problems: examining the association with different types of violence among a sample of Brazilian mothers. *BMC Women's Health.* 2013;13: 20. doi:10.1186/1472-6874-13-20
- [34] Bernardino IM, Barbosa KG, Nóbrega LM, Cavalcante GM, Ferreira EF, D'ávila S. Violence against women in different stages of the life cycle in Brazil: an exploratory study. *Rev Bras Epidemiol.* 2016;19(4): 740-752.
- [35] Swan SC, Gambone LJ, Caldwell JE, Sullivan TP, Snow DL. A review of research on women's use of violence with male partners. *Violence Vict.* 2008;23(3): 301-314.
- [36] Cubbin C, LeClere FB, Smith G. Socioeconomic status and injury mortality: individual and neighborhood determinants. *J Epidemiol Community Health.* 2000;54(7): 517-524.
- [37] Amram O, Schuurman N, Yanchar NL, Pike I, Friger M, Griesdale D. Use of geographic information systems to assess the error associated with the use of place of residence in injury research. *Inj Epidemiology.* 2015;2(1): 29. doi:10.1186/s40621-015-0059-y
- [38] Hsieh CC, Pugh MD. Poverty, Income Inequality, and Violent Crime: A Meta-Analysis of Recent Aggregate Data Studies. *Criminal Justice Review.* 1993;18(2): 182-202.
- [39] Kawachi I, Kennedy BP, Wilkinson RG. Crime: social disorganization and relative deprivation *Soc Sci Med.* 1999;48(6): 719-731.

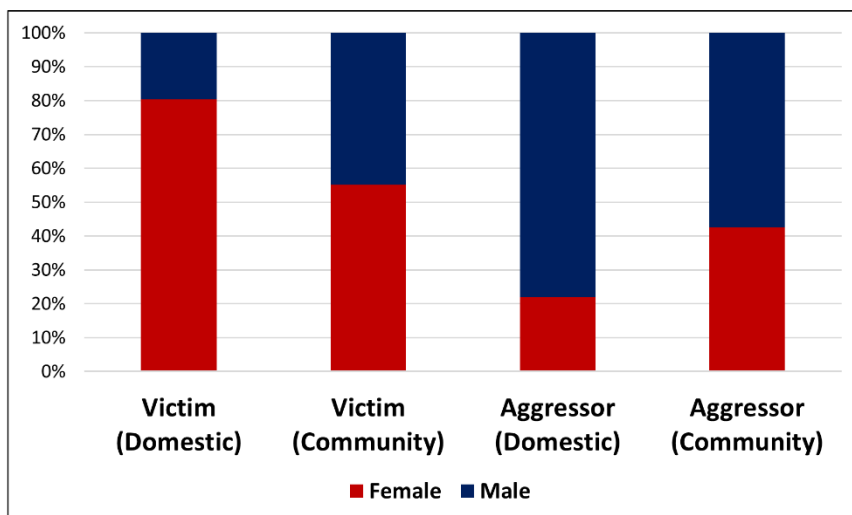


Figure 1 - Distribution for sex; victims and aggressors. ($\chi^2 p < 0.001$ for both domestic and community).

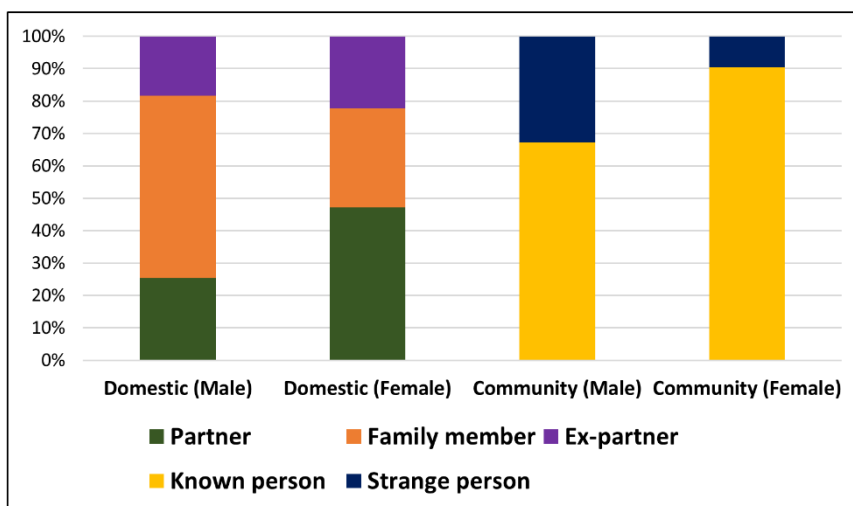


Figure 2- Distribution for aggressor-victim relationship; domestic and community.

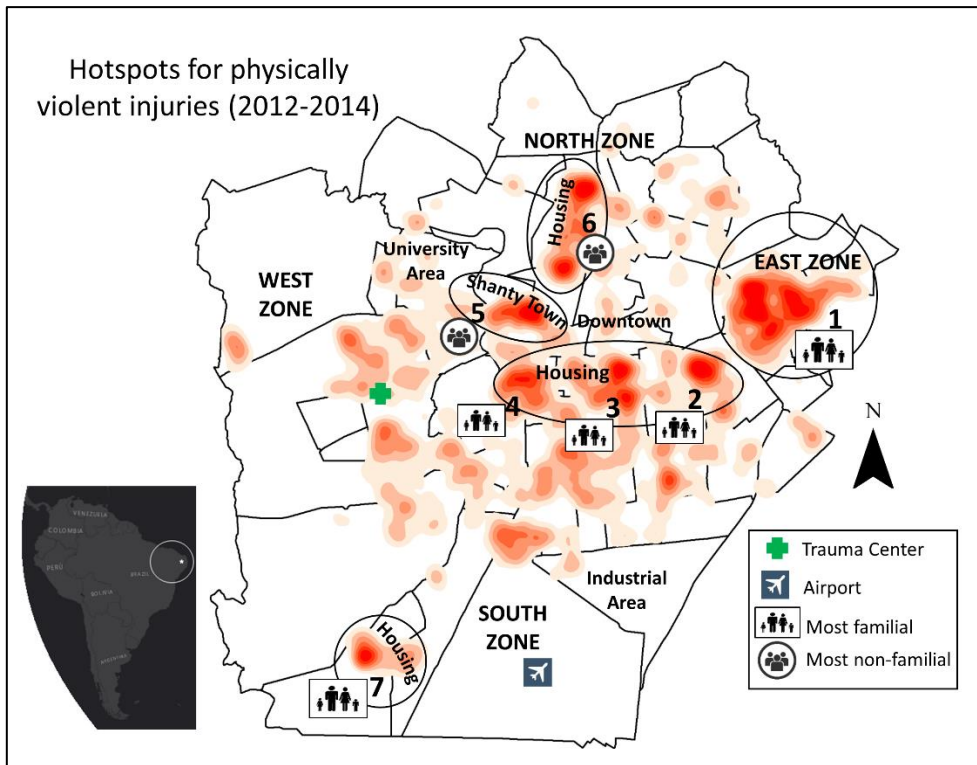


Figure 3 - Density of all physical violence cases by victims' household address. The seven most prominent clusters are circled and numbered. Red color ramp with nine layers.

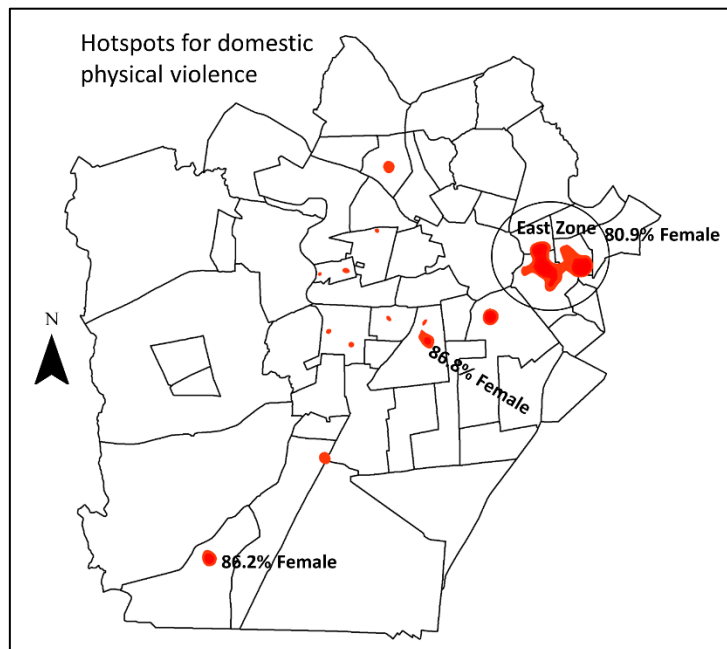


Figure 4 - Density of domestic violence cases. The most prominent hotspot occurs in the East Zone. Red color ramp with four layers.

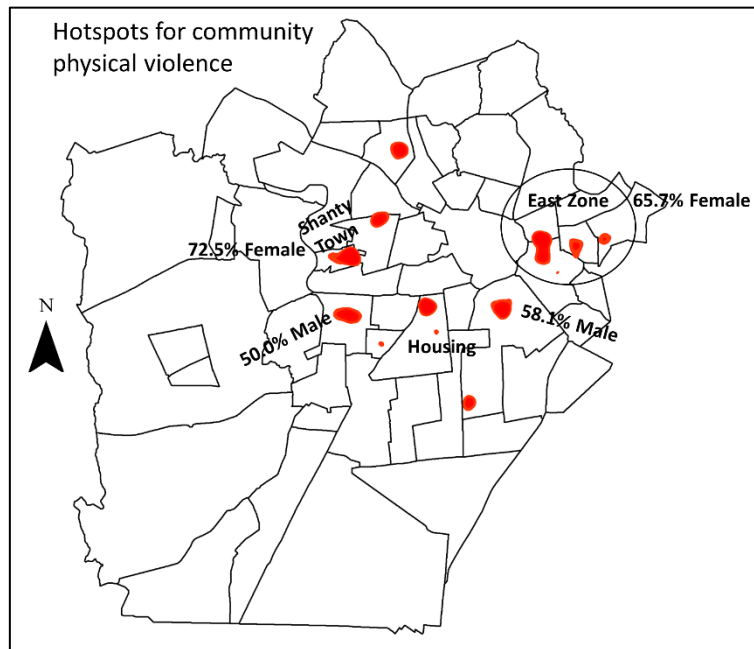


Figure 5 - Density of community violence cases. Distinct from the pattern of domestic violence, hotspots are more geographically dispersed and feature a larger proportion of male victims. Red color ramp with four layers.

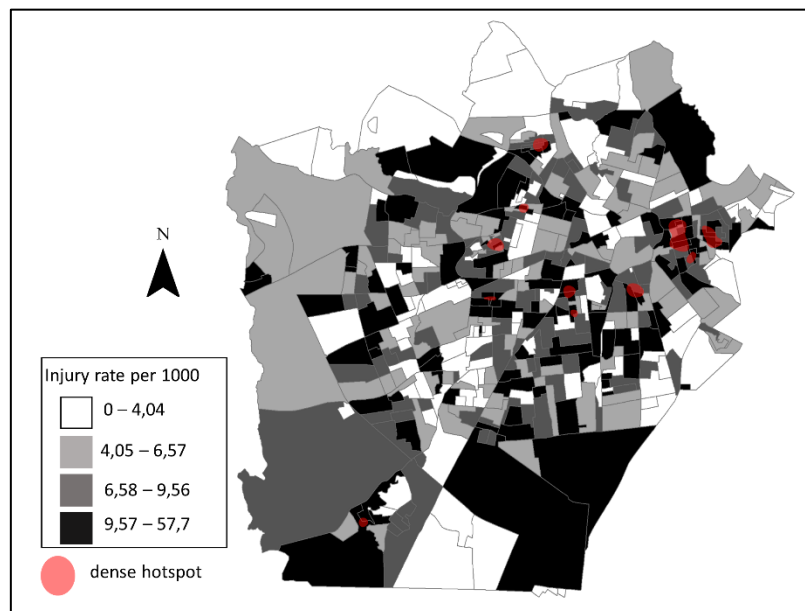


Figure 6 - Rate of injured victims per 1000 population, using a census tract map divided per quartile.

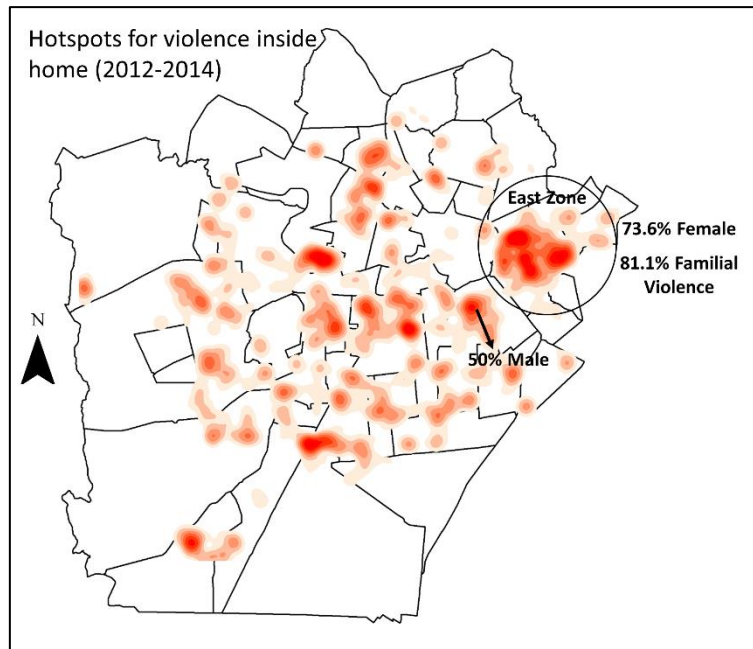


Figure 7 - Density of physical violence using the cases that happened inside home victims. N = 742 cases. Red color ramp with nine layers.

5.4.3 Artigo 3 – Identifying spatial patterns of interpersonal violence and crossing data with Brazilian Census 2010

Abstract:

Background: Where available, census data constitute a powerful tool to examine social, economic, and demographic patterns. The purpose of this study was to identify and evaluate spatial associations between interpersonal violence and selected census data in a data-limited setting.

Methods: Focusing on a city in Northern Brazil, we mapped victims of violence by their household address using Geographical Information Systems. Kernel Density Estimation (KDE) was used to identify hotspots of violence. Each victim was attributed the following census variables in their home neighbourhood: household condition, income condition, and surrounding household condition. To see differences in the hotspot areas we used three colors for the points, black, gray and white, representing the worst, medium and the best condition for each census variable.

Results: Several prominent patterns were identified in hotspot areas, most notably a spatial correlation with income. The poorest families (families with a monthly income until 3 Brazilian basic wages) were located in the hotspots area for interpersonal violence. A weaker pattern was observed for household density and number of people per household. No pattern was observed for surrounding household condition.

Conclusion: In our research, the economic status (accessed by the income of each census tract) were coincident with the hotspots area for interpersonal violence. The victims living in census tracts with more low-income rent per family were more vulnerable to be exposed to violence.

Keywords: Interpersonal Violence; Census Data; Spatial Analysis.

Background

According to the last Global Health Report from World Health Organization (WHO), the problem of Interpersonal Violence (IPV) is a recognized worldwide phenomenon and its prevention should be the focus of the international community, however, the true extent of the problem needed to be accessed (Who, 2014). Interpersonal violence is a WHO category and comprises both, familial and community cases, the former involves intimate partner/family member, the later people with no kinship (Who, 2002).

Many researchers have used Geographic Information System (GIS) to accesses the real extent of the violence, by mapping the hotspots (Bell & Schuurman, 2010;

Cusimano et al., 2010; Walker et al., 2014). The use of GIS for epidemiologic purposes is called *Spatial Epidemiology* and it had created new opportunities to describe and investigate the physical environment (Eliot & Wartenberg, 2004). One of the most useful techniques is the kernel density estimation, representing a single event as a point on the map. We can provide a method to identify and examine hotspots areas, which is the regions with the most significant clusters of points on the map (Walker & Schuurman, 2012).

Besides mapping the 'hot' areas for violence, it is possible to characterize the victims using Census Information, which is commonly used to study social phenomena, such as socioeconomic status (Fildler, 2006). Socioeconomic status is well recognized as a factor contributing to health disparities and a good health condition meter (Shavers, 2007). In Brazil, we have a huge Census Data containing a broad spectrum of information for the household, familial income and for surrounding household conditions (IBGE, 2017). Despite that, few studies have used the Census information into the spatial analysis in order to further understand the violence patterns. In the present study, we used some Census Data to characterize the victims of physical violence (familial or community), identifying some spatial patterns among the violent events. The background context took place in a medium-sized city of the Brazil Northeastern.

Material and Methods

Local Characteristics

The present research contains violent data of victims living in an urban area of a medium-sized city in Brazil. Campina Grande is located in the Northeastern of Brazil and comprised 402 912 in 2014 (IBGE, 2014) resident and is the largest cities in its metropolitan area. The urban area has 49 official neighborhoods and several informal settlements according to the local city hall.

Incident Data

We obtained three years of violent incidents, since 2012 to 2014 from victims of violence from a Forensic Center. This is a Scientific Civil Police wherein the victims are examined by a trauma physician, and it writes an official medical-report that are used to assist criminal proceedings. All assisted victims are required to have a police-

report before being admitted to the Nucleus. We included only non-fatal victims that suffered some kind of wound or injury, no cases of sexual or psychological violence were investigated. In order to map the hotspots of violence, we extracted the residence location of all victims. Prior to data extraction, the two researchers were trained to collect the same information about the victims. The training included two stages; 1) meeting and form preparation 2) pilot study. The first step was a meeting to discuss how the variables are presented in the medical/police report and the elaboration of a form to collect information of violence. The form included the following variables: full address of victims (street name, neighborhood, household number and the Postal Code) and year of occurrence. The second step was a pilot study with 30 reports of 2011 (not included). Each one of the researchers read and filled these 30 reports, independently, and after that, we checked the information. The agreement was 100% between the two examiners (kappa value=1).

Spatial Analysis

Geographical Information Systems (GIS) were used to map victims' places of residence and identify hotspots in the study area. Each household was mapped as a point using the ArcGIS (v.10.4) and the resulting locations were manually validated. We excluded 996 cases with missing or erroneous address information, homeless victims, and cases that took place in the rural periphery of the study area. A total of 2563 cases were successfully mapped. We used Kernel Density Estimation (KDE) to identify hotspots of violent injury. This technique is commonly used to identify clusters of point locations and has been applied and validated in studies of violent trauma [Bell, Cusimano, Walker]. A kernel bandwidth of 300 meters was selected, as this parameter was found to best represent the apparent spatial pattern of points while also approximating the radius of the average neighborhood in the study area. An output cell size of 10 meters was selected, as this represented the approximate geographical precision of injury points, as evaluated visually and with the local knowledge of the study area. A scale map of 1:80.000 was used.

Using Brazilian Census 2010 to Cross Information

The last Brazilian Census was conducted in 2010 and was the biggest population survey conducted until now, and its included information related to household and people (eg. demographic information, home income, education/job

information, race, civil status, health service and others). The operational unit of the Brazilian Census was the census tract, which represented the territorial area to be registered and searched by the official collectors in the neighborhood. Each census tracts is represented by a single code (sequence of numbers) and the information is open accessed. One census tract is smaller than one neighborhood, which included many census tracts. In that way, this data represented an aggregated information from individuals. For our research, we used the aggregated data from the Brazilian Census to represent the victims according to:

- a) The household condition [household density, number of people per household, bathroom use and no electricity use];
- b) The income condition [total home income, families with no monthly income, families with a monthly income up to $\frac{1}{2}$ Brazilian basic wage (R\$ 510,00 \approx 289 \$ in 2010), families with a monthly income up to 2 or 3 Brazilian basic wage, families living with 20 or more Brazilian basic wage] and;
- c) The surrounding household condition (household in inadequate condition, garbage service, garbage burned and garbage buried).

How to accesses the victim's characteristics according to the Census 2010?

In order to check some patterns of census data into the hotspots of violence we developed a color scale to identify the census characteristics easily. This scale was divided according the values of each census tract, into three shades: 1) black circle – which represent the worst condition; 2) gray circle – which represent a medium value and 3) white circle – which represent the better condition. Each victim was representing the census tract value in which it is located, thus the circle-points are related to victims and the circle-colors are related to census tract values.

To identify some spatial patterns we carried out an accurate visual inspection of the maps, observing the patterns nearby to the hotspots area of violence; the presence of black, gray or white points, and how much these points were aggregated into the hotspots. The fig. 1 below is one example of how this procedure was conducted for one single part of the map.

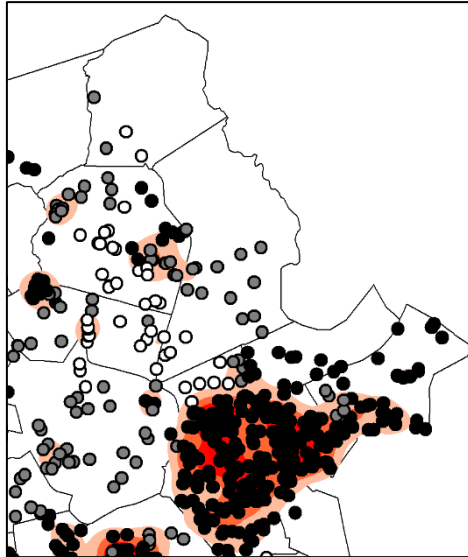


Fig 2. Demonstration of home income in an extended zoom. Note the hotspot for physical violence in red at the background and the circles representing the three conditions of familial income (worst in black, medium in gray and lowest in white).

Results

A total of 2563 victims household were mapped and enable us to identify some hotspots area for physical violence in the urban area of the city. After the identification of each hotspot area, we included the household points representing the victims according the census data. Table 1 describes census variable description and the values of each circle point.

In fig. 2, we can observe the general distribution using Kernel Density Estimation; the most intense represent the highest concentration of victims household. Fig. 3 and 4 display data related to density per household and per people, respectively, both have similar patterns of gray circles (medium values) into the hotspots area.

Fig. 5 to 9 describe the results for household income. The poorest people, which mean a low value for income are concentrated into the hotspots areas, as we can observe from fig. 5 to 7, the black circles representing the high number of people with low family income ($\frac{1}{2}$, 2 and 3 Brazilian basic wages). Fig. 8 shows the points distribution for families with no income. The hotspots are coincident with a predominance of gray circles (medium values). The latest map in fig. 9 shows us the richest family income, only small number of black points (highest value for income) are observed in the map, mainly located in a non-hotspot area.

The results for the surrounding household condition, which included household in inadequate condition; garbage service; garbage burned and garbage buried did not exhibit any spatial pattern, so the maps were unnecessary in this section. In addition, the maps for bathroom use, no electricity use did not show any distinct pattern and were omitted.

Table 1 Census variable description and the values that each color-point represent per census tract.

	Census description		Circle Color	Circle Values	
Household Condition	household density	number of household <i>per</i> census tract	Black	314–562	
			Gray	212–313	
			White	15–211	
	number of people per household	number of residents living in the same household	Black	3.6–4.3	
			Gray	3.2–3.5	
			White	1.8–3.1	
	bathroom use	number of permanent households with exclusive bathroom use <i>per</i> census tract	Black	313–558	
			Gray	211–312	
			White	15–210	
	no electricity use	number of household with no electricity use <i>per</i> census tract	Black	2–5	
			Gray	1–2	
			White	0	
Income Condition	Total home income	Sum of the total monthly income (R\$—Brazilian Reais) of households for each census tract	Black	213.58–1244.62	
			Gray	1244.63–2897.38	
			White	2897.39–7838.67	
	Families with a monthly income up to ½ Brazilian basic wage	Sum of the monthly rent (R\$—Brazilian Reais) <i>per</i> census tract wherein the resident-owner has up to ½ Brazilian basic wages	Black	0–3.076	
			Gray	3.077–7.346	
			White	7.347–17.236	
	Families with a monthly income up to 2 or 3 Brazilian basic wage	Sum of the monthly rent (R\$—Brazilian Reais) <i>per</i> census tract wherein the resident-owner has up to 2 or 3 Brazilian basic wages	Black	0–2.110	
			Gray	2.111–43.698	
			White	43.699–88.904	
	The richest families, with 20 or more Brazilian basic wage	Sum of the monthly rent (R\$—Brazilian Reais) <i>per</i> census tract wherein the resident-owner has more than 20 Brazilian basic wages	Black	0–81.000	
			Gray	81.001–309.000	
			White	309.001–907.112	
	Families with no monthly income.	Number of families <i>per</i> census tract with no income	Black	48–108	
			Gray	21–47	
			White	1–21	
	Surrounding Condition	Household in inadequate condition	Number of household <i>per</i> census tract with inadequate condition	Black	2–3
				Gray	1–2
				White	0
Garbage service		Number of household <i>per</i> census with garbage collection	Black	4–204	
			Gray	205–306	
			White	306–562	
Garbage burned		Number of household <i>per</i> census with garbage burned	Black	24–53	
			Gray	7–23	
			White	0–6	
Garbage buried		Number of household <i>per</i> census with garbage buried	Black	5–8	
			Gray	1–5	
			White	0–1	

Legend	
●	Worst condition
●	Medium condition
○	Best condition

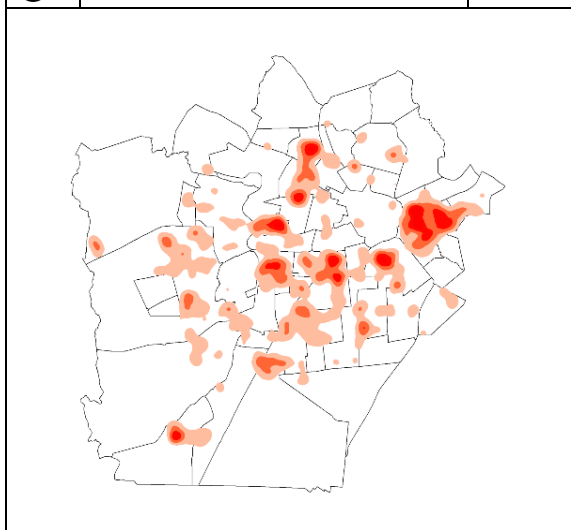


Fig 2. Density for all physical violence cases. Campina Grande–Brazil, 2012-2014.

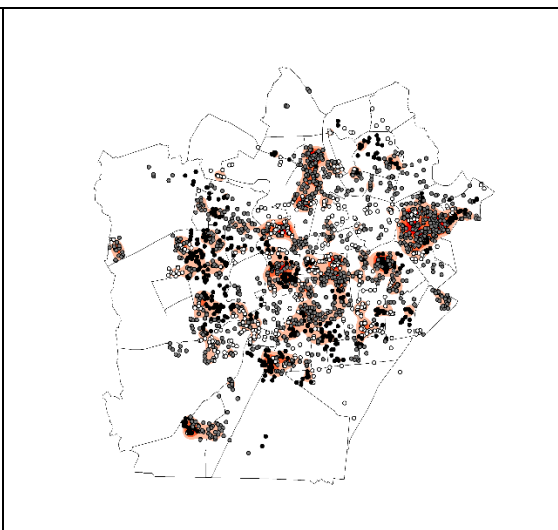


Fig 3. Household density (number of household/census tract).

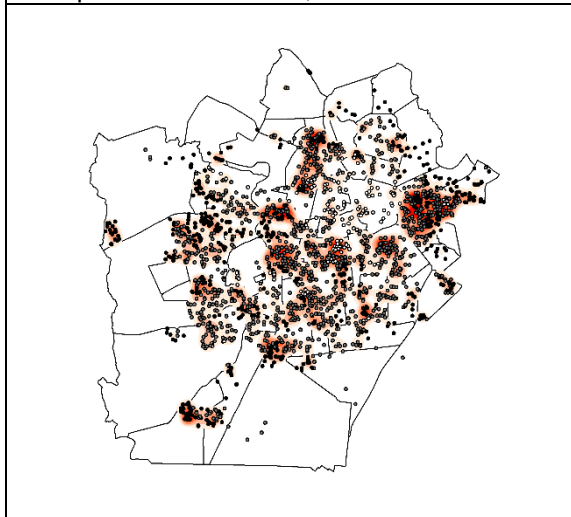


Fig 4. Number of people per household.

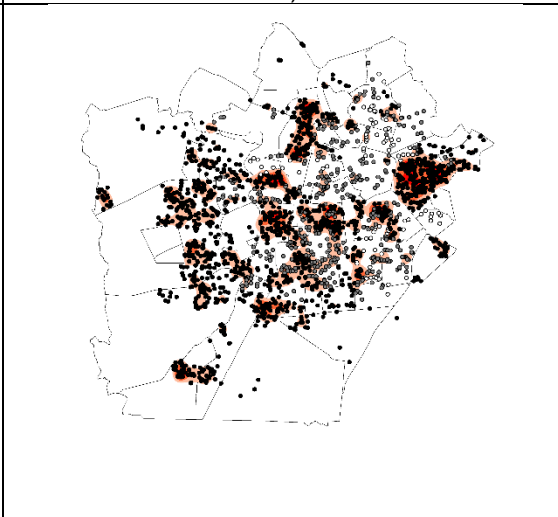
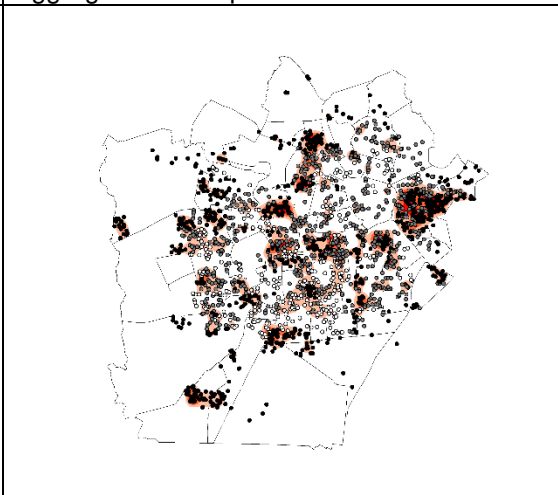
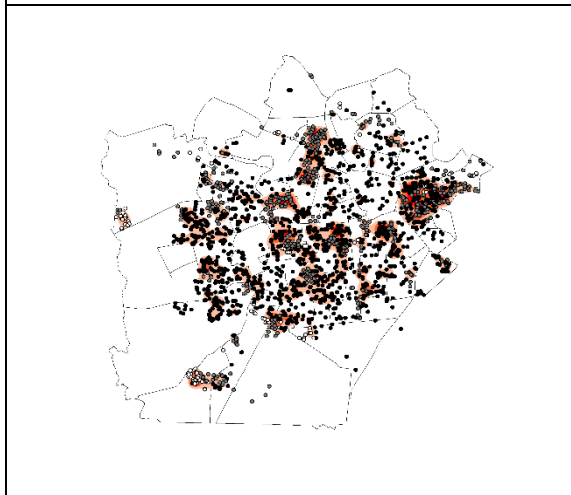
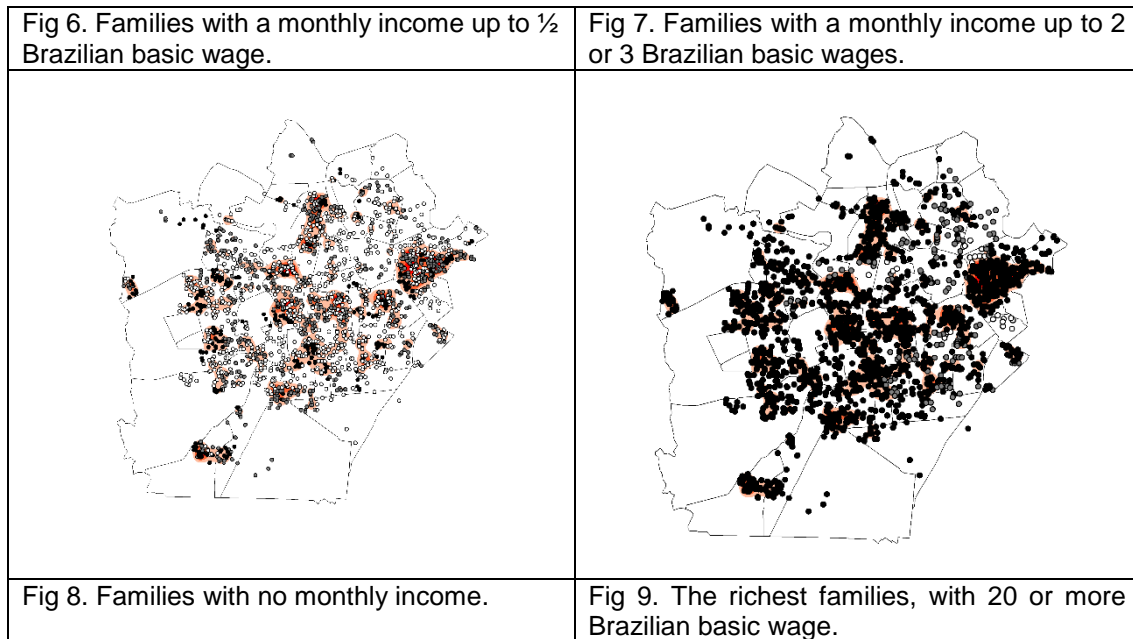


Fig 5. Low monthly income (total), using the aggregated value per census tract.





Discussion

By mapping the hotspots for physical violence and representing each victim as a single point, and representing each point as a census tract value, we were able to describe some pattern of life-condition, such as density for household or people per house, and results for family income. It must remember that our results are an aggregate data for the Census, which not necessarily represent the victim condition, but the nearby condition of each census tracts wherein the victim is living. Despite the possibility of ecological fallacy, which is inherent for this type of study, we could identify that some hotspots for violence are mainly coincident for families with low income.

Observing the maps in Fig. 3 and 4, it is possible to see a mix of gray (predominant color) and black circles, which means predominance of medium and high values for household density and people living per house. An extensive retrospective research conducted in U.S, using census tract data, had already identified that crowded housing (proportion of households with more than one person per room) is directly linked with an increased risk for homicides (Cubbin, 2000). In addition, it was established by previous research that housing instability and disarray is positively associated with mental and maternal disorders such as depression and generalized anxiety among women (Suglia, 2011).

It seems that besides individual factor for interpersonal violence, the neighborhood condition including residential stability affects the risk for IPV, as verified in Alabama, for pregnant women (Quing Li, 2010). At our research, we cannot accesses the number of people per room/bedroom, which is commonly used by the researchers to indicate crowded housing (Gray, 2001). In that way, we need to carefully interpret the results for household density and number of people per household.

The main result of the present study indicated that the victims of violence are living in a community (mean census tracts) with low economic status per census tract, and the richest victims are living predominantly outside the hotspot area. These results show us that poverty and violence are spatially coincident; however, we cannot affirm that the first causes the later, but is clear that victims living with vulnerabilities and disabilities are more likely to be involved in violence.

The association between poverty (low income) and incidence of violence has particularly been evidenced for the woman, as the woman's income increases the domestic violence decrease (Aizer, 2011). A Russian study reported a strong correlation between violence and poverty, mainly for family and neighborhood instability (Kim, Russia). Other disadvantages that violence causes include low self-esteem, anxiety, depression, suicidal thoughts, and post-traumatic disorder (Canada, 2002).

Using data for the surrounding household condition such as people living in inadequate condition; household with garbage service; neighborhood with garbage burned, and neighborhood with garbage buried, we did not find any pattern for the point's distribution. It seems that the familial income values was the most important than these cited factors, and it was spatially coincident with hotspots for violence in our research. However, it is not so clear the reasons for poor families are more involved in violent events, maybe this association is due to some particular factors such as relational problems, instabilities into the families and even problems work-related problems. These are hypothesis and not justifications for violence.

According to the Global Status Report on Violence, the communities with high concentration of poor people tend to have residential instability, difficulties to stablish common values and norms, and these social disorganization combined with economic disadvantage create conditions for high violence rate, social marginalization and also

poor physical and mental health (Who, 2014). The relationship between violence and poverty is more visible for community violence related to crimes since the 70's we have evidence that poverty is associated with income inequality in violent crimes, including homicides and assaults (Hsieh; Pugh, 1993). Some authors have already provided a conceptual framework using an ecological model that confirm the violent crimes is well associated with social deprivation, including income inequality and low social capital (Kawachi, 1999).

Our research is not exclusively focuses on community crimes but is a mix of familial and community cases. In the family, the problem of interpersonal violence is frequently associated with women victims, which is consistent with the global tendency. About 35.6% of women in the world have experienced a physical/sexual violence by an intimate partner or a non-partner sexual violence, or both (Who, 2013). In Brazil, the problem against women has increased even after governmental attempts in reducing violence rates with law N. 11.340 (Brasil 2006) and law N. 13.104 (Brasil, 2015).

In conclusion, the victims that were residing in areas with reduced income per census tract were coincident with the hotspot areas, which mean that the economic status can be an important factor for the presence of violence events. Other factors such as household density and number of people per household exhibited a not strong pattern of income; however, a lot of of medium values (gray points) were concentrated into the hotspot areas for these two variables, suggesting that high concentration of household and people maybe is associated with violence concentration for the study area. No important difference for the maps was observed for two household conditions (bathroom use, no electricity use) and for all surrounding household conditions analyzed.

References

- World Health Organization. Global status report on violence report on violence prevention 2014, <http://www.who.int/en>; 2014 [accessed 18.04.17].
- World Health Organization. World report on violence and health. 2002. Available from: <http://www.who.int/en> [accessed 18.04.2017].
- Bell N, Shuurman N, Oliver L, Hayes MV. Towards the construction of place-specific measures of deprivation: a case study from the Vancouver metropolitan area. *The Canadian Geographer*. 2007;51(4): 444-461.

Cusimano M, Marshall S, Rinner C, Jiang D, Chipman M. Patterns of urban violent injury: a spatial-temporal analysis. *PLoS One*. 2010;5(1): e8669. doi:[10.1371/journal.pone.0008669](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0008669)

Walker BB, Schuurman N, Hameed SM. A GIS-based spatiotemporal analysis of violent trauma hotspot in Vancouver, Canada: identification, contextualization and intervention. *BMJ Open*. 2014;4: e003642. doi: [10.1136/bmjopen-2013-003642](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003642)

Elliott P, Wartenberg D. Spatial epidemiology: current approaches and future challenges. *Environ Health Perspect*. 2004;112(9): 998-1006.

Walker BB, Shuurman N. Environmental correlates with violent injury. *GEOMATICA*. 2012;66(4):269-278.

Fildler R, Shuurman N, Hyndman J. Improving census-based socioeconomic GIS for public policy: recent immigrants, spatially concentrated poverty and housing need in Vancouver.

Shavers VL. Measurement of socioeconomic status in health disparities research. *J Natl Med Assoc*. 2007;99(9):1013-1023.

Brazilian Institute of Geography and Statistical – IBGE. 2014. Available from: http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm [accessed 18.04.2017].

Brazilian Institute of Geography and Statistical – IBGE. 2017. Available from: <http://www.cidades.ibge.gov.br> [accessed 18.04.2017].

Cubbin C, LeClere FB, Smith G. Socioeconomic status and injury mortality: individual and neighborhood determinants. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54(7): 517-524.

Suglia SF, Duarte CS, Sandel M. Housing quality, housing instability, and maternal mental health. *J Urban Health*. 2011;88(6): 1105-1116.

Li Q, Kirby RS, Sigler RT, Hwang SS, LaGory ME, Goldenberg RL. A Multilevel Analysis of Individual, Household, and Neighborhood Correlates of Intimate Partner Violence Among Low-Income Pregnant Women in Jefferson County, Alabama. *Am J Public Health*. 2010;100(3): 531-539.

Gray A. Definitions of crowding and the effects of crowding on health: a literature review. The Ministry of Social Policy, Wellington, New Zeland. 2001.

Aizer A. Poverty, Violence and Health: The Impact of Domestic Violence During Pregnancy on Newborn Health. *J Hum Resour*. 2011;46(3): 518-538.

Health Canada. National Clearinghouse on Family Violence. Health effects of family violence. 2002. Available from: <http://www.hc-sc.gc.ca/index-eng.php> [accessed 18.04.2017].

Hsieh CC, Pugh MD. Poverty, Income Inequality, and Violent Crime: A Meta-Analysis of Recent Aggregate Data Studies. 1993;18(2): 182-202.

Kawachi I, Kennedy BP, Wilkinson RG. Crime: social disorganization and relative deprivation. *Soc Sci Med*. 1999;48(6): 719-731.

World Health Organization. Global and regional estimates of violence against women: prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence, <http://www.who.int/en>; 2013 [accessed 23.11.17].

Brasil. Law n. 11 340. 2006. Available from: http://planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/L11.340.htm [accessed 18.04.2017].

Brasil. Law n. 13 104. 2015. Available from: http://planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/L13.104.htm [accessed 18.04.2017].

5.4.4 Artigo 4 – Resultados da revisão sistemática

Artigo publicado no *Oral and Maxillofacial Surgery*, 09 March, 2017. DOI: 10.1007/s10006-017-0610-9.

Review Article

Systematic review and proportion meta-analysis of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents

Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa¹, Ítalo de Macedo Bernardino², Sérgio d'Avila², Efigênia Ferreira e Ferreira¹, Raquel Conceição Ferreira¹

Affiliations: ¹ Department of Dentistry and Public Health, Federal University of Minas Gerais. Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Belo Horizonte, MG, Brazil. ² Department of Dentistry and Public Health, State University of Paraíba. Av. das Baraúnas, 351, Campina Grande, PB, Brazil.

Correspondence: Sérgio d'Avila, Department of Dentistry and Public Health, State University of Paraíba. Av. das Baraúnas, 351, Campina Grande, PB, Brazil. Email address: davila2407@hotmail.com. Tel: +55 08333153326.

Conflict of Interest: The authors declare that they have no conflict of interest.

Acknowledgments: The authors are grateful to the Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

Review Article

*Systematic review and proportion meta-analysis of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents**Abstract*

Purpose: This study aimed to determine via systematic review and meta-analysis the proportion of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents.

Methods: A systematic review of English language articles published from 2006 to 2015 (10 years). The following databases were used: PubMed/MEDLINE, Scopus, and Web of Science.

Observational studies reporting the number of children and/or adolescents who suffered maxillofacial trauma resulting from different etiologies were included. The studies were selected by two independent reviewers (Kappa = 0.737). A proportion meta-analysis using random-effect models was performed to estimate the pooled prevalence and the 95% confidence intervals (CI) using Der-Simonian and Laird weights. The heterogeneity among studies was assessed using the I^2 statistics.

Results: A total of 27 studies remained after the qualitative analysis, including 402,339 patients. The male-female ratio ranged from 1.5:1 to 3.5:1. Road traffic crashes corresponded to the main etiology agent of maxillofacial trauma (34%; 95% CI: 25–44), followed by falls (31%; 95% CI: 25–37), violence (11%; 95% CI: 4–19), sports (4%; 95% CI: 3–5), and other (5%; 95% CI: 2–8). The heterogeneity among studies was high, even stratifying by world region. The adapted version of the Newcastle-Ottawa scale for observational studies showed an intermediate score for most of the included studies.

Conclusions: The results suggests that road traffic crashes represent the main cause of maxillofacial trauma among children and adolescents. However, results should be interpreted with caution due to the high heterogeneity.

Keywords: Maxillofacial Injuries. Etiology. Child. Adolescent. Review. Meta-Analysis.

Introduction

Trauma is an important cause of morbidity and deaths in children and adolescents [1, 2], and when the face is affected, it can lead to esthetic, functional [3, 4] and psychological problems [5, 6]. Maxillofacial trauma comprises both facial fractures and soft tissue injuries. In terms of epidemiology, children and adolescents are less affected than the adult population [7-9]. Fractures can be considered as a rare event in children [10-13], but facial injuries including soft tissues occur frequently [3, 14]. Several studies have described that less than 15% of all cases of maxillofacial fractures occur to the pediatric population [2, 13, 15-22].

There are some factors that distinguish the young population from the other age ranges, for example, the facial bone of a child is distinct from that of an adult [23, 24], the cranium-face ratio is incredibly large at birth (8:1) and decreases to 2.5:1 in adults [2]. The small size of the face during childhood can influence the decrease of maxillofacial trauma and be a protective factor, however, the cranium absorbs most of the impact in trauma events [11-13].

A great number of mechanisms of occurrence related to maxillofacial trauma have been reported in children and adolescents, but the main causes remain road traffic crashes (RTC), falls, violence and sports. Studies carried out worldwide are considerably divergent regarding the predominant etiology. Some authors hypothesize that factors such as social environment, economy, and cultural differences can play a significant role on maxillofacial trauma causes [8, 9, 25, 26].

Although the epidemiology in children and adolescents has been extensively studied, no systematic review was published to summarize the best literature about the etiology in the young population. Boffano [27] reported a systematic review of maxillofacial trauma, however, the authors included only facial fractures and studies were not specific to children and adolescents. To date, understanding of maxillofacial trauma etiology among young populations is controversial and limited.

Whit this context in mind, the study aimed to determine via systematic review and meta-analysis the proportion of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents. This systematic review can contribute to the advancement of scientific knowledge, and provide a better understanding of the etiology of maxillofacial trauma among young people in different regions around the world, which is the key point to develop public policies aimed at prevention, health promotion, and rehabilitation.

Methods

Search Strategy

The present systematic review was performed based on the main consideration of PRISMA Statement – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses [28] and some points of Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions (Version 5.1.0, updated March 2011). Although the Cochrane Handbook is more focused on interventions, some considerations are appropriate for other types of reviews [29]. Prior to the search of all relevant studies carried out from 2006 to 2015, a protocol was written to guide the review phases. This protocol included the following: a) participant authors and contributions, dates of the review process, innovation; b) literature background up to the present moment, objectives, design method (including databases, descriptors, idiom, inclusion and exclusion criteria, qualitative analysis).

The PICO strategy was originally designed for systematic reviews of Randomized Clinical Trials to help the healthcare professionals to choose the best evidence for clinical practice [30, 31]. For the present review, the PICO question was not as appropriated as it could, then we assumed an alternative strategy question for observational studies, it is the PECO question proposed by Maia & Antonio [32]. The authors consider the following stepwise for systematic reviews: P (Patient Population), I (Intervention or Exposure - in case of observational studies), C (Comparison), O (Outcomes). Thus, the PECO approach used for the present systematic review was: *Population* (children and adolescents with maxillofacial trauma), *Exposure* (etiology of maxillofacial trauma), *Comparison* (the different continental regions: Africa, America, Asia, and Europe), *Outcome* (prevalence of maxillofacial trauma for each etiology).

The search of relevant studies was carried out on 29 November 2015. The following databases were used: PubMed/MEDLINE, Scopus, and Web of Science. Additional source was conducted by hand searching on Journals of the included studies and with the list of reference. The search of relevant studies was carried out on 29 November 2015. An additional search was performed on January 01, 2016 to verify if any important study was published or accepted between 30 November and 31 December.

The MeSH terms chosen for the search were: Facial Injuries; Maxillofacial Injuries; Etiology; Epidemiology; Child; Pediatrics; Adolescent. In order to specify the

search the Boolean operator NOT was used to exclude the MeSH terms: Animals, Burns, Facial Nerve and Eye, once a high number of studies are linked with these terms if we do not exclude them. The search history used on databases search was: "(Facial Injuries OR Maxillofacial Injuries) AND (Etiology OR Epidemiology) AND (Child OR Pediatrics OR Adolescent) NOT Animals NOT Burns NOT Facial Nerve NOT Eye".

For the selection of studies, first, those that met the following inclusion criteria were selected: studies published between 2006 and 2015 related to non-fatal victims, in English language and studies with the clear objective of investigating the etiology of maxillofacial trauma in children and/or adolescents. The concept of maxillofacial trauma in this review involves both facial fracture and/or soft tissue injury. Studies with the following characteristics were excluded: specific for one type of mechanism (e.g. specific for traffic accidents, falls, sports or firearm) and studies regarding only one type of maxillofacial trauma (e.g. specific for orbital / nasal / zygomatic fracture, nasal epistaxis, dentoalveolar trauma, mandibular fracture or soft tissue only), since the aim of the present review was to analyze maxillofacial trauma as a whole. In addition, 14 studies with no abstract available, one book chapter and one study published in another language were also excluded.

The initial search (titles and abstracts) was based on the reading, and the judgment decision of include or exclude was related to the eligibility criteria. After this, studies that did not meet the eligibility criteria were excluded. The second phase of the search process involved the analysis and full reading of included studies that apparently were related with the focus of the present review. On this time, two independent reviewers (KGNB and ÍMB) read the full articles and the Kappa coefficient was used to test the inter-reviewer agreement according to the inclusion and exclusion criteria (Kappa = 0.737). These articles were obtained on Portal Journal Capes-BR (accessed Via University Login). Finally, after the independent analysis and agreement assessment, divergent opinions were discussed by a consensus.

Data Extraction

Data extraction was performed by two independent researchers (KGNB and ÍMB). The authors used a form to extract the required information from each study in analysis. The form was developed considering the following standard: 1) objective of study; 2) the description of the etiology of maxillofacial trauma and 3) quality analysis (described above). For each study included after the final qualitative analysis were

extracted the items: time period, country, type of study, sample size, age (children/adolescents), source of information, type of maxillofacial trauma analyzed, main cause of maxillofacial trauma, male:female ratio, and quality score of qualitative analysis.

Methodological Quality Assessment

The quality of studies included after the eligibility process was peer-reviewed by KGNB and ÍMB. It involves the subjective analyses of each reviewer and the observation of some pre-established aspects, such as objective, description of mechanisms and the overall quality of studies. To help with a better understanding of the quality, an adapted version of the Newcastle-Ottawa Scale-NOS [33] was used for observational studies, awarding stars to eligible categories (selection, comparability, and exposure/outcome) for each article. The scale scores range from 0 (lowest grade) to 6 (highest grade). The original NOS was developed for case-control and cohort studies, however, some authors have adapted it for cross-section studies [34], using the applicable items for this type of investigation. The item comparability of NOS scale was not used because it is not applied for the purpose of articles included in the analysis, thus the maximum value for each study is 4 stars.

The following NOS items used were: a) sample selection criteria (case definition; representativeness and selection of patients) and b) evaluation of trauma (diagnosis and sample loss). For sample selection criteria, one star is attributed if the study was conducted with a clinical examination or medical record with a validated instrument or referred from a hospital. In the representativeness item, one star is awarded for studies that reported patient's trauma in a defined hospital or clinic, in a defined area, health maintenance organization, communities or random sample and sample calculation. The diagnosis item awarded one star for clinical examination reporting the use of a standardized scale or report of observer agreement Kappa and the sample loss item consider one star for studies reporting sample loss $\leq 20\%$. Table 1 shows the complete scale description.

Statistical Methods and Data Synthesis

A proportion meta-analysis using random-effect models was performed to estimate the pooled prevalence and the 95% confidence intervals (CI) using Der-Simonian and Laird weights. The random model was used in order to minimize the heterogeneity effect among studies [35]. The variance of the raw proportions was

stabilized using the Freeman-tukey double arcsine transformation [36]. Metaprop command was used so that no study with 0% or 100% proportions was excluded from the meta-analysis [37]. The heterogeneity among studies was assessed using the I^2 statistics, which describes the percentage of total variation due to inter-study heterogeneity [38]. Forest plots were constructed using the estimated proportion/prevalence of maxillofacial trauma resulting from each etiology. Analyses were performed using Stata version 14.0 (Stata Corp., College Station, USA) and StatsDirect version 3.0 (StatsDirect Ltd., Altrincham, UK).

Results

Study Characteristics

The review process yielded 1,296 records, including duplicated documents. Of these, 121 were duplicated on the databases and needed to be excluded. Therefore, 1,175 documents were screened by reading titles and abstracts and only 40 articles were included according to the eligibility criteria. The inter-reviewer agreement was 0.737 (Kappa coefficient). In terms of number, this Kappa value represents the disagreement of 4 studies. Two of them were excluded after consensus (1 related to gender analysis and 1 review article). The final number of studies after the qualitative analysis was 27, thus 13 of the 40 original articles were excluded with reasons. Figure 1 shows the flow diagram with all phases of the review process, including identification, screening, eligibility and included studies.

The results of studies are described in Table 2, including time-period, country, type of study, N (number of patients), age, source of information, type of maxillofacial trauma, etiology, male:female ratio and quality score.

Data Synthesis

Figures 2, 3, 4, 5 and 6 show the estimated proportion/prevalence of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents. The combined prevalence of RTC was 34% (95% CI: 25–44) among the 27 studies. This represents the most common cause of maxillofacial trauma in children and adolescents (14 of the 27 included studies). Falls were the second leading cause of maxillofacial trauma (11 of 27) and only one study [27] did not report the number of falls. The combined prevalence was 31% (CI 95%: 25–37). Violence was the third mechanism, showing a pooled prevalence of 11% (CI 95%: 4–19). Only one study did

not report events of violence [42]. The last mechanism was sports (4%; 95% CI: 3–5), and none of the studies presented sports as the first cause of maxillofacial trauma in children and adolescents.

Eight studies [9, 23, 39, 42, 45, 46, 48, 50] did not report the number of sport-related events. Other mechanisms obtained a combined prevalence of 4% (95% CI: 2–8). Ten studies [8-10, 14, 23, 39, 42, 46-48] did not report prevalence for other mechanisms. When the region of study was considered, it was observed that road traffic crashes are higher in Africa and Asia, and less frequent in Europe (which presents a higher prevalence of falls). For violence events, regions of North America, Africa, and South America exhibited the highest proportions. Sports and “*other*” were similar considering the etiology distribution.

Quality Assessment

The quality of studies was evaluated using an adapted Newcastle-Ottawa Scale (NOS), which identified four studies with the highest score [46-48, 54]. All other studies received score 3 according to NOS (adapted). The main points not reported in articles are related to the item “*sample loss*”.

Heterogeneity

The assessment of differences was obtained among all studies and for each continent. For all etiologies, the heterogeneity observed was considerably high, even stratifying by world region. It could be observed for RTC that Europe, North America, and South America presented the largest confidence interval range, as can be observed by the diamond size (Figure 2). Falls exhibited the highest variability in Europe, showing large diamond size (Figure 3). The variation for violence was considerable more evident for North America, as can be observed in Figure 4, and sports showed the lowest diamond size and lower variability for each study (Figure 5).

Other study characteristics

The time-period of each study was variable. However, most of them were conducted from 2000 to 2010. The distribution of studies according to the continents was the following: 5 from North America [23, 44, 46-48], 5 from South America [25, 52-55], 6 from Europe [1, 3, 7, 49-51], 2 from Africa [9, 39] and 9 from Asia [8, 10, 14, 24, 40-44].

Almost all studies were retrospective, and only one multicenter research had a prospective design [7]. There was no standard for age range, and some authors

considered children those aged >12 years. The largest studies were conducted based on National Data Banks [45, 46, 48] and presented a large sample size. The male-female ratio was not so discrepant and ranged from 1.5:1 to 3.5:1.

Most of the articles included performed a descriptive statistical analysis, but four studies [45, 46, 48, 49] consider a logistic regression analysis for data. All 27 studies included evaluated maxillofacial fractures, and nine [1, 3, 14, 24, 25, 41, 50, 53, 55] of them added the information of soft tissue injury. Table 2 shows the complete information of characteristics mentioned above and presents the quality score (stars) of each study.

Discussion

A total of 27 studies remained after the qualitative analysis, including 402,339 patients. The first point to consider is that RTC represents the main cause of maxillofacial trauma among children and adolescents. As can be observed in Figure 2, in all continents, the total prevalence was higher than 20%. In fact, in Africa and Asia, the pooled prevalence for road crashes, which involves motor vehicle, motorcycle, bicycles and pedestrians, was higher than 40%. This reflects the alarming situation of road traffic injuries in Africa, which was reported by the World Health Organization in the document: "Road Safety in the WHO African Region: The Facts 2013".

According to WHO [56], the Africa region showed the highest fatality rates, an incredible rate of 27.8 deaths per 100,000 inhabitants during 2010. A curious fact is that although Africa shows the highest traffic-deaths rates, it remains the least motorized of the six world regions. It is important to consider that in Africa, pedestrian, cyclists, persons riding 2 or 3-wheeled vehicles and young men are the most-at-risk populations for RTC, however little has been done to increase the space and safety for these group; in addition, the law supportive for road traffic is insufficient and inadequate.

In our review, road traffic crashes in Africa obtained an estimated prevalence proportion of 61% (CI 95%: 53–69), the highest one. In terms of maxillofacial trauma, both studies included in the review [9, 39] reported only fractures. It should be considered that RTC in Africa is more expressive in adolescents than in children, once when children grow up and became more independent, the risk of injuries related to

high-velocity events increases, especially, motorcycle and vehicles [9]. On the other hand, young children are more likely to be affected by falls and running over [39].

The second region with the highest RTC prevalence was Asia. The combined prevalence was 41% (CI 95%: 32–50). Similarly to Africa, this continent presented, according to WHO document: “Road Safety Status in the WHO South-East Asia Region”, a great rate of 18.5 deaths per 100 000 population during 2010 [57]. On the other hand, the Europe had the lowest prevalence for road crashes on this review, 26% (95% CI: 5–54). This result is not surprisingly, once that this region showed a ratio with 9.3 deaths per 100,000 inhabitants due to traffic accidents [58]. This is true for some European regions, mainly western countries. The European studies included in this review were conducted only on the western coast, so, it is possible that the number of children and adolescents victims of maxillofacial trauma due to road accidents is greater than the results presented here.

The “European Facts and Global Status Report on Road Safety 2015” of WHO explained some reasons why Europe achieved a reduction in road traffic injuries: “Laws and practices on key risk factors such as reduction of speed appropriate to road type, drinking-driving, use of seat belts, motorcycle helmets, and child restraints have reduced the risk of road traffic injuries” [58]. None of these factors can alone resolve the problem of road traffic crashes, but together they can change this reality in many other regions of the world.

A recent review of maxillofacial fractures in the last 30 years, including all age ranges, concluded that RTC is the most important mechanism worldwide, mainly in Africa and Asia, which is in agreement with the present systematic review for the young population. On the other hand, North America, Brazil, and Europe have shown a tendency to decrease RTC, which is partially explained by the more severe traffic laws [27].

The results regarding the prevalence of maxillofacial trauma due to RTC presented considerable variation in some regions of the world, notably in Europe, North America, and South America. We must consider that the study by Ferreira [51], a Portuguese study, had a great influence on the combined prevalence for the Europe region due to its high proportion (62%) compared to other European studies. However, this number is lower compared to numbers in the past. Since 1994, Portugal Legislation has become compulsory the use of seat belts for the front passenger and the use of

child restraints. After these measures to improve traffic safety, a decrease in the number of traffic accidents has been observed [51].

After road traffic crashes, the next most relevant etiology of maxillofacial trauma in children and adolescents corresponds to falls. It was observed that Europe and South America showed the same estimated proportion of 42%, however, the confidence interval was wider for Europe, which is explained by the influence of two studies [49, 51], with a low prevalence of maxillofacial trauma due to falls.

Falls are an important cause of maxillofacial injuries in the first years of life when the child has a great uncertainty of motion and does not have good coordination [7]. In addition, school-aged children have a low center of gravity, which can contribute to the lack of coordination [59], making them more susceptible to injuries. In the adolescent population, a decrease in the incidence of falls and an increase in the occurrence of other mechanisms such as fights and sports, as well as RTC can be observed [23]. According to the included studies, which showed etiology stratified for children and adolescents, a clear tendency of falls in childhood and increased incidence of RTC in adolescents can be observed. This is an important key to maxillofacial trauma prevention in children, mainly in schools, home, and playground, which is the most common places frequented by children. Parents or caregivers should be aware to avoid events or risks of falls during the first decade of life.

Violence was the third most important etiology of maxillofacial trauma in children and adolescents. Violence includes fights, assaults, weapons and firearms. The two world regions with the highest prevalence of violence are North America (19%; CI 95% 4–41) and South America (12%; CI 95%: 5–20). In the USA, violence is considered an important cause of maxillofacial fractures in the overall population. Roden [60], pointed out this fact in a Level 1 Trauma Center study. According to his research, from 2005 to 2010, violence resulted by assaults was the second leading cause of facial fractures.

Children are less affected by community violence when compared with adolescents, but as they grow up and increase social interaction, they become more exposed to situations that could result in fights and other risk factors. Domestic violence is still a serious problem for children health. In Brazil, for years, children, women and the elderly were the groups that most suffered from domestic violence [61]. Unfortunately, studies do not report if violence events are related to family or community, once this information is not commonly used in the data bank of hospitals.

Sports events were the fourth mechanism of maxillofacial trauma among children and adolescents. Eight studies did not report the number of maxillofacial trauma due to sports. The highest prevalence of this mechanism was observed in the only multicenter study conducted by Boffano [7]. The prevalence was 27% (95% CI: 19–36). Other etiologies reported in studies were pooled on the category “Other” and includes animal bites, domestic accident, play and other.

One difficulty in the analyses of children and adolescents is what age is considered child or adolescent. Generally, based on pediatric area, a child is supposed to have 12 years or less, and an adolescent to have between 12 and 18 years. However, the studies included in this review considered ages of 13 y, 15 y, 16 y, 17 y and 18 y as the pediatric/children population. Therefore, it is essential to standardize the age groups in order to facilitate further study comparisons.

The male-female ratio among studies was not as high as can be observed for the adult population. It seems that in the pediatric population, differences between males and females are less evident than in adults, and so the distribution is more similar. Some African and Asian studies have already reported ratios, including adult population, of 11.1:1 [62], 7.7:1 [63], 7.6:1 [64]; 7.5:1 [65]; 4.9:1 [66] of cases of facial fractures. A review of Nigerian studies conducted by Adeyemo [67] revealed that in this country, the major cause of injuries in population is RTC and the male-to-female ratio was incredibly high in some studies (16.9:1) [15], 24:1 [68].

Only two studies reported data from more than one hospital [7, 24]. Obviously, the three studies that used National Data Banks are also from several hospitals. The use of more than one source of information is important to help with a better description of how the trauma mechanisms are distributed among regions. The study of the etiology of maxillofacial trauma in children and adolescents is predominantly performed in hospitals based on medical records, which means the production of retrospective data. It is widely recognized in literature the limitations regarding secondary data.

One study performed by Boffano [7] used a prospective design, and the number of patients analyzed was not as great as in other studies included in this review, which is justifiable due to difficulties to conduct a longitudinal research. It is evident that more prospective analyses about maxillofacial trauma in children and adolescents are needed. This could improve the quality of research information since data would be collected at the moment of hospital attendance by the researchers involved.

Another fact is the great heterogeneity among studies, regardless of regions analyzed. This heterogeneity is not related to differences among methods, once their designs are very similar. The differences are possibly explained by disparities in the sample size. Therefore, a random model effect was used in order not to overestimate the final proportion. In this sense, the squares of each study on plots have the same size.

The quality assessment showed, in general, a sufficient score according to the NOS (adapted), which is compatible with the subjective analysis performed by each reviewer. After the discussion about the quality assessment, it was clear that the studies are not so different regarding their methodologies, which means that the heterogeneity should be carefully interpreted.

Though our study is a unique contribution to the literature, it was not without its limitations and biases. The most important biases include the difference in classifications of causes of injuries, as well as in the victim's age. Another limitation is related to the fact that only English language articles published from 2006 to 2015 were included.

Nonetheless, this study represents the first complete review of the maxillofacial trauma etiology among young people and summarizes the best literature evidence of the recent 10 years. The proportion meta-analysis has proved to be a useful tool and it allowed us to estimate the proportion/prevalence of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents.

The findings highlight the importance of public awareness regarding etiology and preventative measures for maxillofacial trauma around the world. Multicenter, prospective epidemiological studies should be conducted in order to foster advancements in this field.

Conclusions

Based on the results of our review, it was concluded that:

1. Similarly to the adult population, road traffic crashes represent a burden for the young population, and remain for years as a challenge for public health;
2. Special attention should be given to Africa and Asia, which presented the highest prevalence of road accidents;
3. Falls are also a frequent cause of maxillofacial trauma, especially for schoolchildren;

4. Violence, such as assaults, fights, weapons and firearms was more evident in the Americas.

References

1. Kotecha S, Scannell J, Monaghan A, Williams RW (2008) A four year retrospective study of 1,062 patients presenting with maxillofacial emergencies at a specialist paediatric hospital. *Br J Oral Maxillofac Surg* 46:293-6. doi: 10.1016/j.bjoms.2007.11.011.
2. Meir JD, Tollefson TT (2010) Pediatric facial trauma. *Curr Opin Otolaryngol Neck Surg* 16:555-61. doi: 10.1097/MOO.0b013e3283169321.
3. Kidd AJ, Beattie TF, Campbell-Hewson G (2010) Facial injury pattern in a UK paediatric population aged under 13 years. *Emerg Med J* 27:603-6. doi: 10.1136/emj.2009.075127.
4. Morris C, Kushner GM, Tiwana PS (2012) Facial skeletal trauma in growing patient. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 24:351-64. doi: 10.1016/j.coms.2012.05.005.
5. Bregagnolo LA, Bregagnolo JC, Silveira Fd, Bérnago AI, Santi LN, Watanabe MG (2013) Oral and maxillofacial trauma in Brazilian children and adolescents. *Braz Dent J* 24:397-401. doi: 10.1590/0103-6440201302227.
6. Yang RT, Li Z, Li ZB (2014) Maxillofacial injuries in infants and preschools: a 2.5-year study. *J Craniofac Surg* 25:964-7. doi: 10.1097/SCS.0000000000000760.
7. Boffano P, Rocca F, Zavattoni E, Dedioli E, Uglešić V, Kovačić Z et al (2015) European Maxillofacial Trauma (EURMAT) in children: a multicenter and prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 119:499-504. doi: 10.1016/j.oooo.2014.12.012.
8. Li Z, Li ZB (2008) Characteristic changes of pediatric maxillofacial fractures in China during the past 20 years. *J Oral Maxillofac Surg* 66:2239-42. doi: 10.1016/j.joms.2007.12.032.
9. Ogunlewe MO, James O, Ladeinde AL, Adeyemo WL (2006) Pattern of paediatric maxillofacial fractures in Lagos, Nigeria. *Int J Paediatr Dent* 16:358-62. doi: 10.1111/j.1365-263X.2006.00757.x.
10. Karim T, Khan AH, Ahmed SS (2010) Trauma of facial skeleton in children: An indian perspective. *Indian J Surg* 72:232-5. doi: 10.1007/s12262-010-0056-x.
11. Muñante-Cárdenas JL, Olate S, Aspirino L, de Albergaria Barbosa JR, de Moraes M, Moreira RW (2011) Pattern and treatment of facial trauma in pediatric and

- adolescent patients. *J Craniofac Surg* 22:1251-5. doi: 10.1097/SCS.0b013e31821c696c.
12. Rottgers SA, Decesare G, Chao M, Smith DM, Cray JJ, Naran S et al (2011) Outcomes in pediatric facial fractures: early follow-up in 177 children and classification scheme. *J Craniofac Surg* 22:1260-5. doi: 10.1097/SCS.0b013e31821c6ab7.
13. Vyas RM, Dickinson BP, Wasson KL, Roostaeian J, Bradley JP (2008) Pediatric facial fractures: current national incidence, distribution, and health care resource use. *J Craniofac Surg* 19:339-49. doi: 10.1097/SCS.0b013e31814fb5e3.
14. Kumaraswamy SV, Madan N, Keerthi R, Singh DS (2009) Pediatric injuries in maxillofacial trauma: a 5 year study. *J Maxillofac Oral Surg* 8:150-3. doi: 10.1007/s12663-009-0037-4.
15. Adekeye EO (1980) The pattern of fractures of the facial skeleton in Kaduna, Nigeria: A survey of 1,447 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 49:491-5. doi: 10.1016/0030-4220(80)90068-7.
16. Brasileiro BF, Passeri LA (2006) Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a 5-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 102:28-34. doi: 10.1016/j.tripleo.2005.07.023.
17. Haug RH, Foss J (2000) Maxillofacial injuries in the pediatric patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 90:126-34. doi: 10.1067/moe.2000.107974.
18. Hogg NJ, Stewart TC, Armstrong JE, Girotti MJ (2000) Epidemiology of maxillofacial injuries at trauma hospital in Ontario, Canada, between 1992 and 1997. *J Trauma* 49:425-32.
19. Oji C (1998) Fractures of the facial skeleton in children: a survey of patients under the age of 11 years. *J Craniomaxillofacial Surg* 26:322-5. doi: 10.1016/S1010-5182(98)80062-0.
20. Ugboko VI, Odusanya SA, Fagade OO (1998) Maxillofacial fractures in a semi-urban Nigerian teaching hospital. *Int J Oral Maxillofac Surg* 27:286-9. doi: 10.1016/S0901-5027(05)80616-2.
21. Shaikh, ZS, Worrall SF (2002) Epidemiology of facial trauma in a sample of patients aged 1-18 years. *Injury* 33:669-71. doi: 10.1016/S0020-1383(01)00201-7.
22. Zimmerman CE, Troulis MJ, Kaban LB (2006) Pediatric facial fractures: recent advances in prevention, diagnosis and management. *Int J Oral Maxillofac Surg* 35:2-13. doi: 10.1016/j.ijom.2005.09.014.

23. Grunwaldt L, Smith DM, Zuckerbraun NS, Naran S, Rottgers SA, Bykowski M (2011) Pediatric facial fractures: demographics, injury patterns, and associated injuries in 772 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 128:1263-71. doi: 10.1097/PRS.0b013e318230c8cf.
24. Rahman RA, Ramali R, Rahman NA, Hussaini HM, Idrus SM, Hamid AL (2007) Maxillofacial trauma of pediatric patients in Malaysia: a retrospective study from 1999 to 2001 in three hospitals. *Int Pediatr Otorhinolaryngol* 71:929-36. doi: 10.1016/j.ijporl.2007.03.003.
25. Scariot R, de Oliveira IA, Passeri LA, Rebellato NL, Müller PR (2009) Maxillofacial injuries in a group of Brazilian subjects under 18 years of age. *J Appl Oral Sci* 17:195-8. doi: 10.1590/S1678-77572009000300012.
26. Weihsin H, Thadani S, Agrawal M, Tailor S, Sood R, Langalia A, Patel T (2014) Causes and incidence of maxillofacial injuries in India: 12-year retrospective study of 4437 patients in a tertiary hospital in Gujarat. *Br J Oral Maxillofac Surg* 52:693-6. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.07.003.
27. Boffano P, Kommers SC, Karagozoglu KH, Forouzanfar T (2014) Aetiology of maxillofacial fractures: a review of published studies during the last 30 years. *Br J Oral Maxillofac Surg* 52:901-906. doi: 10.1016/j.bjoms.2014.08.007.
28. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group (2009) Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 6:1-6. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
29. Higgins JP, Green S (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 5.1.0. The Cochrane Collaboration. <http://handbook.cochrane.org/>. Accessed 12 Feb 2015.
30. Akobeng AK (2005) Principles of evidence based medicine. *Arch Dis Child* 90:837-40. doi: 10.1136/adc.2005.071761.
31. Boudin F, Nie JY, Bartlett JC, Grad R, Pluye P, Dawes M (2010) Combining classifiers for robust PICO element detection. *BMC Med Inform Decis Mak* 2010:10-29. doi: 10.1186/1472-6947-10-29.
32. Maia LC, Antonio AG (2012) Systematic reviews in dental research. A guideline. *J Clin Pediatr Dent* 37:117-24.
33. Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P (2011) The Newcastle-Ottawa (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in

meta-analyses. http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology. Accessed 2 Jan 2016.

34. Hermont AP, Oliveira PA, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Aud SM (2014) Tooth erosion and eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 9:1-15. doi: 10.1371/journal.pone.0111123.
35. DerSimonian R, Laird N (1986) Meta-analysis in clinical trials. *Control Clin Trials* 7:177-88. doi:10.1016/0197-2456(86)90046-2.
36. Freeman MF, Tukey JW (1950) Transformations related to the angular and square root. *Ann Math Stat* 21:607-11.
37. Nyaga VN, Arbyn M, Aerts M (2014) Metaprop: a Stata command to perform meta-analysis of binomial data. *Arch Public Health* 72:39. doi: 10.1186/2049-3258-72-39.
38. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG (2003) Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ* 327:557-60. doi: 10.1136/bmj.327.7414.557.
39. van As AB, van Loghem AJ, Biermans BF, Douglas TS, Wieselthaler N, Naidoo S (2006) Causes and distribution of facial fractures in a group of South African children and the value of computed tomography in their assessment. *Int J Oral Maxillofac Surg* 35:903-906. doi: 10.1016/j.ijom.2006.07.008.
40. Arvind RJ, Narendar R, Kumar PD, Venkataraman S, Gokulanathan S (2013) Maxillofacial trauma in Tamil Nadu children and adolescents: A retrospective study. *J Pharm Bioallied Sci* 5:33-5. doi: 10.4103/0975-7406.113290.
41. Quing-Bin Z, Zhao-Qiang Z, Dan C, Yan Z (2013) Epidemiology of maxillofacial injury in children under 15 years of age in southern China. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 115:436-41. doi: 10.1016/j.oooo.2012.04.026.
42. Singhal R, Singh V, Bhagol A, Agrawal A, Kumar P (2013) Pediatric maxillofacial injuries – if a new look is required?. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 77:1333-6. doi: 10.1016/j.ijporl.2013.05.028.
43. Ymamoto K, Matsusue Y, Horita S, Murakami K, Sugiura T, Kirita T (2013) Maxillofacial fractures in children. *J Craniofac Surg* 24:153-7. doi: 10.1097/SCS.0b013e3182646506.
44. Zhou HH, Ongodia D, Liu Q, Yang RT, Li ZB (2013) Incidence and pattern of maxillofacial fractures in children and adolescents: a 10 years retrospective cohort study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 77:494-8. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.12.017.

45. Imahara SD, Hopper RA, Wang J, Rivara FP, Klein MP (2008) Patterns and outcomes of pediatric facial fractures in the United States: a survey of the National Trauma Data Bank. *J Am Coll Surg* 207:710-6. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2008.06.333.
46. Allareddy V, Itty A, Maiorini E, Lee MK, Rampa S, Allareddy V, Nalliah RP (2014) Emergency department visits with facial fractures among children and adolescents: an analysis of profile and predictors of causes of injuries. *J Oral Maxillofac Surg* 72:1756-65. doi: 10.1016/j.joms.2014.03.015.
47. Hoppe IC, Kordahi AM, Paik AM, Lee ES, Granick MS (2014) Examination of life-threatening injuries in 431 pediatric facial fractures at a level 1 trauma center. *J Craniofac Surg* 25:1825-8. doi: 10.1097/SCS.0000000000001055.
48. Soleimani T, Greathouse ST, Bell TM, Fernandez SI, O'Neil J, Flores RL (2015) Epidemiology and cause-specific outcomes of facial fracture in hospitalized children. *J Craniomaxillofac Surg* 43:1979-85. doi: 10.1016/j.jcms.2015.10.008.
49. Thóren H, Iso-Kungas P, Lindgvist C, Törnwall J (2009) Changing trends in causes and patterns of facial fractures in children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 107:318-24. doi: 10.1016/j.tripleo.2008.09.024.
50. Aren G, Sepet E, Pinar Erdem A, Tolgay CG, Kuru S, Ertekin C, Güloğlu R, Aren A (2013) Predominant causes and types of orofacial injury in children seen in the emergency department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 19:246-50. doi: 10.5505/tjtes.2013.75688.
51. Ferreira PC, Barbosa J, Amarante JM, Carvalho J, Rodrigues AG, Silva AC (2015) Associated injuries in pediatric patients with facial fractures in Portugal: Analysis of 1416 patients. *J Craniomaxillofac Surg* 43:437-43. doi: 10.1016/j.jcms.2015.01.008.
52. Chrcanovic BR, Abreu MH, Freire-Maia, Souza LN (2010) Facial fractures in children and adolescents: a retrospective study of 3 years in a hospital in Belo Horizonte, Brazil. *Dent Traumatol* 26:262-70. doi: 10.1111/j.1600-9657.2010.00887.x.
53. Cavalcanti AL, Assis KM, Cavalcante JR, Xavier AF, Aguiar YP (2012) Maxillofacial traumatism in children and adolescents in Campina Grande, Brazil. *Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic* 12:439-45. doi: 104034/PBOCI.2012.123.22.
54. Nardis Ada C, Costa SA, da Silva RA, Kaba SC (2013) Patterns of paediatric facial fractures in hospital of São Paulo, Brazil: a retrospective study of 3 years. *J Craniomaxillofac Surg* 41:226-9. doi: 10.1016/j.jcms.2012.09.005.

55. Collao-González C, Carrasco-Labra A, Sung-Hsieh HH, Cortés-Araya J (2014) Epidemiology of pediatric facial trauma in Chile: a retrospective study of 7,617 cases in 3 years. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 19:99-105. doi: 10.4317/medoral.19035.
57. World Health Organization (2013) Road safety in the WHO African region: the facts 2013. <http://www.afro.who.int/>. Accessed 2 Jan 2016.
56. World Health Organization (2013) Road safety status in the WHO South-East Asia region 2013. <http://www.searo.who.int/>. Accessed 3 Jan 2016.
58. World Health Organization (2015) European facts and Global status report on road safety 2015. <http://www.euro.who.int/>. Accessed 7 Jan 2016.
59. Santschi M, Echavé V, Laflamme S, McFadden N, Cyr C (2005) Seat-belt injuries in children involved in motor vehicle crashes. *Can J Surg* 48:373-6.
60. Roden KS, Tong W, Surrusco M, Schockley WW, Van Aalst, Hultman CS (2012) Changing characteristics of facial fractures treated at a regional, level 1 trauma center, from 2005 to 2010: an assessment of patient demographics, referral patterns, etiology of injury, anatomic location, and clinical outcomes. *Ann Plast Surg* 68:461-6. doi: 10.1097/SAP.0b013e31823b69dd.
61. Minayo MC (2007) The inclusion of violence in the health agenda: historical trajectory. *Cien Saude Colet* 11:375-383. doi: 10.1590/S1413-81232006000200015.
62. Al Ahmed HE, Jaber MA, Abu Fanas SH, Karas M (2004) The pattern of maxillofacial fractures in Sharjah, United Arab Emirates: a review of 230 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 98:166-170. doi: 10.1016/S1079210404001039.
63. Kamulegeya A, Lakor F, Kabenge K (2009) Oral maxillofacial fractures seen at a Ugandan tertiary hospital: a six-month prospective study. *Clinics* 64:843-8. doi: 10.1590/S1807-59322009000900004.
64. Fasola AO, Obiechina AE, Arotiba JT (2001) An audit of midfacial fractures in Ibadan, Nigeria. *Afr J Med Med Sci* 30:183-6.
65. Olasoji HO, Tahir A, Bukar A (2002) Jaw fractures in Nigerian children: an analysis of 102 cases. *Cent Afr J Med* 48:109-12.
66. Chandra Shekar BR, Reddy C (2008) A five-year retrospective statistical analysis of maxillofacial injuries in patients admitted and treated at two hospitals of Mysore city. *Indian J Dent Res* 19:304-8.

67. Adeyemo WL, Ladeinde AL, Ogunlewe MO, James O (2005) Trends and characteristics of oral and maxillofacial injuries in Nigeria: a review of the literature. *Head Face Med* 1:1-9. doi: 10.1186/1746-160X-1-7.
68. Adekeye EO (1980) Fractures of the zygomatic complex in Nigeria patients. *J Oral Surg* 38:596-9.

Figures

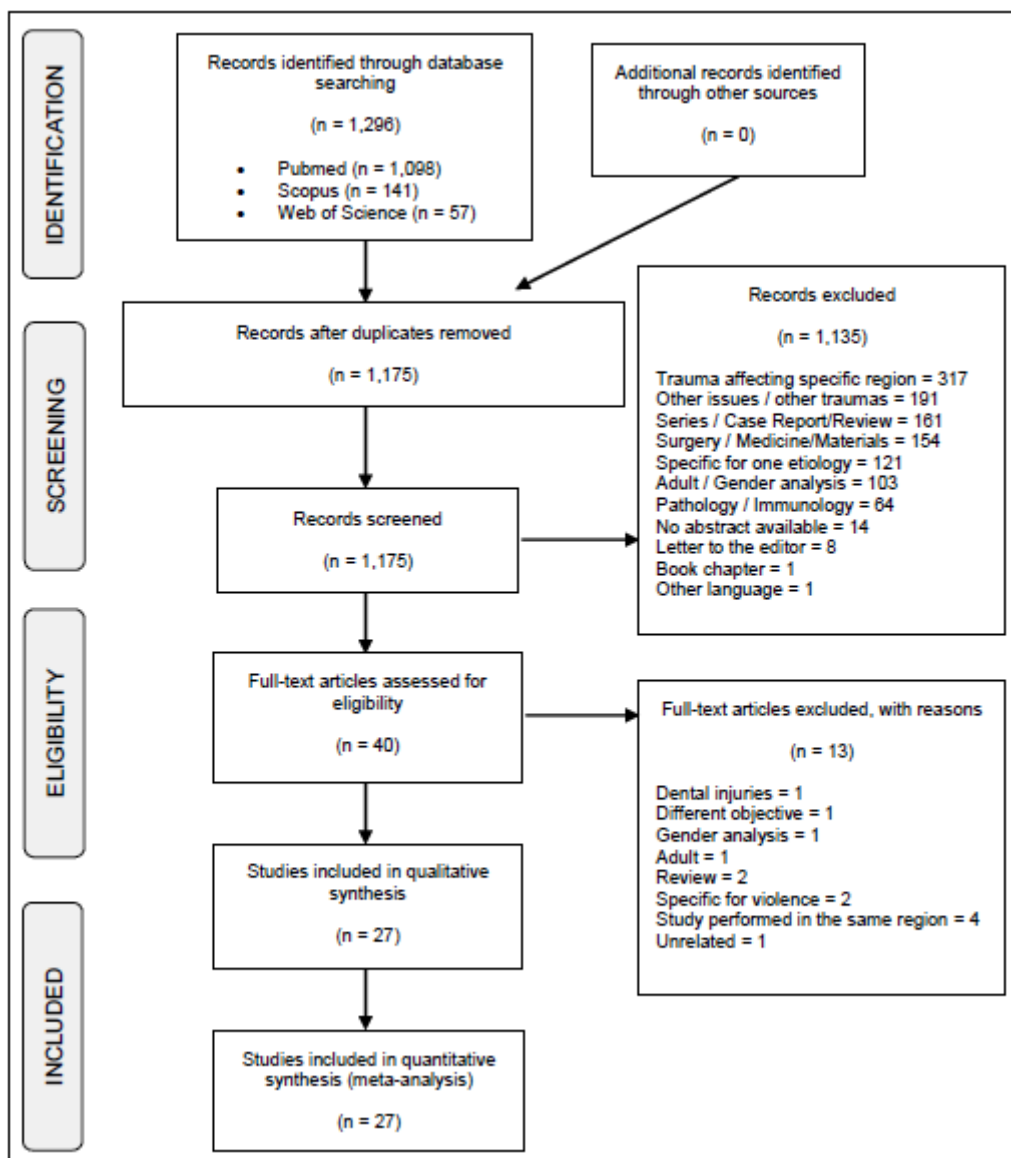


Figure 1. PRISMA flow diagram of the review process.

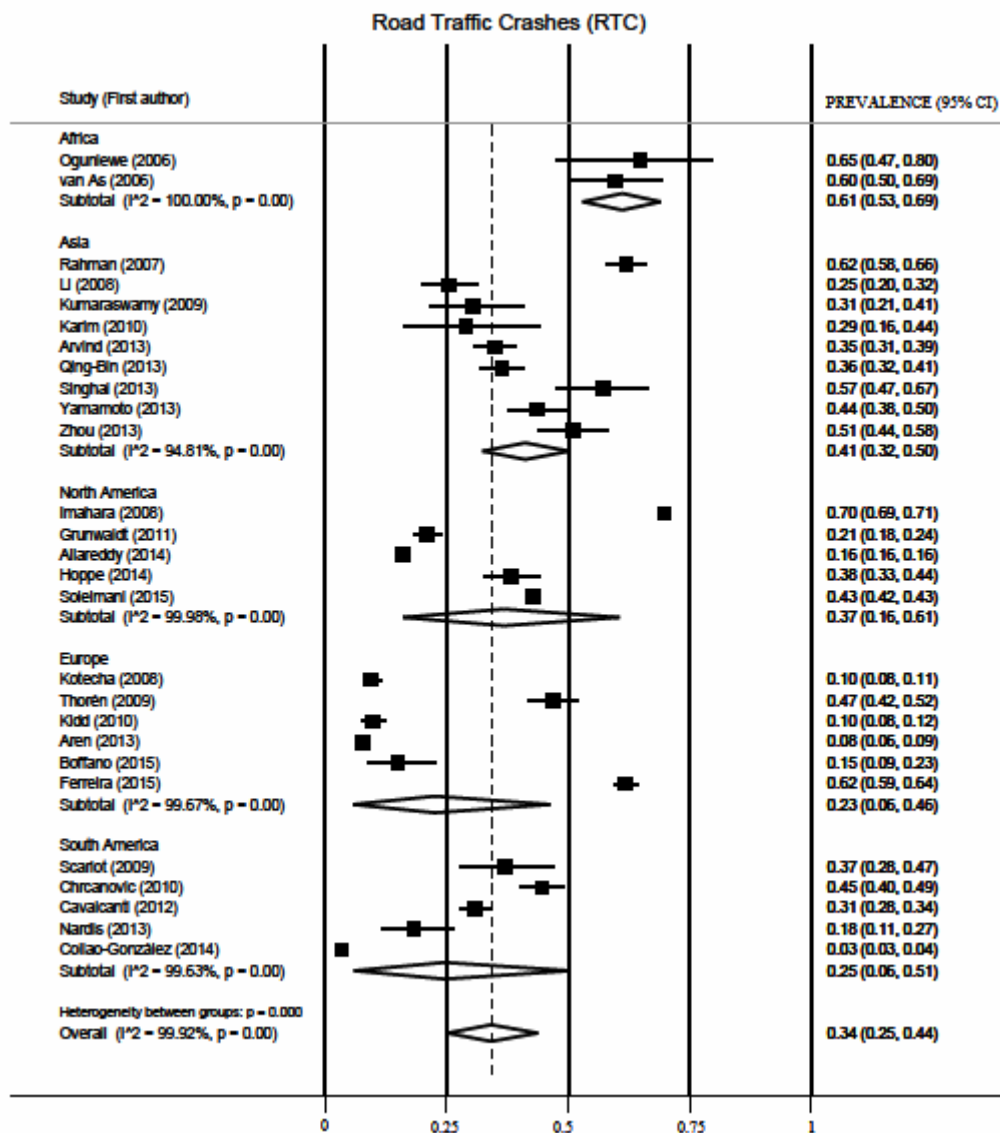


Figure 2. Estimated proportion/prevalence (ES) of maxillofacial trauma resulting from RTC among children and adolescents. The prevalence in the individual studies is represented by squares, through which the horizontal lines represent the 95% CIs. The diamond at the bottom represents the pooled prevalence from these studies.

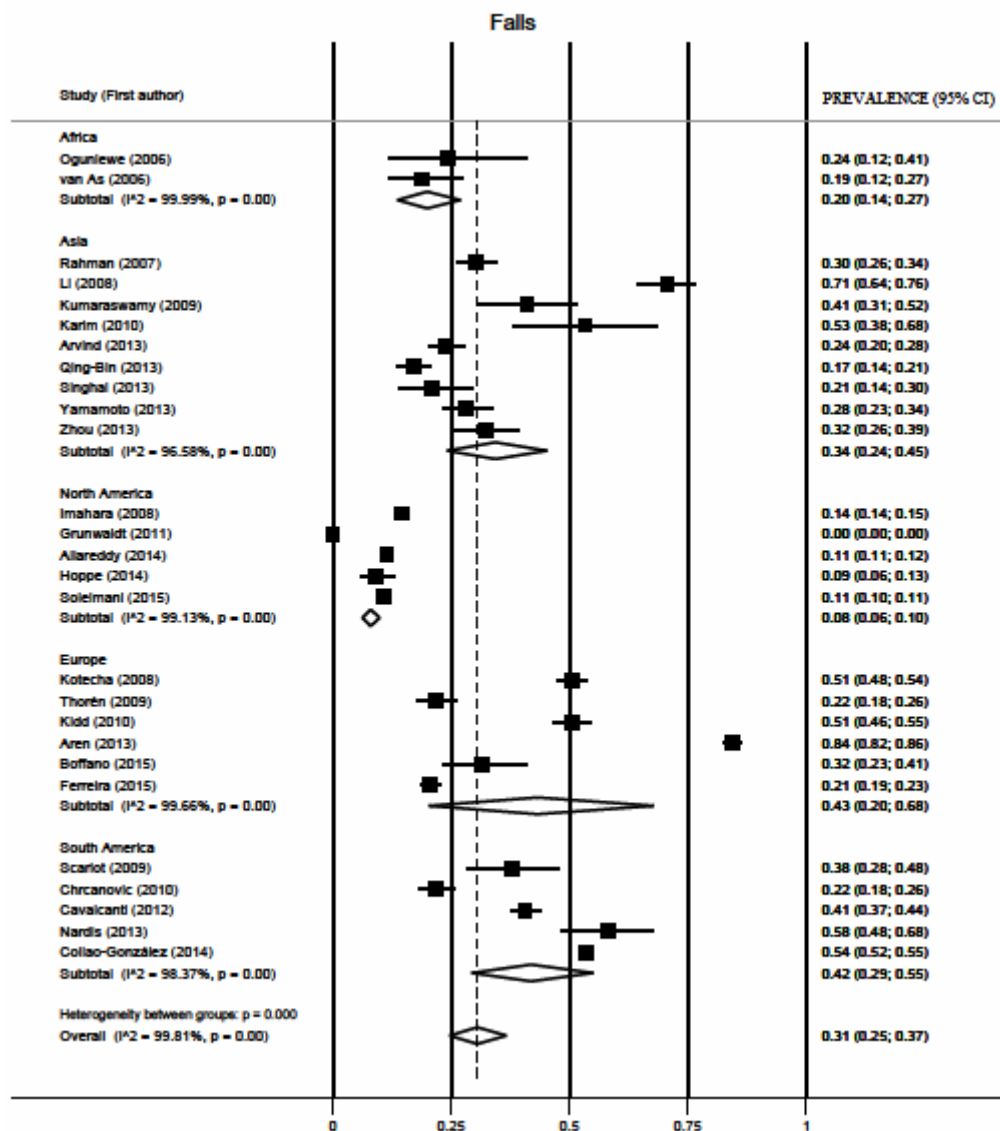


Figure 3. Estimated proportion/prevalence (ES) of maxillofacial trauma resulting from falls among children and adolescents. The prevalence in the individual studies is represented by squares, through which the horizontal lines represent the 95% CIs. The diamond at the bottom represents the pooled prevalence from these studies.

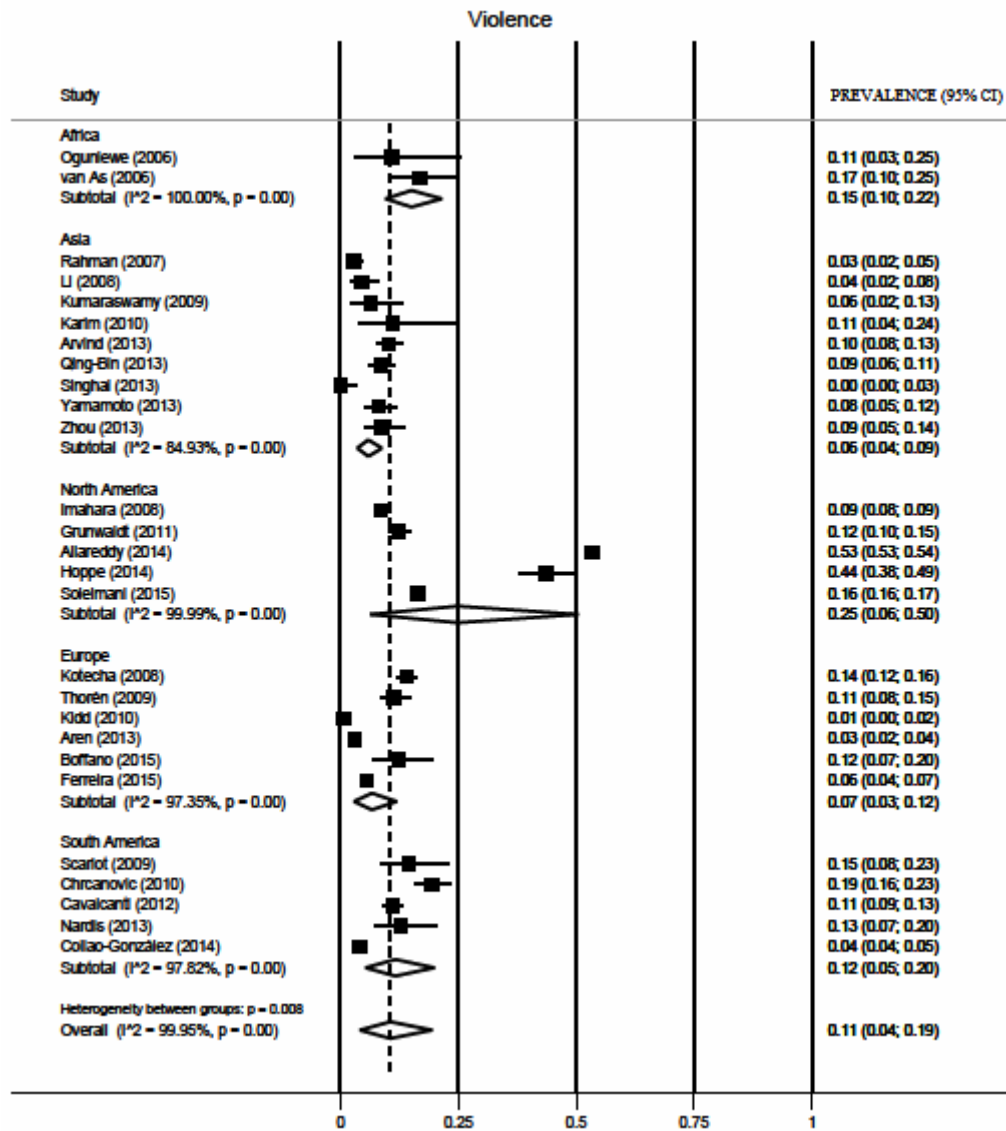


Figure 4. Estimated proportion/prevalence (ES) of maxillofacial trauma resulting from violence among children and adolescents. The prevalence in the individual studies is represented by squares, through which the horizontal lines represent the 95% CIs. The diamond at the bottom represents the pooled prevalence from these studies.

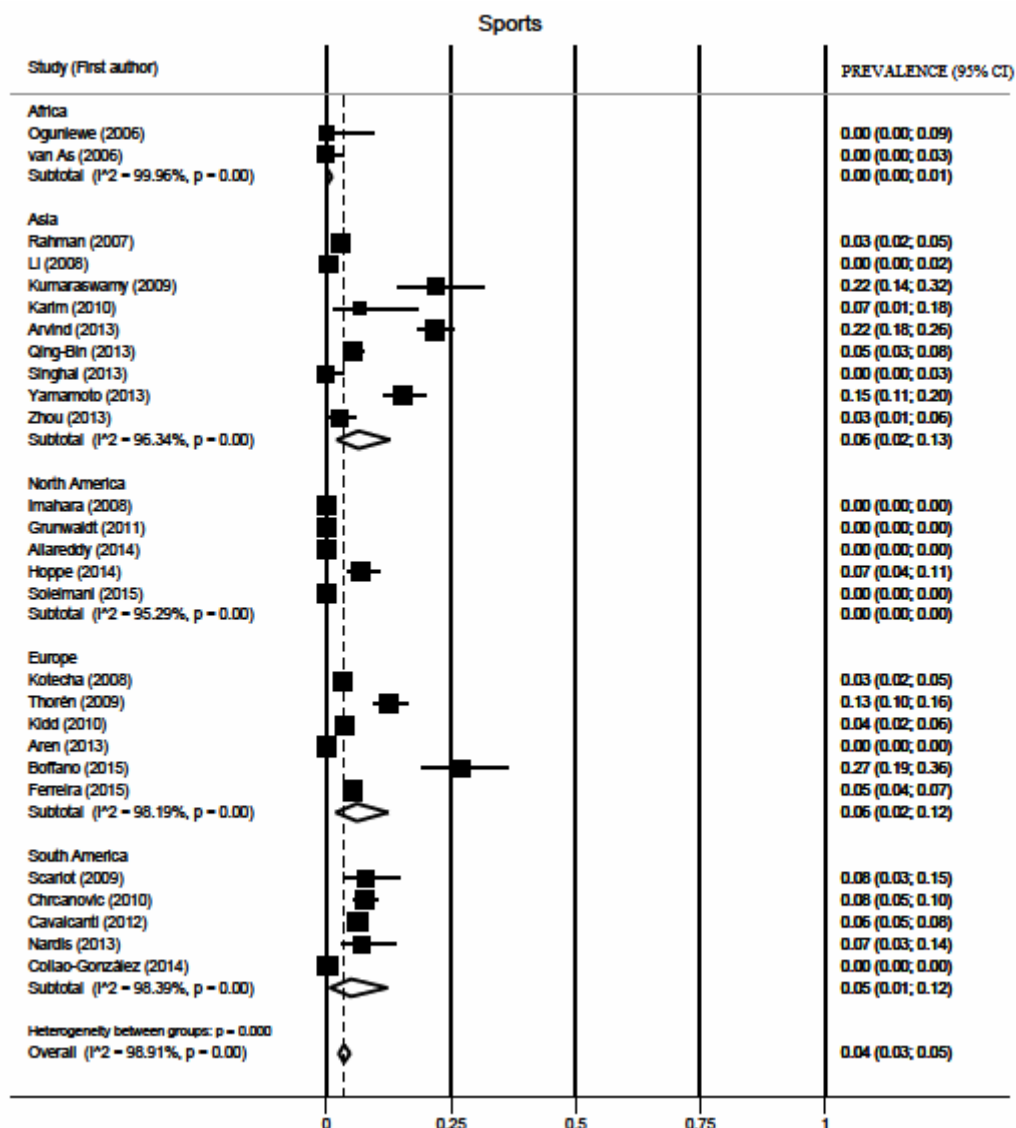


Figure 5. Estimated proportion/prevalence (ES) of maxillofacial trauma resulting from sports among children and adolescents. The prevalence in the individual studies is represented by squares, through which the horizontal lines represent the 95% CIs. The diamond at the bottom represents the pooled prevalence from these studies.

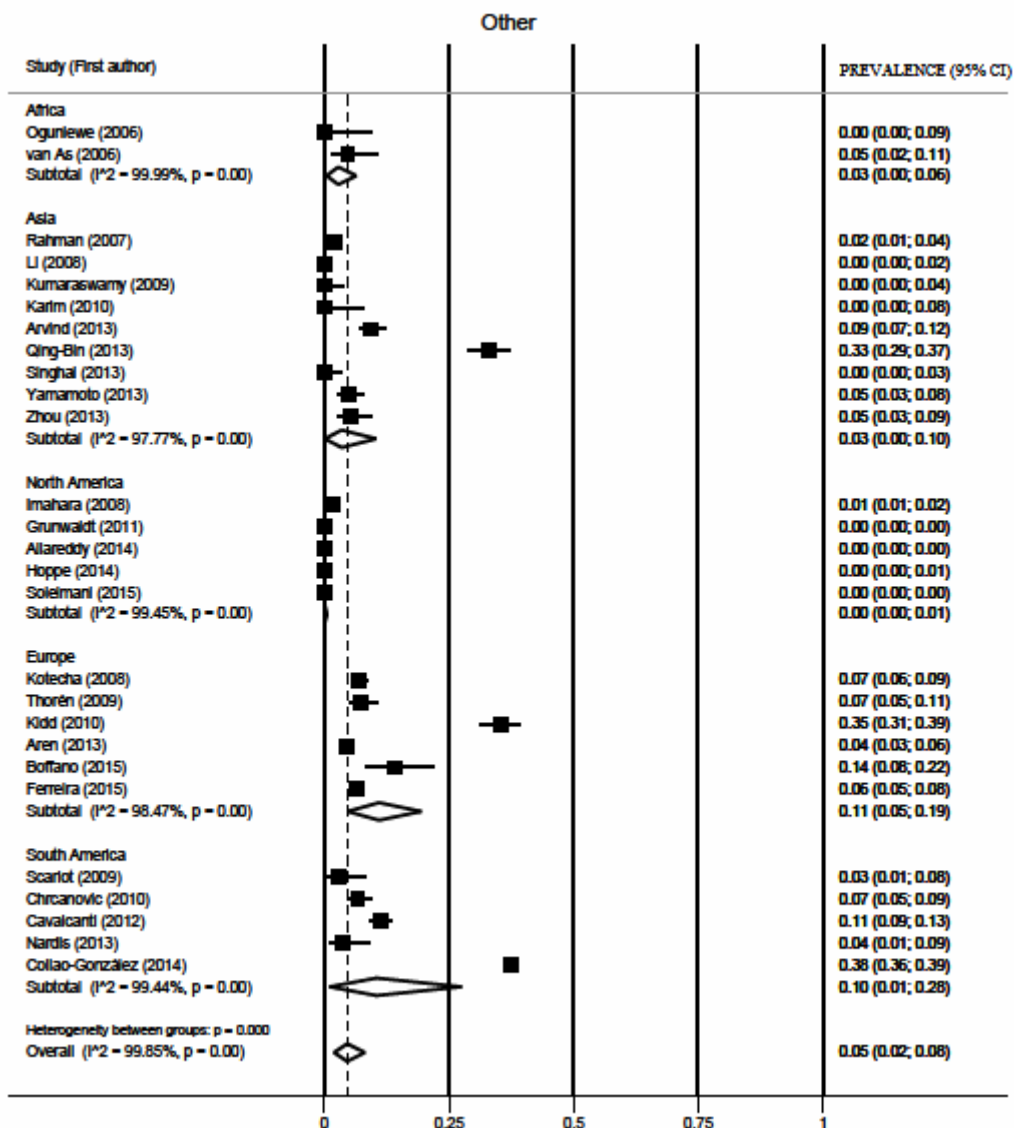


Figure 6. Estimated proportion/prevalence (ES) of maxillofacial trauma resulting from other etiologies among children and adolescents. The prevalence in the individual studies is represented by squares, through which the horizontal lines represent the 95% CIs. The diamond at the bottom represents the pooled prevalence from these studies.

Tables

Table 1. Quality assessment criteria used for observational studies through an adapted version of Newcastle-Ottawa Scale for observational studies.

OBSERVATIONAL STUDIES AND THEIR ASSESSMENT RATINGS
<p>SAMPLE SELECTION CRITERIA</p> <p>1) <i>Case definition</i></p> <p>a) With independent validation (clinical examination or medical record with validated instrument, or referred from a hospital) ★</p> <p>b) Without clinical examination, or based on self-reports</p> <p>c) No description</p> <p>2) <i>Representativeness and selection of the patients with maxillofacial trauma</i></p> <p>a) Patients with maxillofacial trauma in a defined hospital or clinic, in a defined catchment area, health maintenance organization, communities or random sample, sample calculation ★</p> <p>b) Not satisfying requirements in part (a)</p> <p>c) Not stated</p>
<p>COMPARABILITY ON THE BASIS OF THE DESIGN OR ANALYSIS*</p> <p>1) <i>Control for confounders</i></p> <p>a) The exposure of interest (etiology for maxillofacial trauma) is adjusted for the one confounder ★</p> <p>b) The exposure of interest (etiology for maxillofacial trauma) is adjusted for two or more confounders ★ ★</p> <p>c) No description related to the adjustment analysis for confounding factors</p>
<p>EVALUATION OF MAXILLOFACIAL TRAUMA</p> <p>1) <i>Diagnosis of maxillofacial trauma</i></p> <p>a) Clinical examination reporting the use of a standardized scale or report of observer agreement (Kappa) ★</p> <p>b) Based on self-reports or not satisfying requirements in part (a)</p> <p>c) No description</p> <p>2) <i>Sample loss</i></p> <p>a) Rate of sample loss $\leq 20\%$ ★</p> <p>b) Rate of sample loss $> 20\%$</p> <p>c) Not stated</p>
<p>SUMMARY SCORE (Stars)</p> <p>1-2 (low);</p> <p>3-4 (intermediate);</p> <p>5-6 (high)*</p>
<p>NOTE. *NOT APPLIED FOR THE PRESENT SYSTEMATIC REVIEW.</p>

Table 2. Characteristics of the included studies according to space-time, and epidemiologic aspects (n = 27).

First Author	Time Period	Country	Type of Study	N (patient)	Age	Source of Information	Maxillofacial Trauma Analyzed	Main Cause of Maxillofacial Trauma				M:F ratio	Quality Score (stars)
								RTC	Falls	Violence	Sports		
Ogunlewe ^[9] (2006)	1997–2004	Nigeria	Retrospective	37	0–5 6–11 12–15	Children + Adolescents	1 University Teaching Hospital	Fractures	X			1.5:1	3/4
van As ^[39] (2006)	1989–2004	South Africa	Retrospective	107	0–3 4–12	Children	1 Hospital	Fractures	X			1.9:1	3/4
Rahman ^[24] (2007)	1999–2001	Malaysia	Retrospective	521	0–4 5–10 11–16	Children + Adolescent	2 Hospitals	Fractures + Soft Tissue Injury	X			2.9:1	3/4
Li & Li ^[8] (2008)	1997–2006	China	Retrospective	228	0–12	Children	1 University Hospital	Fractures		X		1.6:1	3/4
Kumaraswamy ^[14] (2009)	2003–2008	India	Retrospective	95	0–16	Children + Adolescent	1 College Hospital	Fractures + Soft Tissue Injury		X		2:1	3/4
Karim ^[10] (2010)	2000–2002	India	Retrospective	45	0–12	Children	1 Hospital	Fractures		X		3.4:1	3/4
Arvind ^[40] (2013)	2008–2012	India	Retrospective	500	6–16	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures	X			2.1:1	3/4
Quing-Bin ^[41] (2013)	2000–2010	China	Retrospective	470	0–15	Children + Adolescent	1 University Hospital	Fractures + Soft Tissue Injury	X			2.5:1	3/4
Singhal ^[42] (2013)	2008–2012	India	Retrospective	110	0–16	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures	X			1.5:1	3/4
Ymamoto ^[43] (2013)	1981–2011	Japan	Retrospective	287	0–3 4–6 7–9 10–12 13–15	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures	X			1.8:1	3/4
Zhou ^[44] (2013)	2000–2009	China	Retrospective	192	0–12 13–18	Children + Adolescent	1 University Hospital	Fractures	X			1.6:1	3/4
Imahara ^[45] (2008)	2001–2005	USA	Retrospective	12,739	0–1 2–4 5–9 10–14 15–18	Children + Adolescent	National Trauma Data Bank	Fractures	X			2.2:1	3/4
Grunwaldt ^[23] (2011)	2000–2005	USA	Retrospective	772	0–5 6–11 12–18	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures	X			2.2:1	3/4
Allareddy ^[46] (2014)	2008–2010	USA	Retrospective	336,124	≤1 >1–3 4–5		Nationwide Emergency	Fractures		X		2.9:1	4/4

					6-10 11-14 15-17 18-21	Children + Adolescent	Department Sample					
Hoppe ^[47] (2014)	2000-2012	USA	Retrospective	285	0-18	Children + Adolescent	Level 1 Trauma Center	Fractures	X		3.5:1	4/4
Soleimani ^[48] (2015)	2000-2009	USA	Retrospective	35,733	< 5 5-9 10-14 15-17	Children + Adolescent	Kids' Inpatient Database	Fractures	X		2.3:1	4/4
Kotecha ^[1] (2008)	2002-2006	UK	Retrospective	1,062	0-3 4-7 7-11 12-15	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures + Soft Tissue Injury	X		2:1	3/4
Thóren ^[49] (2009)	1980-1989 1993-2002	Finland	Retrospective	378	0-5 6-9 10-12 13-15	Children + Adolescent	1 University Hospital	Fractures	X		1.6:1	3/4
Kidd ^[3] (2010)	2006-2007	Scotland	Retrospective	593	0-13	Children	1 Hospital	Fractures + Soft Tissue Injury	X		2:1	3/4
Aren ^[50] (2013)	2011-2011	Turkey	Retrospective	1,296	0-18	Children + Adolescent	1 University Hospital	Fractures + Soft Tissue Injury	X		1.8:1	3/4
Boffano ^[7] (2015)	2012-2013	Europe (Multicenter)	Prospective	114	0-5 6-10 11-15	Children + Adolescent	13 Hospitals	Fractures	X		2.6:1	3/4
Ferreira ^[51] (2015)	1993-2012	Portugal	Retrospective	1,416	0-18	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures	X		3.1:1	3/4
Scariot ^[25] (2009)	1986-2000	Brazil	Retrospective	103	0-18	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures + Soft Tissue Injury	X		1.9:1	3/4
Chrcanovic ^[52] (2010)	2000-2002	Brazil	Retrospective	464	0-6 7-12 13-18	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures	X		2:1	3/4
Cavalcanti ^[53] (2012)	2007-2009	Brazil	Retrospective	941	1-12 13-18	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures + Soft Tissue Injury	X		2:1	3/4
Nardis ^[54] (2013)	2008-2011	Brazil	Retrospective	110	0-5 6-12	Children	1 Hospital	Fractures	X		1.8:1	4/4
Collao-González ^[55] (2014)	2006-2009	Chile	Retrospective	7,617	0-5 6-12 13-15	Children + Adolescent	1 Hospital	Fractures + Soft Tissue Injury	X		1.7:1	3/4

Note. RTC = Road Traffic Crashes; M:F = Male-Female.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese abordou o tema da violência física interpessoal e de como esta se distribui no tempo e espaço nas famílias e comunidades da região de Campina Grande–PB. Partindo de uma metodologia quantitativa foi descrito, analisado e testado alguns fatores que podem estar mais próximos/distantes da sua ocorrência como o tempo, sexo de vítimas e agressores, espaço, entre outros. Utilizou-se para tanto três ferramentas metodológicas para alcançar os objetivos propostos: 1) análise de série temporal; 2) análise epidemiológica de fatores associados e 3) análise espacial.

Os resultados descritivos, considerando a série temporal 2008-2014, apontam que para a região metropolitana de Campina Grande-PB há um alto percentual de vítimas mulheres e jovens com faixa etária situando entre 20-29 anos. Além disso, as vítimas são majoritariamente de escolaridade intermediária (ensino fundamental) e sem ocupação formal. Das características relacionadas ao ato violento percebeu-se uma predominância para agressores do sexo masculino e que, normalmente, era alguém conhecido da vítima, além do fato de que mais de 90% do total das agressões atingiram os tecidos moles do corpo. As ocorrências de violência estiveram concentradas, principalmente, entre a sexta-domingo (com picos aos domingos) e em turno da noite (com pico por volta das 20-21h).

Visando uma melhor compreensão da violência ao longo do tempo, realizou-se uma análise de série temporal entre os anos de 2008-2014 para a zona urbana da cidade de Campina Grande-PB. Houve uma nítida tendência de aumento da violência do tipo familiar, com destaque para uma significância estatística para vítimas do sexo feminino e agressores do sexo masculino. Por outro lado, verificamos uma queda significativa da violência comunitária, podendo ser em parte explicada por tentativas governamentais e municipais de melhorar a segurança pública na região.

Além do tempo, também investigamos como se distribui as vítimas de violência no espaço. Para tanto, realizou-se o mapeamento dos endereços residenciais das vítimas, as representando como um ponto bi-dimensional no mapa da cidade. Identificamos então as áreas quentes (*hotspots*) de maior concentração de vítimas residentes, sendo mapeado sete áreas quentes ao longo da cidade, com destaque

para a Zona Leste que exibiu o maior *hotspot* para violência física, sobretudo devido forte influência da violência do tipo familiar. Também percebeu-se que as vítimas residiam principalmente em setores censitários com menores rendas familiares, indicando que o fator econômico possui estreita relação no estudo da violência interpessoal.

Do ponto de vista de investigação para ação, a presente pesquisa traz implicação direta para os setores interessados no enfrentamento do problema da violência (gestores municipais, estaduais, governantes e outros tomadores de decisão), pois evidenciamos que a questão de controle da violência contra a mulher tem sido ineficaz na região, haja vista o significativo aumento de casos ao longo de sete anos. Ao lado disso, temos uma visão espacial da cidade que representa as áreas mais urgentes para que medidas possam ser realizadas na tentativa de melhorar a situação local.

Finalmente, uma nota a respeito da importância que o presente curso de doutorado teve para minha formação acadêmica. Devo dizer que fui extremamente grato e sortudo em poder trilhar um caminho repleto de boas amizades e de enriquecimento pessoal e profissional. É demasiado arrogante afirmar que consegui tudo sozinho, quando na verdade foi um conjunto de fatores que me levaram a apresentar o corrente trabalho e ainda ter forças de continuar até o fim de um processo longo, contínuo e árduo.

REFERÊNCIAS

AGUDELO, S.F. La violencia: um problema de salud publica que se agrava en la región. **Boletim Epidemiologico de la OPAS**, v.11, p.1-7. 1990.

ALMEIDA, M.G.B (org.). **A violência na sociedade contemporânea**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

AMRAM, O.; SCHUURMAN, N.; YANCHAR, N.L.; PIKE, I.; FRIGER, M.; GRIESDALE, D. Use of geographic information system to assess the error associated with the use of place of residence in injury research. **Injury Epidemiology**, v.2, n.1, p.1-8. 2015.

ANACLETO, A.J.; NJAINE, K.; LONGO, G.Z.; BOING, A.F.; PERES, K.G. Prevalência e fatores associados à violência entre parceiros íntimos: um estudo de base populacional em Lages, Santa Catarina, Brasil, 2007. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.25, n.4, p.800-808, Abr. 2009.

ANTUNES, J.P.F.; CARDOSO, M.R.A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos.

ARENDDT, H. **Origens do totalitarismo**. 1951.

BARBOSA, K.G.N. Condição de saúde bucal em idosos: uma revisão da realidade brasileira. **Odontol. Clín.-Cient.**, Recife, v.10, n.3, Jul-Set. 2011.

BRASIL. **Lei Nº 8.842, de 04 de janeiro de 1994**. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. 1994.

BRASIL. **Lei Nº 10.778, de 24 de Novembro de 2003**. Estabelece a notificação compulsória, no território nacional, do caso de violência contra a mulher que for atendida em serviços de saúde públicos e privados. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências**. Portaria MS/GM n.º 737 de 16/5/01. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. **Portaria Nº 687, de 30 de Março de 2006**. Aprova a Política Nacional de Promoção da Saúde. 2006.

BRASIL. **Portaria Nº 2.472, de 31 de Agosto de 2010.** Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelecer fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. 2010.

BRASIL. **Portaria Nº 104, de 25 de Janeiro de 2011.** Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelecer fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Instrutivo para preenchimento da ficha de notificação/investigação individual de violência doméstica, sexual e/ou outras violências no Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN NET.** 2011b.

CHESNAIS, J.C. **Historie de la violence en Occident de 1800 à nos jours.** Paris: Laffont Éditeur, 1981.

COSTA, E.F.A.; PORTO, C.C. Semiologia do Idoso. In: PORTO, C.C. **Semiologia Médica.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.154-183. 2005.

CROMLEY, E.K.; MCLAFFERTY, S.L. **GIS and public health.** 2. ed. The Guilford Press: New York, 2012.

CUSIMANO, M.; MARSHALL, S.; RINNER, C.; JIANG, D.; MARY, C. Pattern of urban violent injury: a spatio-temporal analysis. **PLoS ONE**, v.5, n.1, Jan. 2010.

DAHLBERG, L.L.; KRUG, E.G. Violência: um problema global de saúde pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, sup, p.1163-1178. 2007.

DAY, V.P.; TELLES, L.E.B.; ZORATTO, P.E.; AZAMBUJA, M.R.F.; MACHADO, D.A.; SILVEIRA, M.B.; et al. Violência doméstica e suas diferentes manifestações. **R. Psiquiatria**, v.25, sup.1, p.9-21, Abr. 2003.

DESLANDES, S.F.; ASSIS, S.G.; SANTOS, N.C. Violência envolvendo crianças no Brasil: um plural estruturado e estruturante. In: MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Impacto da violência na saúde dos brasileiros.** Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 340p.

DOMENACH, J.M. La violencia. In: UNESCO (org). **La violencia y sus causas**. Paris: Unesco,, 1981.

DOSSI, A.P.; SALIBA, O.; GARBIN, C.A.S.; GARBIN, A.J.I. Perfil epidemiológico da violência física intrafamiliar: agressões denunciadas em um município do Estado de São Paulo, Brasil, entre 2001 e 2005. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.24, n.8, p.1939-1952, Ago. 2008.

ELIOT, P.; WARTENBERG, D. Spatial Epidemiology: current approaches and future challenges. **Environmental health perspective**, v.112, n.9, p.998-1006, Jun. 2004.

FERREIRA, L.N. **Violência e infância na Grécia antiga: três aspectos de uma problemática**. Coimbra: Annablume, 2015. 88p.

FLORES, R.Z. A biologia na violência. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n.1, p.197-202. 2002.

FREUD, S. **Além do princípio do prazer**. 1920.

FREUD, S. **O mal-estar na civilização**. 1930.

GAWRYSZEWSKI, V.P.; SILVA, M.M.A.; MALTA, D.C.; KEGLER, S.R.; MERCY, J.A.; MASCARENHAS, M.D.M.; et al. **Violence-related injury in emergency departments in Brazil**. Rev Panam Salud Publica, v.24, n.6, p.400-408. 2008.

GOODCHILD, M.F. **What is geographic information Science? NCGIACore Curriculum in GIScience**. Pulicado em 7 de outubro de 1997.

GOVERNO DA PARAÍBA. Secretaria de Segurança e Defesa Social. Polícia Civil. 2017. Acesso em: <http://www.policiacivil.pb.gov.br/paraiba-unida-pela-paz/>.

GUIMARAES, J.A.T.; VILLELA, W.V. Características da violência física e sexual contra crianças e adolescentes atendidos no IML, Alagoas, Brasil. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.27, n.8, p.1647-1653, Ago. 2011.

HEYWOOD, I.; CORNELIUS, S.; CARVER, S. An introduction to geographical information systems. 3 ed. Espanha: Pearson, 2006. 426p.

KRISTENSEN, C.H.; LIMA, J.S.; FERLIN, M.; FLORES, R.Z.; HACKMANN, P.H. Fatores etiológicos da agressão física: uma revisão teórica. **Estudos de Psicologia**, v.8, n.1, p. 175-184. 2003.

LABORIT, H. Mecanismos biológicos y sociológicos de la agresividad. In: UNESCO (Org). **Las violências y sus causas**. Paris: Unesco, 1981.

LEBRÃO, M.L. Estudos de morbidade: usos e limites. **Saúde Soc.**, São Paulo, v.4, n.1/2, p. 51-57. 1995.

LESSA, A. Arqueologia da agressividade humana: a violência sob uma perspectiva paleoepidemiológica. **Hist. cienc. Saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p.279-296, Maio-Ago. 2004.

LONGLEY, P.A.; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRE, D.J.; RHIND, D.W. **Geographic information science and systems**. 4. ed. Wiley: U.S.A., 2015. 477p.

MACHADO, J.A.; SANCHES, M.A. A gênese da violência infantil. **Caderno Teológico da PUCPR**, v.2, n.2, p.173-189. 2014.

MINAYO, M.C.S. Violência para todos. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.65-78, Jan-Mar. 1993.

MINAYO, M.C.S. A violência social sob a perspectiva da saúde pública. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.10, sup.1, p.07-18. 1994.

MINAYO, M.C.S. Violência e saúde como um campo interdisciplinar e de ação coletiva. **Hist. cienc. Saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.4, n.3, p.513-531, Nov-Fev. 1998.

MINAYO, M.C.S.; SOUZA, E.R. **Violência sob o olhar da saúde: a infrapolítica da contemporaneidade brasileira**. Editora Fiocruz: Rio de Janeiro, 2003. 284p.

MINAYO, M.C.S. Violência: um problema para a saúde dos brasileiros. In: MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Impacto da violência na saúde dos brasileiros**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 340p.

MINAYO, M.C.S.; SOUZA, E.R. Violência contra o idoso: é possível prevenir. In: MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Impacto da violência na saúde dos brasileiros**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 340p.

MINAYO, M.C.S. **Violência e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. 132p.

MINAYO, M.C.S. A inclusão da violência na agenda da saúde: trajetória histórica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.11, sup, p.1259-1267. 2007.

MINAYO, M.C.S. Conceitos, teorias e tipologias da violência: a violência faz mal à saúde individual e coletiva. In: NJAINE K.; ASSIS S.G.; CONSTANTINO P. **Impactos da violência na saúde**. Editora Fiocruz: Rio de Janeiro, 2009. 380 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **VIVA: instrutivo de notificação de violência doméstica, sexual e outras violências**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 72p.

MUCHEMBLED, R. **Uma história da violência: do final da idade média aos nossos dias**. Edições 70: Lisboa, 2008. 437p.

NJAINE, K.; REIS, A.C. Qualidade da informação sobre acidentes e violência. In: MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Impacto da violência na saúde dos brasileiros**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 340p.

OMRAN, A.R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **The Milbank Quarterly**, v.83, n.4, p.731-757. 2005. Reprinted from the The Milbank Memorial Fund Quarterly, v.49, n.4. 1971.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Violencia y Salud**. Resolución nº XIX. Washington D.C. 1994.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia e Prática**. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 1995. 596p.

PRATA, P.R. A transição epidemiológica no Brasil. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p.168-175. 1992.

REICHENHEIM, M.E.; SOUZA, E.R.; MORAES, C.L.; MELLO JORGE, M.H.P.; SILVA, C.M.F.P.; MINAYO, M.C.S. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made and challenges ahead. **Lancet**, 377, p.1962-1975. 2011.

RODRIGUES, R.I.; CERQUEIRA, D.R.C.; LOBÃO, W.J.A.; CARVALHO, A.X.Y. Os custos da violência para o sistema público de saúde no Brasil: informações disponíveis e possibilidades de estimação. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.25, n.1, p.29-36. 2004.

SANCHES, A.P.A.; LEBRÃO, M.L.; DUARTE, Y.A.O. Violência contra idosos: uma questão nova? **Saúde Soc.**, São Paulo, v.17, n.3, p.90-100. 2008.

SCHUURMAN, N. **GIS: a short introduction**. Blackwell: United Kingdom, 2004. 169p.

SILVA, C.J.; MOURA, A.C.; PAIVA, P.C.; FERREIRA, R.C.; SILVESTRINI, R.A.; VARGAS, A.M. et al. Maxillofacial injuries as markers of interpersonal violence in Belo Horizonte-Brazil: analysis of the sócio-spatial vulnerability of the location of victim's residences. **PLoS ONE**, v.10, n.8, Ago, p.1-16. 2015.

SINAN-PB. **Relatório de violência contra a mulher**. Secretaria de Estado da Saúde. Gerência Executiva de Atenção à Saúde. João Pessoa, Agosto. 2012.

SOUSA, A. Psychological issues in acquired facial trauma. **Indian J Plast Surg**, v.43, n.2, p.200-205, Jul-Dec. 2010.

SOUZA, E.R. Homicídios no Brasil: o grande vilão da saúde pública na década de 1980. **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v.10, sup.1, p.45-60. 1994.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2012: os novos padrões da violência homicida no Brasil**. Paraíba. São Paulo: Instituto Sangari, 2012.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência: os jovens do Brasil**. Brasília: 2014.

WAISELFISZ, J.J. **Mortes matadas por armas de fogo**. Brasília. 2015.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2016: homicídios por arma de fogo no Brasil**. FLASCO, Brasil. 2016.

WALKER, B.B.; SHUURMAN, N. Environmental correlates with violent injury. **GEOMATCA**, v.66, n.4, p.269-278. 2012.

WALKER, B.B.; SCHUURMAN, N.; HAMEED, S.M. A GIS-based spatiotemporal analysis of violent trauma hotspots in Vancouver, Canada: identification, contextualization and intervention. **BMJ Open**, v.4, n.2, p.1-8. 2014.

WHO. World Health Organization. **World report on violence and health**. Geneva: WHO, 2002.

WHO. World Health Organization. **Global status report on violence prevention 2014**. Geneva: Who Press, 2014.

WHO. World Health Organization. **Global consultation on violence and health. Violence: a public health priority**. Geneva, WHO: 1996.

ANEXO A – Ficha de Notificação de Violência Interpessoal/Autoprovocada do SINAN

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL

Nº

Caso suspeito ou confirmado de violência doméstica/intrafamiliar, sexual, autoprovocada, tráfico de pessoas, trabalho escravo, trabalho infantil, tortura, intervenção legal e violências homofóbicas contra mulheres e homens em todas as idades. No caso de violência extrafamiliar/comunitária, somente serão objetos de notificação as violências contra crianças, adolescentes, mulheres, pessoas idosas, pessoa com deficiência, indígenas e população LGBT.

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		3 Data da notificação		
	2 Agravado/doença VIOLÊNCIA INTERPESSOAL/AUTOPROVOCADA		Código (CID10) Y09		
	4 UF	5 Município de notificação		Código (IBGE)	
	6 Unidade Notificadora <input type="checkbox"/> 1- Unidade de Saúde <input type="checkbox"/> 2- Unidade de Assistência Social <input type="checkbox"/> 3- Estabelecimento de Ensino <input type="checkbox"/> 4- Conselho Tutelar <input type="checkbox"/> 5- Unidade de Saúde Indígena <input type="checkbox"/> 6- Centro Especializado de Atendimento à Mulher <input type="checkbox"/> 7- Outros <input type="checkbox"/>				
	7 Nome da Unidade Notificadora		Código Unidade	9 Data da ocorrência da violência	
8 Unidade de Saúde		Código (CNES)			
Notificação Individual	10 Nome do paciente			11 Data de nascimento	
	12 (ou) Idade <input type="checkbox"/> 1- Hora <input type="checkbox"/> 2- Dia <input type="checkbox"/> 3- Mês <input type="checkbox"/> 4- Ano <input type="checkbox"/>	13 Sexo <input type="checkbox"/> M - Masculino <input type="checkbox"/> F - Feminino <input type="checkbox"/> 1- Ignorado	14 Gestante <input type="checkbox"/> 1-1º Trimestre <input type="checkbox"/> 2-2º Trimestre <input type="checkbox"/> 3-3º Trimestre <input type="checkbox"/> 4- Idade gestacional ignorada <input type="checkbox"/> 5- Não <input type="checkbox"/> 6- Não se aplica <input type="checkbox"/> 9- Ignorado	15 Raça/Cor <input type="checkbox"/> 1- Branca <input type="checkbox"/> 2- Preta <input type="checkbox"/> 3- Amarela <input type="checkbox"/> 4- Parda <input type="checkbox"/> 5- Indígena <input type="checkbox"/> 9- Ignorado	
	16 Escolaridade <input type="checkbox"/> 0- Analfabeto <input type="checkbox"/> 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) <input type="checkbox"/> 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) <input type="checkbox"/> 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) <input type="checkbox"/> 4- Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) <input type="checkbox"/> 5- Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) <input type="checkbox"/> 6- Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) <input type="checkbox"/> 7- Educação superior incompleta <input type="checkbox"/> 8- Educação superior completa <input type="checkbox"/> 9- Ignorado <input type="checkbox"/> 10- Não se aplica <input type="checkbox"/>				
	17 Número do Cartão SUS		18 Nome da mãe		

Dados de Residência	19 UF	20 Município de Residência	Código (IBGE)	21 Distrito	
	22 Bairro		23 Logradouro (rua, avenida,...)	Código	
	24 Número	25 Complemento (apto., casa, ...)		26 Geo campo 1	
	27 Geo campo 2		28 Ponto de Referência	29 CEP	
	30 (DDD) Telefone		31 Zona <input type="checkbox"/> 1 - Urbana <input type="checkbox"/> 2 - Rural <input type="checkbox"/> 3 - Periurbana <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado	32 País (se residente fora do Brasil)	

Dados Complementares

Dados da Pessoa Atendida	33 Nome Social		34 Ocupação	
	35 Situação conjugal / Estado civil <input type="checkbox"/> 1 - Solteiro <input type="checkbox"/> 2 - Casado/união consensual <input type="checkbox"/> 3 - Viúvo <input type="checkbox"/> 4 - Separado <input type="checkbox"/> 8 - Não se aplica <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado			
	36 Orientação Sexual <input type="checkbox"/> 1-Heterossexual <input type="checkbox"/> 2-Homossexual (gay/lésbica) <input type="checkbox"/> 3-Bissexual <input type="checkbox"/> 8-Não se aplica <input type="checkbox"/> 9-Ignorado	37 Identidade de gênero: <input type="checkbox"/> 1-Travesti <input type="checkbox"/> 2-Mulher Transexual <input type="checkbox"/> 3-Homem Transexual <input type="checkbox"/> 8-Não se aplica <input type="checkbox"/> 9-Ignorado		
	38 Possui algum tipo de deficiência/ transtorno? <input type="checkbox"/> 1- Sim <input type="checkbox"/> 2- Não <input type="checkbox"/> 9- Ignorado	39 Se sim, qual tipo de deficiência /transtorno? <input type="checkbox"/> Deficiência Física <input type="checkbox"/> Deficiência intelectual <input type="checkbox"/> Deficiência visual <input type="checkbox"/> Deficiência auditiva <input type="checkbox"/> Transtorno mental <input type="checkbox"/> Transtorno de comportamento <input type="checkbox"/> Outras _____ <input type="checkbox"/>	1- Sim <input type="checkbox"/> 2- Não <input type="checkbox"/> 8- Não se aplica <input type="checkbox"/> 9- Ignorado	

Dados Complementares

Dados da Pessoa Atendida	33 Nome Social		34 Ocupação	
	35 Situação conjugal / Estado civil <input type="checkbox"/> 1 - Solteiro <input type="checkbox"/> 2 - Casado/união consensual <input type="checkbox"/> 3 - Viúvo <input type="checkbox"/> 4 - Separado <input type="checkbox"/> 8 - Não se aplica <input type="checkbox"/> 9 - Ignorado			
	36 Orientação Sexual <input type="checkbox"/> 1-Heterossexual <input type="checkbox"/> 2-Homossexual (gay/lésbica) <input type="checkbox"/> 3-Bissexual <input type="checkbox"/> 8-Não se aplica <input type="checkbox"/> 9-Ignorado	37 Identidade de gênero: <input type="checkbox"/> 1-Travesti <input type="checkbox"/> 2-Mulher Transexual <input type="checkbox"/> 3-Homem Transexual <input type="checkbox"/> 8-Não se aplica <input type="checkbox"/> 9-Ignorado		
	38 Possui algum tipo de deficiência/ transtorno? <input type="checkbox"/> 1- Sim <input type="checkbox"/> 2- Não <input type="checkbox"/> 9- Ignorado	39 Se sim, qual tipo de deficiência /transtorno? <input type="checkbox"/> Deficiência Física <input type="checkbox"/> Deficiência intelectual <input type="checkbox"/> Deficiência visual <input type="checkbox"/> Deficiência auditiva <input type="checkbox"/> Transtorno mental <input type="checkbox"/> Transtorno de comportamento <input type="checkbox"/> Outras _____ <input type="checkbox"/>	1- Sim <input type="checkbox"/> 2- Não <input type="checkbox"/> 8- Não se aplica <input type="checkbox"/> 9- Ignorado	

Dados da Ocorrência	40 UF	41 Município de ocorrência	Código (IBGE)	42 Distrito
	43 Bairro	44 Logradouro (rua, avenida,...)	Código	
	45 Número	46 Complemento (apto., casa, ...)	47 Geo campo 3	48 Geo campo 4
	49 Ponto de Referência	50 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	51 Hora da ocorrência (00:00 - 23:59 horas)	
	52 Local de ocorrência 01 - Residência 02 - Habitação coletiva 03 - Escola 04 - Local de prática esportiva 05 - Bar ou similar 06 - Via pública 07 - Comércio/serviços 08 - Indústrias/construção 09 - Outro 99 - Ignorado	53 Ocorreu outras vezes? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		54 A lesão foi autoprovocada? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

SVS 15.06.2015

Violência	55 Essa violência foi motivada por: 01-Sexismo 02-Homofobia/Lesbofobia/Bifobia/Transfobia 03-Racismo 04-Intolerância religiosa 05-Xenofobia 06-Conflito geracional 07-Situação de rua 08-Deficiência 09-Outros 88-Não se aplica 99-Ignorado	56 Tipo de violência 1- Sim 2- Não 9- Ignorado <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Tráfico de seres humanos <input type="checkbox"/> Psicológica/Moral <input type="checkbox"/> Financeira/Econômica <input type="checkbox"/> Intervenção legal <input type="checkbox"/> Tortura <input type="checkbox"/> Negligência/Abandono <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Sexual <input type="checkbox"/> Trabalho infantil		57 Meio de agressão 1- Sim 2- Não 9- Ignorado <input type="checkbox"/> Força corporal/ espancamento <input type="checkbox"/> Obj. perfuro-cortante <input type="checkbox"/> Arma de fogo <input type="checkbox"/> Enforcamento <input type="checkbox"/> Substância/ Obj. quente <input type="checkbox"/> Ameaça <input type="checkbox"/> Obj. contundente <input type="checkbox"/> Envenenamento, Intoxicação <input type="checkbox"/> Outro	
	Violência Sexual	58 Se ocorreu violência sexual, qual o tipo? 1- Sim 2- Não 8- Não se aplica 9- Ignorado <input type="checkbox"/> Assédio sexual <input type="checkbox"/> Estupro <input type="checkbox"/> Pornografia infantil <input type="checkbox"/> Exploração sexual <input type="checkbox"/> Outros		59 Procedimento realizado 1- Sim 2- Não 8- Não se aplica 9- Ignorado <input type="checkbox"/> Profilaxia DST <input type="checkbox"/> Profilaxia Hepatite B <input type="checkbox"/> Coleta de sêmen <input type="checkbox"/> Contracepção de emergência <input type="checkbox"/> Profilaxia HIV <input type="checkbox"/> Coleta de sangue <input type="checkbox"/> Coleta de secreção vaginal <input type="checkbox"/> Aborto previsto em lei	
Dados do provável autor da violência		60 Número de envolvidos 1 - Um <input type="checkbox"/> 2 - Dois ou mais 9 - Ignorado	61 Vínculo/grau de parentesco com a pessoa atendida 1-Sim 2-Não 9-Ignorado <input type="checkbox"/> Pai <input type="checkbox"/> Ex-Cônjuge <input type="checkbox"/> Amigos/conhecidos <input type="checkbox"/> Policial/agente da lei <input type="checkbox"/> Mãe <input type="checkbox"/> Namorado(a) <input type="checkbox"/> Desconhecido(a) <input type="checkbox"/> Padrasto <input type="checkbox"/> Ex-Namorado(a) <input type="checkbox"/> Cuidador(a) <input type="checkbox"/> Própria pessoa <input type="checkbox"/> Madrasta <input type="checkbox"/> Filho(a) <input type="checkbox"/> Patrão/chefe <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Cônjuge <input type="checkbox"/> Irmão(ã) <input type="checkbox"/> Pessoa com relação institucional	62 Sexo do provável autor da violência 1 - Masculino <input type="checkbox"/> 2 - Feminino 3 - Ambos os sexos 9 - Ignorado	63 Suspeita de uso de álcool 1- Sim <input type="checkbox"/> 2 - Não 9- Ignorado
	64 Ciclo de vida do provável autor da violência: <input type="checkbox"/> 1-Criança (0 a 9 anos) 3-Jovem (20 a 24 anos) 5-Pessoa idosa (60 anos ou mais) 2-Adolescente (10 a 19 anos) 4-Pessoa adulta (25 a 59 anos) 9-Ignorado				

Encaminhamento	65 Encaminhamento: 1-Sim 2-Não 9-Ignorado <input type="checkbox"/> Rede da Saúde (Unidade Básica de Saúde, hospital, outras) <input type="checkbox"/> Rede da Assistência Social (CRAS, CREAS, outras) <input type="checkbox"/> Rede da Educação (Creche, escola, outras) <input type="checkbox"/> Rede de Atendimento à Mulher (Centro Especializado de Atendimento à Mulher, Casa da Mulher Brasileira, outras) <input type="checkbox"/> Conselho Tutelar		<input type="checkbox"/> Conselho do Idoso	<input type="checkbox"/> Delegacia de Atendimento à Mulher
			<input type="checkbox"/> Delegacia de Atendimento ao Idoso	<input type="checkbox"/> Outras delegacias
Dados finais	66 Violência Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		67 Se sim, foi emitida a Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) 1- Sim 2 - Não 8 - Não se aplica 9- Ignorado	68 Circunstância da lesão CID 10 - Cap XX
	69 Data de encerramento			

Informações complementares e observações								
Nome do acompanhante	Vínculo/grau de parentesco	(DDD) Telefone						
Observações Adicionais:								
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Disque Saúde - Ouvidoria Geral do SUS</td> <td style="text-align: center;">TELEFONES ÚTEIS</td> <td style="text-align: center;">Disque Direitos Humanos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">136</td> <td style="text-align: center;">Central de Atendimento à Mulher 180</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </table>			Disque Saúde - Ouvidoria Geral do SUS	TELEFONES ÚTEIS	Disque Direitos Humanos	136	Central de Atendimento à Mulher 180	100
Disque Saúde - Ouvidoria Geral do SUS	TELEFONES ÚTEIS	Disque Direitos Humanos						
136	Central de Atendimento à Mulher 180	100						
Notificador	Município/Unidade de Saúde	Cód. da Unid. de Saúde/CNES						
	Nome	Função						
Violência interpessoal/autoprovocada		Assinatura						
Sinan		SVS 15.06.2015						

ANEXO B – Lei que institui a região metropolitana de Campina Grande-PB



LEI COMPLEMENTAR Nº. 92

DE 11

DE 11 DE FEVEREIRO DE 2009

AUTORIA: DEPUTADO AGUINALDO RIBEIRO

Certifico, para os devidos fins, que esta
LEI foi publicada no DOE, nesta Data

13 / 12 / 09

Venâncio Jr

Gerência Executiva de Registro de Atos e
Legislação da Casa Civil do Governador

**Institui a Região Metropolitana de
Campina Grande e dá outras
providências.**

O GOVERNADOR DO ESTADO DA PARAÍBA:

Faço saber que o Poder Legislativo decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituída a Região Metropolitana de Campina Grande, integrada pelos municípios de Lagoa Seca, Massaranduba, Alagoa Nova, Boqueirão, Queimadas, Esperança, Barra de Santana, Caturité, Boa Vista, Areial, Montadas, Puxinanã, São Sebastião da Lagoa de Roça, Fagundes, Gado Bravo, Aroeiras, Itatuba, Ingá, Riachão de Bacamarte, Serra Redonda, Matinhas e Pocinhos.

Parágrafo único – Os municípios de que trata o “caput” deste artigo, através de seus dirigentes deverão no prazo máximo de noventa dias, comunicar ao Poder Executivo Estadual a sua concordância em participar da Região Metropolitana, sob pena de exclusão.

Art. 2º A Região Metropolitana de Campina Grande, criada na forma do artigo primeiro desta Lei, será administrada por um Conselho Administrativo, composto pelo Governador do Estado, que o presidirá, pelo Prefeito de cada Município e, um membro de reconhecida capacidade técnica e/ou administrativa, designado pelo Governador do Estado, escolhido mediante lista tríplice dentre os municípios integrantes, com a participação das entidades representativas da Comunidade.

§ 1º As despesas com a manutenção do Conselho Administrativo deverão constar em dotações próprias no orçamento de cada município participante da Região Metropolitana.

§ 2º O Conselho Administrativo terá apoio técnico-administrativo da SUPLAN, da Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, Secretaria de Estado da Educação e Cultura, Secretaria de Estado da Saúde, no que

ANEXO B – (...continuação)

couber, executando as decisões do Conselho.

§ 3º O Vice-Governador substituirá o Governador, em seus impedimentos, devendo o Secretário de Estado de Planejamento e Gestão presidir o Conselho Administrativo, nos impedimentos do Governador e Vice-Governador.

Art. 3º Compete ao Conselho Administrativo da Região Metropolitana:

I – elaborar Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Campina Grande;

II – estabelecer política e diretrizes de desenvolvimento;

III – estimular a ação integrada dos agentes públicos envolvidos na execução das funções públicas que envolvam interesses comuns, sobretudo no campo da educação e da saúde;

IV – estudar possibilidades de unificação de tarifas dos serviços públicos essenciais, como telefonia, postagem e transportes coletivos, no âmbito dos respectivos municípios;

V – elaborar seu regimento interno;

VI – convocar audiências públicas, a cada 6 (seis) meses, para expor suas deliberações referentes aos estudos e planos em desenvolvimento, como também prestar contas relativas à utilização dos recursos públicos aplicados;

VII – deliberar com a presença da maioria absoluta dos seus integrantes, havendo empate, o Presidente terá direito a voto, para efeito de desempate.

Art. 4º Todos os projetos, programas e estudos de interesse coletivo na Região Metropolitana, antes da sua apreciação pelo Conselho Administrativo, deverão ter publicação ampla, em todos os veículos de comunicação, de forma que atinja toda população beneficiada com antecedência mínima de 15 (quinze) dias.

Parágrafo único - É assegurado a todos, amplo acesso aos estudos da validade técnica, econômica, financeira e ambiental relativos a planos, programas, projetos e serviços de interesse coletivo, no âmbito da Região Metropolitana.

Art. 5º A fiscalização de obras e serviços, bem como das demais ações em consequência dessa Lei, será ampla e executada por órgão e instituições públicas, garantidos as entidades não-governamentais e população em geral dela participar.

Art. 6º Os recursos financeiros do Estado e/ou derivados de convênios, acordos, ajustes, financiamentos e/ou empréstimos destinados ao desenvolvimento de ações de interesse da Região Metropolitana de Campina Grande

ANEXO B – (...continuação)

serão aplicados através do Fundo de Desenvolvimento Estadual (FDE).

Art. 7º Esta Lei Complementar entra em vigor na data da sua publicação.

Art. 8º Revogam-se as disposições em contrário.

PALÁCIO DO GOVERNO DO ESTADO DA
PARAÍBA, em João Pessoa, 11 de dezembro de 2009; 121º
da República.


JOSE TARGINO MARANHÃO
Governador

ANEXO C – Autorização comitê de ética para a série 2008-2011**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS****FORMULÁRIO DE PARECER DO CEP – UEPB**

PROJETO CAAE Nº: 0652..0.133.000-11

PARECER

- APROVADO**
 NÃO APROVADO
 PENDENTE

TÍTULO: “Violência: um estudo em Campina Grande-PB em Campina Grande - PB”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Sergio D'avila Lins Bezerra Cavalcanti

DESCRIÇÃO: Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, com abordagem indutiva, com procedimento estatístico descritivo. A pesquisa tem como objetivo geral avaliar a distribuição da violência no município de Campina Grande durante um período de dez anos. O projeto encontra-se com metodologia claramente definida. Durante o desenvolvimento da pesquisa, os pesquisadores adotarão os princípios éticos dispostos na RESOLUÇÃO 196/96 do CNS/MS. No entanto, recomendo acrescentar o espaço para impressão dactiloscópica no TCLE e acrescentar o Termo de Uso de Banco de Arquivo.


UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Profª Dra. Doralúcia Pedrosa de Araújo
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa

ANEXO D – Autorização comitê de ética para a série 2012-2014

<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS</p> 
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA
Título da Pesquisa: TRAUMATISMOS FACIAIS POR AGRESSÃO FÍSICA: fatores associados e série temporal para a região do agreste paraibano
Pesquisador: RAQUEL CONCEIÇÃO FERREIRA
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 47207615.5.0000.5149
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
DADOS DO PARECER
Número do Parecer: 1.174.610
Data da Relatoria: 04/08/2015
Apresentação do Projeto: Trata-se de um estudo de corte seccional por meio da análise de laudos médico-odontológicos de vítimas vivas. A pesquisa será desenvolvida no Núcleo de Medicina e Odontologia Legal (NUMOL), localizado no município de Campina Grande, estado da Paraíba, Brasil. Serão revisados os registros dos exames de corpo de delito de 2008 a 2014, com um número estimado de 5000 sujeitos. Serão consideradas as seguintes variáveis: SOCIODEMOGRÁFICAS: idade, sexo, bairro da ocorrência, região da ocorrência (cidade, região metropolitana, outras cidades), situação conjugal (solteiro, viúvo, separado, casado, união estável), escolaridade (não alfabetizado, ensino fundamental, ensino médio, ensino superior) e ocupação. VARIÁVEIS RELACIONADAS AO EVENTO DA VIOLÊNCIA POR AGRESSÃO FÍSICA. As agressões físicas serão categorizadas quanto: a) circunstância da agressão (familiar ou comunitária); b) sexo do agressor (masculino, feminino ou ambos, quando a agressão é realizada por pelo menos um homem e uma mulher); c) sujeito agressor companheiro(a)/namorado(a), ex-companheiro(a)/ex-namorado(a), familiar, conhecido, estranho; d) Instrumento utilizado na agressão. A análise de dados será quantitativa, incluindo regressão logística e múltipla, entre outros.
Objetivo da Pesquisa: Os autores relatam os seguintes objetivos: *Objetivo Primário:

ANEXO D – (...continuação)

<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS</p> 
<p><small>Continuação do Parecer: 1.174.610</small></p> <p>Caracterizar vítimas de agressão física, analisando os eventos da violência, as tendências e os fatores associados ao traumatismo facial a partir da análise de laudos médico-odontológicos de vítimas da região do agreste paraibano.</p> <p>Objetivo Secundário:</p> <p>- Descrever as características sociodemográficas das vítimas de agressão física;- Descrever as características relacionadas ao evento da violência por agressão física;- Avaliar a prevalência de trauma facial e sua distribuição quanto as variáveis sociodemográficas e referentes ao evento;- Descrever as características referentes ao traumatismo facial entre as vítimas;- Analisar os fatores associados com o trauma de face por ciclo de vida;- Realizar uma análise temporal entre os casos de violência com registros de traumas faciais no período de 84 meses.*</p> <p>Avaliação dos Riscos e Benefícios: As vítimas de agressão não serão contactadas e os autores garantem manter sigilo sobre os dados averiguados.</p> <p>Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A pesquisa é relevante e o desenho experimental é apropriado.</p> <p>Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Os autores apresentam: folha de rosto devidamente assinada, projeto de pesquisa em duas versões, parecer consubstanciado da Câmara departamental e carimbo de aprovação; carta endereçada ao responsável pelo serviço onde será desenvolvida a pesquisa e carta-resposta, com a anuência institucional. Solicitam dispensa do TCLE.</p> <p>Recomendações: Considerando-se: 1. que os dados serão coletados em um serviço que realiza apenas exame de corpo de delito e que as pessoas não continuam a ser atendidas e 2. que a coleta do TCLE representaria uma situação de estresse para estas pessoas, considero justificada a solicitação de dispensa de TCLE.</p> <p>Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Por considerar que o projeto é adequado e relevante, encaminho à aprovação.</p> <p>Situação do Parecer: Aprovado</p> <p>Necessita Apreciação da CONEP: Não</p>

ANEXO E – Autorização do Diretor-Chefe do NUMOL para realização de pesquisa 2008-2011

	<p>GOVERNO DA PARAÍBA</p>	<p>SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA E DA DEFESA SOCIAL INSTITUTO DE POLÍCIA CIENTÍFICA NÚCLEO DE ODONTOLOGIA E MEDICINA LEGAL DE CAMPINA GRANDE/PB Rua João Machado, 456- Bairro Prata Cep. 58101-300- tel. 3310-6729</p>
<p>OFÍCIO S/Nº /2011 - NUMOL – IPC- SEDES - PB</p>		
<p>Campina Grande, 21 de junho de 2011</p>		
<p>Senhor Prof. Dr. Sérgio D'Ávila Lins Bezerra Cavalcanti,</p>		
<p>Sirvo-me do presente para autorizar a continuação da coleta de dados referentes ao estudo: situação de violência, no arquivo de nosso Núcleo.</p>		
<p>Atenciosamente,</p>		
<p>Instituto de Polícia Científica Núcleo de Medicina e Odontologia Legal  Dr. Márcio Leandro da Silva CHEFE DO NUMOL - Mat. 160.827-4 Dr. Márcio Leandro da Silva Chefe da NUMOL</p>		
<p>Ao Prof. Dr. Sérgio D'Ávila Lins Bezerra Cavalcanti, Programa de pós-graduação em Odontologia.</p>		



ANEXO F – Autorização do Diretor-Chefe do NUMOL para realização de pesquisa 2012-2014



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
Departamento de Odontologia

Ofício CC-OPS1-001-2015

Exmo. Sr. Márcio Leandro da Silva,

Eu, Prof. Dr. Sérgio d' Ávila Lins Bezerra Cavalcanti, pesquisador responsável, e equipe objetivamos dar continuidade a pesquisa intitulada “ Violência: Um estudo em Campina Grande-PB”. Essa pesquisa faz parte de um estudo sobre violência multidiscêntrico realizado em parceria entre a Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

Esse estudo irá avaliar os dados de morbidade para a compreensão da magnitude do fenômeno de violência, seu impacto nos serviços de saúde e rede de suporte social, e para a formulação de políticas públicas e de promoção/prevenção em saúde.

Um dos enfoques atuais da Saúde Pública em relação à violência, trata da necessidade de enfrentamento do problema através da coleta de dados nos locais onde possa haver a recepção de vítimas de eventos de violência para determinar a sua magnitude, seu alcance, suas características e a suas consequências.

Para tanto, solicitamos de vossa senhoria a autorização para pesquisar nos laudos médicos-odontológicos sob vossa guarda do Núcleo de Medicina e Odontologia Legal NUMOL de Campina Grande, os eventos de violência, que ocorreram nos anos de 2012 a 2014. A realização deste estudo não trará onus para a instituição e, na medida do possível, não haverá interferências na operacionalização e/ou atividades cotidianas do serviço. Todas as informações obtidas através deste estudo permanecerão em sigilo, assegurando a proteção das informações e respeitando valores morais, culturais, religiosos, sociais e éticos. Como condição vossa senhoria permitirá ao pesquisador e membros da equipe a realização da transcrição das informações dos laudos para um formulário. Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em congressos ou publicações científicas, porém a identidade dos sujeitos não será divulgada nestas apresentações e nem serão utilizadas quaisquer informações que permitam a sua identificação.

ANEXO F – (...continuação)

Esclarecemos que tal autorização é uma pré-condição para o encaminhamento do estudo para o Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB para avaliação de qualquer estudo envolvendo seres humanos, sob qualquer forma ou dimensão, em consonância com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e da Declaração de Helsinque. Atenciosamente.



Sérgio d'Ávila Lins Bezerra Cavalcanti

Dr. Sérgio d'Ávila Lins Bezerra Cavalcanti

Instituto de Polícia Científica
Núcleo de Medicina e Odontologia Legal
Autorização
Dr. Márcio Leandro da Silva
CHEFE DO NÚMOL - Matr. 160.827-4

Dr. Márcio Leandro da Silva


Diretor do Núcleo de Medicina e Odontologia Legal NUMOL - CG

OBS! A PESQUISA ESTA AUTORIZADA APÓS A
INALGURAÇÃO DO NÚCLEO SITUADO A BR-230.


Instituto de Polícia Científica
Núcleo de Medicina e Odontologia Legal
M
Dr. Márcio Leandro da Silva
CHEFE DO NÚMOL - Matr. 160.827-4

23/03/2015

APÊNDICE A – Formulário de coleta das informações da série 2008-2011

 UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA MESTRADO EM ODONTOLOGIA		FICHA Nº _____		
Mês: _____ Ano: _____ Laudo Nº _____ Iniciais: _____ Bairro: _____				
Remetido: _____				
INFORMAÇÕES GERAIS				
1- Idade <input type="checkbox"/> 1- 0 a 9 anos <input type="checkbox"/> 2- 10 a 19 anos <input type="checkbox"/> 3- 20 a 29 anos <input type="checkbox"/> 4- 30 a 39 anos <input type="checkbox"/> 5- 40 ou mais anos 999- não registrado	2- Sexo <input type="checkbox"/> 1- Feminino <input type="checkbox"/> 2- Masculino 999- Não registrado	3- Região <input type="checkbox"/> 1- Campina Grande <input type="checkbox"/> 2- Região Metropolitana <input type="checkbox"/> 3- Outras cidades 999- Não registrado		
4- SITUAÇÃO CONJUGAL <input type="checkbox"/> 1- Solteiro(a) <input type="checkbox"/> 2- Viúvo(a) <input type="checkbox"/> 3- Separado(a) <input type="checkbox"/> 4- Casado(a) <input type="checkbox"/> 5- União civil 999- Não registrado	5- ESCOLARIDADE <input type="checkbox"/> 1- Não alfabetizado <input type="checkbox"/> 2- Ensino fundamental <input type="checkbox"/> 3- Ensino médio <input type="checkbox"/> 4- Ensino Superior 999- Não registrado	6- OCUPAÇÃO <input type="checkbox"/> 1- empregado / autônomo <input type="checkbox"/> 2- des empregado <input type="checkbox"/> 3- aposentado <input type="checkbox"/> 4- não trabalha 999- Não registrado		
7- CIRCUNSTÂNCIA DA AGRESSÃO <input type="checkbox"/> 1- violência familiar <input type="checkbox"/> 2- violência comunitária 999- Não se aplica 999- Não registrado	8- SEXO DO AGRESSOR <input type="checkbox"/> 1- Feminino <input type="checkbox"/> 2- Masculino <input type="checkbox"/> 3- Ambos 999- Não se aplica 999- Não registrado	9- SUJEITO AGRESSOR <input type="checkbox"/> 1- Companheiro/Parceiro <input type="checkbox"/> 2- Ex-companheiro/Ex-parceiro <input type="checkbox"/> 3- Familiar <input type="checkbox"/> 4- Conhecido <input type="checkbox"/> 5- Estranho 999- Não se aplica 999- Não registrado		
10- INSTRUMENTO UTILIZADO <input type="checkbox"/> 1- Agressão não <input type="checkbox"/> 2- Arma de fogo <input type="checkbox"/> 3- Arma branca <input type="checkbox"/> 4- Outros/Outro <input type="checkbox"/> 5- Mist 999- Não se aplica 999- Não registrado	11- DIA DA OCORRÊNCIA <input type="checkbox"/> 1- Segunda <input type="checkbox"/> 2- Terça <input type="checkbox"/> 3- Quarta <input type="checkbox"/> 4- Quinta <input type="checkbox"/> 5- Sexta <input type="checkbox"/> 6- Sábado <input type="checkbox"/> 7- Domingo 999- Não registrado Dia: ____/____/____	12- HORÁRIO DO EVENTO <input type="checkbox"/> 1- 00:00-05:59 <input type="checkbox"/> 2- 06:00-11:59 <input type="checkbox"/> 3- 12:00-17:59 <input type="checkbox"/> 4- 18:00-23:59 999- Não registrado	13- TRAUMA DE FACE <input type="checkbox"/> 1- Escala móvel <input type="checkbox"/> 2- Fratura simples <input type="checkbox"/> 3- Fratura múltipla <input type="checkbox"/> 4- Dentoalveolar <input type="checkbox"/> 5- Outros 999- não se aplica 999- Não registrado	14- REGIÃO DA FACE <input type="checkbox"/> 1- Frontal <input type="checkbox"/> 2- Nasal <input type="checkbox"/> 3- Orbital <input type="checkbox"/> 4- Zigomática <input type="checkbox"/> 5- Mandibular <input type="checkbox"/> 6- Mentoniana <input type="checkbox"/> 7- De bochecha <input type="checkbox"/> 8- Oral <input type="checkbox"/> 9- Interna da boca <input type="checkbox"/> 10- Língua <input type="checkbox"/> 11- Dentes <input type="checkbox"/> 12- Gengiva <input type="checkbox"/> 13- Face 999- Não se aplica 999- Não registrado
15- LADO AFETADO DA FACE <input type="checkbox"/> 1- Esquerda <input type="checkbox"/> 2- Direita <input type="checkbox"/> 3- Bilateral <input type="checkbox"/> 4- Frontal 999- Não se aplica 999- Não registrado	16- REGIÃO DO CORPO <input type="checkbox"/> 1- Cabeça <input type="checkbox"/> 2- Pescoço <input type="checkbox"/> 3- Membro superior <input type="checkbox"/> 4- Membro inferior <input type="checkbox"/> 5- Torax <input type="checkbox"/> 6- Abdômen <input type="checkbox"/> 7- Membro superior/Outro 999- Não registrado			

APÊNDICE B – Formulário de coleta das informações da série 2012-2014

 UFMG	UFMG/UEPB PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA	Remetido de: 1-Plantão Centralizado 2-Delegacia Distrital 3-Delegacia da Mulher 4-Delegacia Infância e Juventude 5- Justiça 7-Outro (anotar)	
Mês: _____ Ano: _____ Laudo N° _____ Iniciais: _____ Endereço Res. Vítima: _____			
1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A VÍTIMA			
1.1 REGIÃO DE MORADIA	1.2 SEXO	1.3 IDADE	1.4 ESTADO CIVIL
1 – Campina Grande 2 – Região Metropolitana	1 – Feminino 2 – Masculino	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> / ____ / ____	1 – Solteiro(a) 4 – Casado(a) 2 – Viúvo(a) 5 – União Estável 3 – Separado(a) 999 – Não informado
1.5 ESCOLARIDADE	1.6 OCUPAÇÃO		1.8 EVENTO
1 – Não alfabetizado 2 – Ensino Fundamental 3 – Ensino Médio 4 – Ensino Superior 999 – Não informado Completo? Sim ou Não (circular) _____	1 – Autônomo 4 – Desempregado 2 – Assalariado 5 – Não trabalha 3 – Aposentado 6 – Estudante 999 – Não informado (anotar) _____	1 – Branco 2 – Preto 3 – Pardo 4 – Amarelo 5 – Indígena 999 – Não informado	1 – Violência Interpessoal (agressão física) 2 – Acidente de Transporte Terrestre (ATT) _____ Outro (anotar) _____
2. VIOLÊNCIA INTERPESSOAL			
2.1 CIRCUNSTÂNCIA DA VIOLÊNCIA		2.4 INSTRUMENTO UTILIZADO	
1 – Familiar 888 – Não se aplica 2 – Comunitária 999 – Não informado		1 – Agressões nuas (Ex: soco, chute, tapa.) 2 – Arma de fogo 3 – Arma branca (Ex: faca, punhal) 4 – Outros meios: _____ 5- Mais de um: _____	
2.2 SEXO AGRESSOR		2.3 SUJEITO AGRESSOR	
1 – Feminino 2 – Masculino 3 – Ambos 999 – Não informado 888 – Não se aplica		1 – Companheiro / Namorado 888 – Não se aplica 2 – Ex-companheiro / Ex-namorado 999 – Não informado 3 – Familiar (Ex: mãe, pai, filhos) 4 – Conhecido (Ex: vizinho) 5 – Estranho _____ anotar quem agrediu, Ex: marido, vizinho, estranho, genro, nora	
3. CARACTERÍSTICAS DA OCORRÊNCIA			
3.1 DIA DA OCORRÊNCIA	3.2 HORA DA OCORRÊNCIA	3.3 LOCAL DO EVENTO	
1 – Segunda 6 – Sábado 2 – Terça 7 – Domingo 3 – Quarta 999 – Não informado 4 – Quinta 5 – Sexta ____ / ____ / ____	1 – 00:00 às 05:59 4 – 18:00 às 23:59 2 – 06:00 às 11:59 999 – Não informado 3 – 12:00 às 17:59 _____ (anotar hora)	Casa da vítima? Sim ou Não (circular) 999 – Não informado Se não foi a casa da vítima, anotar: _____ Escrever 999 se não for informado. Rua: _____ _____ Bairro: _____ Cidade: _____	
4.1 REGIÃO DO CORPO		4. TRAUMAS SOFRIDOS PELAS VÍTIMAS	
1-Cabeça/Temporal/Auricular 2-Face 3-Pescoço/Nuca 4-Tórax/Clavícula/Mamária 5-Abdome/Flanco 6-Dorso/lombar/cervical/costas 7-Membro superior/Escapular 8-Membro inferior/Glútea/Genital 999 – Não informado 9 – Mais de uma Obs: quando for mais de uma, grifar as regiões afetadas e marcar 9.		4.2 TRAUMA FACIAL	4.4 REGIÃO DA FACE
		1 – Presente 2 – Ausente	1-Orbital/peri/infra/pálpebra/superciliar 2-Frontal 11-Língua 3-Labial 12-Gengiva 4-Nasal 999 – Não informado 5-Zigomática/Malar 888 – Não se aplica 6-Bucinadora (externa) 13- Mais de uma: 7-Mandíbula/Geniana 8-Maxila Obs: Quando for mais de 9-Mentoniana uma, grifar as regiões e 10-Dentes marcar 13
		4.3 TIPO DE TRAUMA FACIAL	
		1 – Tecido(s) mole da face _____ 2 – Fratura de osso facial _____ 3 – Dentoalveolar _____ 4- Mais de um _____ 999 – Não informado _____ 888 – Não se aplica _____ (descrever trauma, Ex. edema, equimose)	

APÊNDICE C – Quadro das famílias e ocupações CBO 2002 e agrupamento realizado

Rótulo da Pesquisa	Nome da Família CBO 2002	Código da Família CBO 2002	Ocupação Agrupamento (Base CBO 2002)
Agricultor	Produtores agrícolas polivalente, Produtores agrícolas na cultura de gramíneas	6120, 6310	Agricultor e Pescador
Pescador	Pescadores polivalentes, Pescadores profissionais artesanais de água doce, Pescadores de água costeira e alto mar.		
Empregado Doméstico	Trabalhadores dos serviços domésticos em geral (empregado doméstico nos serviços gerais)	5121	Trabalhador do Serviço Doméstico (Doméstica, Diarista e Arrumador)
Arrumador	Trabalhadores dos serviços domésticos em geral (empregado doméstico arrumador)	5121	
Diarista	Trabalhadores dos serviços domésticos em geral (empregado doméstico diarista)	5121	
Faxineiro	Trabalhadores dos serviços domésticos em geral (faxineiro)	5121	
Vendedor	Operadores do comércio em lojas e mercados (vendedor em comércio atacadista e vendedor de comércio varejista)	5211	Vendedor e Trabalhador do Comércio
Frentista	Operadores do comércio em lojas e mercados (frentista)	5211	
Atendente de Loja	Operadores do comércio em lojas e mercados (atendente de lojas e mercado)	5211	
Balconista	Operadores do comércio em lojas e mercados (atendente balconista)		
Ambulante	Vendedores ambulantes	5243	
Atendente de Farmácia	Operadores do comércio em lojas e mercados (atendente de farmácia-balconista)	5211	
Repositor	Operadores do comércio em lojas e mercados (repositor de mercadoria)	5211	
Não Registrado	#####	#	Sem Registro
Não Trabalha	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	Sem Ocupação (aposentados)
Aposentado	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	
Desempregado	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	
Dona de Casa (Do lar)	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	

Estudante	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	, desempregado, dona de casa, estudante, pensionista e outros)
Pensionista	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	
Não Trabalha (não especificado/outros)	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	
Servente (restaurantes, bar, e similares)	Trabalhadores no atendimento em estabelecimentos de serviços de alimentação, bebidas e hotelaria (atendente de restaurante, bar e similares)	5134	Atendente de Restaurante, Bares e Similares
Garçom e Garçonetes	Trabalhadores no atendimento em estabelecimentos de serviços de alimentação, bebidas e hotelaria (garçom)	5134	
Copeiro	Trabalhadores no atendimento em estabelecimentos de serviços de alimentação, bebidas e hotelaria (copeiro)	5134	
Pedreiro	Trabalhadores de estruturas de alvenaria	7152	Pedreiro, Mestre de Obras e Auxiliares
Servente de Pedreiro	Ajudante de obras civis (servente de obras/pedreiro)	7170	
Mestre de Obras/Construtor Civil	Supervisores na construção civil (mestre de obras/construtor civil)	7102	
Motorista	Motorista de veículos de pequeno e médio porte e Motorista de veículos de carga em geral	7823;7825	Motorista de Veículos
Taxista	Motorista de veículos de pequeno e médio (taxista)	7823	
Mototaxista	Motociclistas e ciclistas de entregas rápidas (mototaxista)	5191	
Motoboy	Motociclistas e ciclistas de entregas rápidas (motofretista)	5191	
Professor	Professor (inclui todos os sinônimos para professor)	Inclui todas as famílias para a ocupação	Professor
Policial	Cabos e soldados da polícia militar, Cabos e soldados do corpo de bombeiro militar, Capitães da polícia militar, Oficiais intermediários do corpo de bombeiro militar, Oficiais superiores da polícia militar, Oficiais superiores do corpo de bombeiro militar; Subtenentes e sargentos da polícia militar; Subtenentes e sargentos do corpo de bombeiro	0212;0312;0202; 0201;0301; 0402; 0311;0211;0303;0203	Policial, Bombeiro e Militar

	militar; Tenentes do corpo de bombeiros; Tenentes da polícia militar;		
Autônomo	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	Autônomo
Funcionário Público	Dirigentes do serviço público (distrital, municipal, estadual e federal)	#	Funcionário Público
Vigilante	Vigilantes e guardas de segurança (vigilante)	5173	Vigilante e Agente de Segurança
Segurança	Vigilantes e guardas de segurança (segurança)	5173	
Guarda	Vigilantes e guardas de segurança (guarda)	5173	
Agente Penitenciário	Vigilantes e guardas de segurança (agente de segurança penitenciária)	5173	
Operador de Máquina; Operador de Acabamento; Operador de CD, Operador de Injetora, Operador de Produção e Operário	Operadores de equipamentos de movimentação de carga (operador de máquina), Trabalhadores de fundição de metais puros e de ligas metálicas (operador de acabamento), Operadores de instalações e máquinas de produtos plásticos, de borracha e moldadores de parafinas, Operador de exportação (Esta ocupação não está inserida na CBO), Operador de produção não especificado (Esta ocupação não está inserida na CBO), Operador de CD (Esta ocupação não está inserida na CBO), Operador de injetora não especificado.	7822;8117	Operador e Operário
Cabeleireiro	Trabalhadores nos serviços de embelezamento e higiene (cabeleireiro)	5161	Cabeleireiro e Manicure
Manicure	Trabalhadores nos serviços de embelezamento e higiene (manicure)	5161	
Auxiliar de Cabeleireiro	Trabalhadores nos serviços de embelezamento e higiene (auxiliar de cabeleireiro)	5161	
Costureiro	Profissionais polivalentes da confecção de roupas (alfaiate e costureira), Operadores de máquinas para costura de peças do vestuário (costureiro)	7630;7632	Costureiro, Estofador e Afins
Auxiliar de Costura	Operadores de máquinas para costura de peças do vestuário	7632	
Cortador de Tecidos	Trabalhadores da preparação de artefatos de tecidos, couros e tapeçaria	7651	
Estofador	Trabalhadores da confecção de artefatos de tecidos, couros e sintéticos	7652	

Pintor	Pintores de obras e revestidores de interiores (revestimentos flexíveis)	7166	Pintor e Auxiliares
Auxiliar de Pintor	Pintores de obras e revestidores de interiores (revestimentos flexíveis)	7166	
Empresário	Esta ocupação não está inserida na CBO (empresário não especificado)	#	Empresário e Microempreendedor
Microempreendedor	Esta ocupação não está inserida na CBO (empresário não especificado)	#	
Mecânico	Mecânicos de manutenção de veículos automotores	9144	Mecânico
Profissionais da Saúde	Enfermeiros e afins, Técnicos e auxiliares de enfermagem, Médicos clínicos, Cirurgiões-Dentistas, Técnicos de Odontologia, Biomédicos, Farmacêuticos, Técnico em farmácia e em manipulação farmacêutica, Fisioterapeutas, Nutricionista, Psicólogos e Psicanalistas, Trabalhadores em serviço de promoção e apoio à saúde	2235; 3222;2251;3224;2212; 2234;2236;2237;2515; 3251;5151	Profissionais da Saúde O
Eletricista	Montadores de equipamentos eletrônicos	7311	Eletricista
Cozinheiro	Cozinheiros (cozinheiro)	5132	Cozinheiro e Auxiliares
Auxiliar de Cozinha	Cozinheiros (auxiliar de cozinha)	5132	
Merendeiro	Cozinheiros (merendeiro)		
Recepcionista	Recepcionista atendente	4221	Recepcionistas
Babá	Cuidadores de crianças, jovens adultos e idosos (babá)	5162	Babá e Cuidadores
Cuidadores	Cuidadores de crianças, jovens adultos e idosos (cuidador)	5162	
Atendente de telemarketing	Operadores de telemarketing	4223	Atendente de Telemarketing
Advogados	Procuradores e advogados públicos	2412	Advogados
Administrador	Administradores	2521	Administrador e Auxiliares
Auxiliar Administrativo	Agentes, assistentes e auxiliares administrativos (auxiliar administrativo)	4110	
Auxiliar de Escritório	Agentes, assistentes e auxiliares administrativos (auxiliar de escritório)	4110	
Assessor Jurídico	Agentes, assistentes e auxiliares administrativos (auxiliar jurídico)	4110	

Artesão e Tecelão	Artesãos	7911	Artesão e Tecelão
Auxiliar de Produção	Auxiliar de produção não especificado	#	Auxiliar de Produção
Auxiliar de Serviços Gerais	Auxiliar de serviços não especificado	#	Auxiliar de Serviços Gerais
Bancário	Bancário não especificado	#	Bancários
Catador de Lixo/Reciclador	Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável	5192	Catador de Lixo/Reciclador
Sucateiro	Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável	5192	
Gari	Trabalhadores nos serviços de coleta de resíduos, de limpeza e conservação de áreas públicas	5142	Gari, Zelador e Auxiliares da Limpeza
Auxiliar de Limpeza	Trabalhadores nos serviços de manutenção de edificações (auxiliar de limpeza)	5143	
Zelador	Trabalhadores nos serviços de manutenção de edificações (zelador)	5143	
Lavador de Carro	Outros trabalhadores do serviço (lavador de carro)	5199	Lavador de Carro, Flanelinha, Panfleteiro, Engraxate, e Orientador de Estacionamento
Panfleteiro	Outros trabalhadores do serviço (panfleteiro)	5199	
Engraxate	Outros trabalhadores do serviço (engraxate)	5199	
Flanelinha	Outros trabalhadores do serviço (flanelinha)	5199	
Organizador de Estacionamento	Outros trabalhadores do serviço (organizador de estacionamento)	5199	
Porteiro	Porteiros, vigias e afins (porteiro)	5174	Porteiros, vigias e afins
Fiscal de Loja	Porteiros, vigias e afins (fiscal de loja)	5174	
Engenheiro	Engenheiro não especificado	#	Engenheiro
Representante Comercial	Representantes comerciais autônomos	3547	Representante Comercial
Músico	Músicos intérpretes	2627	Músico
Serralheiro	Trabalhadores de caldeira e serralharia (serralheiro)	7244	Serralheiro e Carpinteiro
Carpinteiro	Trabalhadores de montagem de estruturas de madeira, metal e compósitos em obras civis	7155	
Carroceiro	Condutores de animais e de veículos de tração animal e pedais	7828	Carroceiro
Contador	Contador e afins	2522	Contador e Auxiliares
Auxiliar de Contabilidade	Auxiliares de contabilidade	4131	
Técnico de Contabilidade	Técnicos em contabilidade	3511	

Empregado	Empregado não especificado	#	Empregado não especificado
Gerente	Gerente não especificado	#	Gerente não especificado
Office-Boy	Contínuo (office-boy)	4122	Office-Boy
Secretário	Secretário não especificado	#	Secretário
Açougueiro	Magarefes e afins (açougueiro)	8485	Açougueiros e Abatedores
Abatedor de Frango	Magarefes e afins (abatedor de aves)	8485	
Cabeceiro	Magarefes e afins (desossador)	8485	
Entregador não especificado	Trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias	7823	Entregador
Entregador de gás	Trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias (entregador de gás)	7823	
Ajudante de motorista	Trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias (ajudante de motorista)	7823	
Carregador	Trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias (carregador)	7823	
Embalador	Trabalhadores de embalagem e de etiquetagem	7841	Embalador
Marceneiro e Auxiliares	Marceneiros e afins	7711	Marceneiro e auxiliares
Borracheiro	Trabalhadores elementares de serviços de manutenção veicular (borracheiro)	9921	Borracheiro
Agente de trânsito	Policiais, guardas-civis municipais e agentes de trânsito	5172	Agentes de trânsito
Ajudante Geral	Esta ocupação não está inserida na CBO	#	Ajudante Geral
Assistente Social	Assistentes sociais e economistas domésticos	2516	Assistente Social
Camareira	Camareiros, roupeiros e afins	5133	Camareiros, roupeiros e afins
Conferente	Conferente sem especificação	#	Conferente
Designer	Artistas visuais,desenhistas industriais e conservadores-restauradores de bens culturais (designer)	2624	Designer e Artistas Visuais
Artista Plástico	Artistas visuais,desenhistas industriais e conservadores-restauradores de bens culturais (artista plástico)	2624	
Coordenador	Coordenador sem especificação	#	Coordenador não especificado
Despachante	Despachante sem especificação	#	Despachante não especificado
Doceiro	Padeiro, confeitoiro e afins (doceiro)	8483	Padeiros e Doceiros
Padeiro	Padeiro, confeitoiro e afins (padeiro)	8483	
Educador Escolar	Esta ocupação não está inserida na CBO 2002	#	Educador não especificado

Fotógrafo	Fotógrafos profissionais	2618	Fotógrafo
Gesseiro	Gesseiros	7164	Gesseiro
Industriário	Esta ocupação não está inserida na CBO 2002	#	
Jardineiro	Trabalhadores de apoio à agricultura (jardineiro)	6220	Jardineiros e Caseiros
Caseiro	Trabalhadores de apoio à agricultura (caseiro)	6220	
Jornalista e Repórter	Profissionais do jornalismo	2611	Jornalista e Repórteres
Lavador de Roupa	Lavadores e passadores de roupa, a mão (lavador de roupas)		Lavador e Passador de Roupas
Passadeira de Roupa	Lavadores e passadores de roupa, a mão (passador de roupas, à mão)	5164	
Pedagogo	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino (pedagogo)	2394	Pedagogos
Psicopedagogo	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino (psicopedagogo)	2394	
Orientador Educacional	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino (orientador educacional)	2394	
Prestador de Serviços	Prestador de serviços sem especificação	#	Prestador de serviços não especificado
Soldador	Trabalhadores de soldagem e corte de ligas metálicas (soldador)	7243	Soldador
Técnico em Eletrônica	Técnico Eletrônico	3132	Técnico em Eletrônica
Técnico em Informática	Técnico em informática sem especificação	#	Técnico em Informática
Telefonista	Operador de Telefonia (telefonista)	4222	Telefonista
Trabalhador Braçal	Trabalhador braçal sem especificação	#	Trabalhador Braçal
Vidraceiro	Vidraceiros (revestimentos rígidos)	7163	Vidraceiro
Técnico em Segurança do Trabalho	Técnicos em segurança do trabalho	3516	Técnicos em segurança do trabalho
Lanterneiro	Esta ocupação não está inserida na CBO 2002	#	Lanterneiro

APÊNDICE D – População dos municípios de 2008 a 2014 de acordo com o IBGE

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	População Município IBGE						
<i>Município - Paraíba (PB)</i>							
Alagoa Nova	19.700	19.799	19.686	19.766	19.849	20.294	20.399
Areial	6.409	6.441	6.470	6.504	6.536	6.819	6.860
Aroeiras	19.722	19.725	19.089	19.049	19.106	19.259	19.231
Barra de Santana	8.861	8.909	8.205	8.198	8.191	8.305	8.300
Boa Vista	5.826	5.908	6.224	6.323	6.415	6.669	6.779
Boqueirão	16.327	16.360	16.889	16.967	17.043	17.434	17.530
Campina Grande	381.422	383.764	385.276	387.644	389.995	400.002	402.912
Caturité	4.491	4.629	4.546	4.571	4.598	4.714	4.747
Esperança	30.629	30.855	31.095	31.320	31.538	32.264	32.530
Fagundes	12.166	12.183	11.409	11.368	11.332	11.449	11.413
Gado Bravo	8.473	8.461	8.376	8.365	8.355	8.466	8.458
Ingá	18.677	18.784	18.180	18.235	17.555	17.912	17.978
Itatuba	10.115	10.182	10.201	10.265	10.326	10.590	10.666
Lagoa Seca	25.636	25.766	25.911	26.035	26.164	26.788	26.950
Massaranduba	12.840	12.946	12.910	12.995	13.084	13.438	13.548
Matinhas	4.296	4.314	4.316	4.340	4.357	4.453	4.475
Montadas	4.681	4.750	4.990	5.069	5.145	5.351	5.441
Pocinhos	16.397	16.538	17.020	17.198	17.357	17.894	18.087
Puxinanã	13.236	13.354	12.929	12.996	13.066	13.386	13.473
Queimadas	39.956	40.323	41.054	41.298	41.538	42.586	42.884
Riachão do Bacamarte	4.288	4.319	4.264	4.289	4.312	4.419	4.448
São Sebastião de Lagoa de Roça	11.208	11.320	11.041	11.119	11.195	11.495	11.588
Serra Redonda	7.865	7.915	7.054	7.031	7.012	7.089	7.071

PERSPECTIVAS FUTURAS

A presente pesquisa abordou alguns aspectos epidemiológicos, temporais e espaciais em vítimas de violência física interpessoal. Utilizamos um enfoque exclusivamente quantitativo. Entretanto, assim como a grande parte dos fenômenos em pesquisa científica, existem limitações inerentes ao método. Com o intuito de obtermos uma melhor compreensão do objeto de estudo aqui apresentado, proponho duas futuras possibilidades de investigação. A primeira foi baseada na leitura do artigo “*Environmental correlates with violent injuries*” dos autores Blake Walker e Nadine Shuurman, publicado no periódico GEOMATICA, volume 66, número 4, 2012. Os autores, após mapeamento da violência urbana, realizaram uma visita às áreas quentes do mapa para identificar características da região, a partir de um método denominado escaneamento ambiental. De modo similar, poderíamos realizar um projeto de pesquisa vinculado a alguma Instituição de Ensino Superior cujo objetivo central fosse realizar uma visita às áreas de *clusters* e não *clusters* identificadas no presente estudo, buscando identificar as características do espaço físico.

Após realização do escaneamento ambiental, uma segunda proposta seria a compreensão da versão das vítimas de violência sobre o ocorrido. Para tanto, temos como possibilidade metodológica o uso do método qualitativo, no sentido de escutar o que de fato a vítima de agressão física tem a dizer, qual o seu entendimento sobre a violência sofrida, qual o seu sentimento momentos após o ato e qual o sentimento atual ao recordar o fato. No caso das pessoas que sofreram traumatismos em região de face, seria interrogado a respeito da representação que este fato trouxe para a vítima. Há também possibilidades de estratificar pelo sexo, faixa etária, tipo de violência, entre outros. Mais uma vez, um projeto de pesquisa se faz necessário e também o envolvimento em alguma Instituição de pesquisa científica.

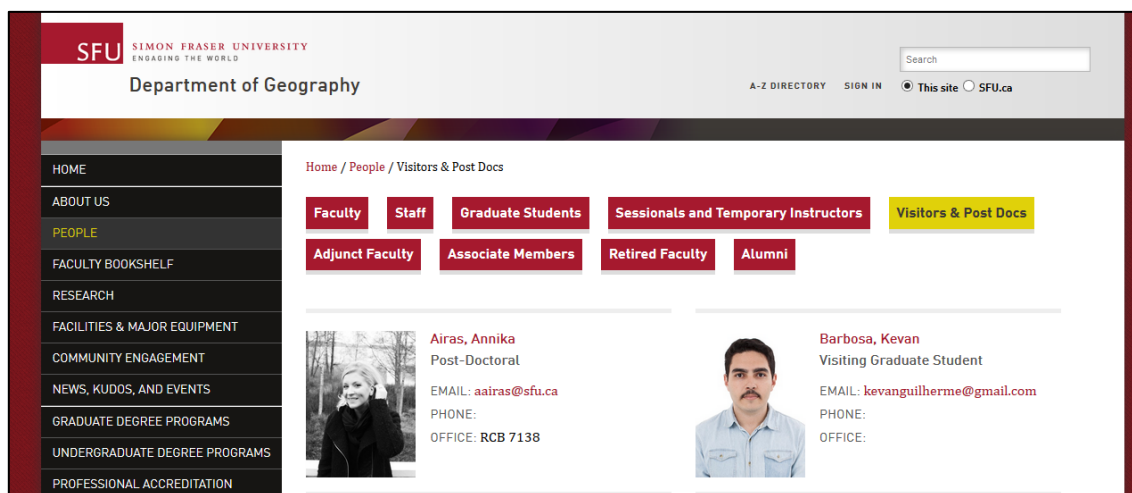
Pretensões do aluno ao término do Doutorado, caso aprovado, em caráter regular:

- Inserção em Instituição de Ensino e/ou Pesquisa de Ensino Superior, desenvolvendo as habilidades desenvolvidas durante o curso de Doutorado, nas áreas de Odontologia e/ou Saúde Coletiva, tanto no ensino quanto na pesquisa ou extensão.

- Desenvolvimento das propostas aqui apresentadas em curso de Pós-Doutorado nas áreas de Odontologia e/ou Saúde Coletiva, em Instituições nacionais ou internacionais.

PRODUÇÃO ACADÊMICA VINCULADA AO PROGRAMA E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

- Estágio de Doutorado Sanduíche desenvolvido na Simon Fraser University sob a co-orientação da professora Phd Nadine Schuuman do Departamento de Geografia, Campus Burnaby, British Columbia, Canadá. Vigência nov/2016-jul/2017 (nove meses).



FONTE: WEBSITE WWW.SFU.CA/GEOGRAPHY/ (ACESSO EM: 14/04/2017).

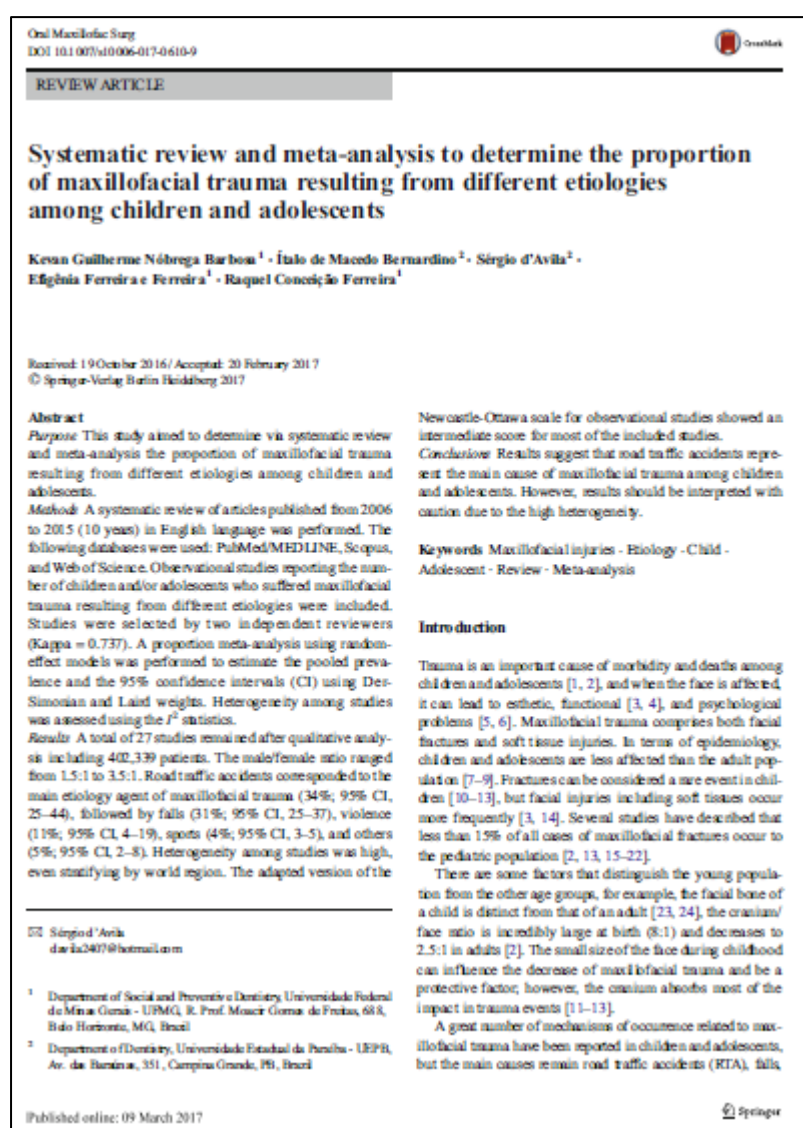
- Revisão Sistemática publicada no Oral and Maxillofacial Surgery, ISSN: 1865-1569 e 1865-1550, Qualis B2 na área de classificação Odontologia, ano 2017.

Referência: *Systematic review and proportion meta-analysis of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents*. Autoria: 1) Kevan BARBOSA, 2) Ítalo BERNARDINO, 3) Sérgio D'AVILA, 4) Efigênia FERREIRA e 5) Raquel FERREIRA. 09 March, 2017. DOI: 10.1007/s10006-017-0610-9.

- Apresentação Oral e publicação em anais do trabalho intitulado: *Violência por agressão física em crianças e adolescentes atendidas no Núcleo de Medicina e Odontologia Legal de Campina Grande-PB*, no 11º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, ocorrido na cidade de Goiânia-GO (Universidade Federal de Goiás) entre os dias 28 de julho a 01 de agosto de 2015.
- Apresentação em Painel e publicação em anais do trabalho intitulado: *Etiologia do trauma maxilofacial em crianças e adolescentes: 10 anos de*

revisão sistemática e metanálise, na 33ª Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, ocorrida na cidade de Campinas-SP entre 7 a 10 setembro de 2016.

- Apresentação em Painel e publicação em anais do trabalho intitulado: *Análise epidemiológica e espacial da violência física: estudo comparativo dos casos familiares x não familiares, 2012-2014, 2017*, no X Congresso Brasileiro de Epidemiologia, ocorrido na cidade de Florianópolis-SC entre 7 a 11 de outubro de 2017.



- Envio do artigo intitulado: *'Seven-year time series of interpersonal physical violence (IPV) in a northeastern Brazilian area: exploring sex*

effect of the victims and perpetrators' ao periódico International Journal of Public Health (Qualis A2-Odontologia).

- Envio do artigo intitulado: Epidemiological and spatial characteristics of interpersonal physical violence: a comparative study of violent injury hotspots in familial *versus* non-familial settings, 2012-2014 ao periódico PLOS ONE (Qualis A1-Odontologia).
- Participação como palestrante na Mesa Redonda intitulada A internacionalização no fortalecimento da pesquisa odontológica durante XIX Reunião Anual da Sociedade Nordeste Norte de Pesquisa Odontológica, realizada no dia 09 de novembro de 2017 em Campina Grande, PB.
- Proferiu a palestra VIOLÊNCIA PARA TODOS: interface com a saúde, dentro da programação do I Congresso Brasileiro em Violência na Perspectiva da Saúde Pública: experiências e desafios, realizado no Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Cajazeiras, no dia 26 de Outubro de 2017.