



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA**

ALYSSON VINICIUS PORTO FERREIRA

**VIOLÊNCIA URBANA, AGRESSÃO POR ARMA DE FOGO E LESÕES
CORPORAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO USANDO ANÁLISE DE CLUSTER**

**CAMPINA GRANDE
2017**

ALYSSON VINICIUS PORTO FERREIRA

**VIOLÊNCIA URBANA, AGRESSÃO POR ARMA DE FOGO E LESÕES
CORPORAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO USANDO ANÁLISE DE CLUSTER**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio d'Avila Lins Bezerra Cavalcanti.

**CAMPINA GRANDE
2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F383v Ferreira, Alysson Vinicius Porto.
Violência urbana, agressão por arma de fogo e lesões corporais [manuscrito] : um estudo exploratório usando análise de Cluster / Alysson Vinicius Porto Ferreira. - 2017.
27 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação : Prof. Dr. Sérgio d'Avila Lins Bezerra Cavalcanti, Departamento de Odontologia - CCBS."

1. Armas de fogo. 2. Violência. 3. Medicina forense. 4. Odontologia forense.

21. ed. CDD 617.6

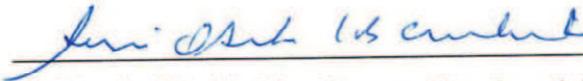
ALYSSON VINICIUS PORTO FERREIRA

VIOLÊNCIA URBANA, AGRESSÃO POR ARMA DE FOGO E LESÕES CORPORAIS:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO USANDA ANÁLISE DE CLUSTER

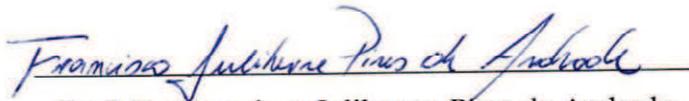
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Odontologia da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título
de Cirurgião-Dentista.

Aprovado em: 13/12/2017.

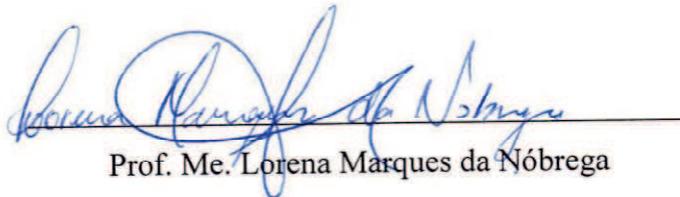
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Sérgio d'Avila Lins Bezerra Cavalcanti (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Francisco Juliheme Pires de Andrade
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Lorena Marques da Nóbrega
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus – verdadeiro sustentáculo da minha trajetória,
ao meu pai Ferreira, à minha mãe Célia e ao meu
orientador Prof. Sérgio d’Avila.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por seu infinito amor e bondade, por ter fortalecido meus passos, me sustentado ao longo do caminho e por estar ao meu lado em todos os momentos.

Agradeço imensamente ao meu estimado orientador, professor Dr. Sérgio d'Avila, exemplo de docência, cujo suporte pude fruir desde os primeiros momentos da graduação, quem verdadeiramente guiou meus passos, dando-me oportunidades únicas, instruindo-me ao longo da vida acadêmica, e sendo um legítimo mentor para minha vida profissional, sou grato por todos inestimáveis ensinamentos, atenção, paciência e apoio.

Aos meus pais, Ferreira e Célia, por serem verdadeiros exemplos de vida, por todo investimento financeiro e emocional na minha educação e por sempre acreditarem em mim e no meu potencial.

Aos meus irmãos e sobrinhos, pela compreensão e auxílio nos momentos que precisei, pelas alegrias compartilhadas e pela felicidade genuína com as minhas conquistas.

À minha namorada, Marianna de Almeida, melhor amiga e companheira, com quem partilhei vitórias, que me consolou nas perdas e que me apoiou incessantemente nessa trajetória.

Aos meus padrinhos Marizé Torres e Antônio de Padua Torres, sempre presentes desde a minha infância, me apoiando e ajudando com todo carinho e amor – beirando a paternidade, meus sinceros e calorosos agradecimentos.

Não poderia deixar de agradecer aos familiares que sempre se fizeram presentes durante todo meu curso, por suas orações, apoio e afeto.

Aos meus colegas de graduação, em especial Allaho Souto, Ana Waleska, Johnatan Soares, Ítalo Bruno, Pablo Jardel, Rebeca Soares, Rossana Costa.

Agradeço aos membros do grupo de pesquisa em Epidemiologia do qual fiz parte, em especial: Ítalo, Lorena, Kevan, Michelle, José Regis – cujo suporte foi essencial para o desenvolvimento desse trabalho.

Aos mestres e servidores da Universidade Estadual da Paraíba, essenciais à minha formação acadêmica, contribuindo de diversas formas com meu crescimento pessoal e profissional.

Agradeço imensamente a todos aqueles que estiveram ao meu lado esses anos e que de alguma contribuíram com meu sucesso e com a concretização deste sonho.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 MATERIAIS E MÉTODOS	8
2.1 DESENHO DO ESTUDO E CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	8
2.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	9
2.3 ESTUDO PILOTO E PROCEDIMENTOS DE CALIBRAÇÃO	9
2.4 VARIÁVEIS INVESTIGADAS	9
2.5 ANÁLISE DOS DADOS	10
2.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	11
3 RESULTADOS	11
4 DISCUSSÃO	15
5 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	20
APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS.....	25
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	26

VIOLÊNCIA URBANA, AGRESSÃO POR ARMA DE FOGO E LESÕES CORPORAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO USANDO ANÁLISE DE CLUSTER

Alysson Vinicius Porto Ferreira*

RESUMO

O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil de vítimas não letais de violência urbana por arma de fogo e descrever os traumas sofridos pelas vítimas. Um estudo transversal e exploratório foi conduzido em um Núcleo de Medicina e Odontologia Forense. A amostra foi constituída por 233 vítimas de violência urbana por arma de fogo que apresentaram algum tipo de trauma. Estatísticas descritivas e multivariada usando Análise de Cluster (AC) foram realizadas. O método *TwoStep Cluster* foi escolhido para caracterizar o perfil das vítimas. O turno noturno (56,8%) e o período correspondente aos sábados (20,0%) e domingos (20,4%) concentraram o maior número de ocorrências. Prevaleram casos de trauma em mais de uma região do corpo simultaneamente (31,8%). Baseando-se nos resultados da AC, verificou-se a formação de 2 clusters com perfis distintos de vitimização. O Cluster 1 foi caracterizado por vítimas mais jovens, sem companheiro (a), que sofreram violência por arma de fogo na zona urbana, perpetrada por um agressor não conhecido, resultando em uma maior ocorrência de traumas isolados nos membros superiores e inferiores. Em contraste, o Cluster 2 foi formado por vítimas com idade mais avançada, casadas ou em união estável, que sofreram violência por arma de fogo na zona suburbana, perpetrada por um agressor conhecido, resultando em uma maior ocorrência de traumas múltiplos. Esses achados revelam diferentes grupos de risco para a violência urbana por arma de fogo e traumas, contribuindo para o planejamento de estratégias com ênfase na assistência, prevenção e promoção da saúde.

Palavras-Chave: Armas de Fogo. Violência. Medicina Forense

* Aluno de Graduação em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.

Email: sir.alyssonporto@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A violência é um sério problema de saúde pública da atualidade, principalmente em países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 1,3 milhões de mortes são registradas anualmente decorrente da violência. Destas, uma em cada duas mortes são perpetradas por armas de fogo (WHO, 2014).

As agressões por esse tipo de instrumento têm se tornado cada vez mais constante (WAISELFISZ, 2015). Seu crescimento exponencial tem chamado a atenção dos meios de comunicação e de pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, tendo em vista os elevados índices de assaltos e agressões que podem gerar traumas, injúrias e mortes impactando de modo significativo a qualidade de vida e o bem-estar da população (SANCHES et al, 2009; WAKIUCHI; MARTINS, 2011).

No Brasil, a violência por arma de fogo é mais expressiva nas capitais e grandes centros urbanos, afetando principalmente adultos jovens, do sexo masculino, residentes em áreas suburbanas e com baixa escolaridade (SANCHES et al, 2009; WAKIUCHI; MARTINS, 2011; WAISELFISZ 2008; WAISELFISZ, 2015). Apenas no ano de 2012, quase 25 mil adultos jovens morreram vítimas de violência por esse tipo de violência (WAISELFISZ, 2015).

Os ferimentos associados a esta modalidade de violência podem resultar em vítimas com lesões irreversíveis, inaptas ao trabalho ou que necessitem de cuidados com a saúde por meio de internação hospitalar, uso de medicações e reabilitação física e mental, o que acarretam em aumento do uso do Sistema de Saúde e da Previdência Social, elevando os custos com a saúde e prejudicando o desenvolvimento do país (RODRIGUES et al, 2009).

Nesse sentido, a violência que utiliza as armas de fogo evidencia a necessidade de implementação e promoção de estratégias públicas que visem impedir sua propagação. A disponibilidade e o uso desses artefatos são fatores de risco modificáveis que, se reconhecidos e tratados, poderão ajudar a diminuir a carga de lesões graves e mortes violentas (NASRULLAH; RAZZAK, 2009). Segundo a OMS, a Associação Médica Americana (AMA), e os Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos, o acesso restrito e o armazenamento seguro são algumas das formas de reduzir a incidência de lesões e mortes por esse tipo de armamento (GJERTSEN et al, 2014).

Após realizar uma revisão crítica da literatura, constatou-se que muitos estudos têm descrito os ferimentos e as lesões decorrentes de violência interpessoal entre vítimas atendidas

em serviços hospitalares (GAWRYSZEWSKI; RODRIGUES, 2006; GAWRYSZEWSKI et al, 2008). No entanto, poucos deram ênfase à descrição dos perfis das vítimas e caracterização dos traumas resultantes de violência urbana mediante o uso de armas de fogo atendidas em serviços forenses. Estudos deste tipo podem fornecer informações valiosas para o processo de tomada de decisão e direcionamento de políticas públicas.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil de vítimas não letais de violência urbana por arma de fogo e descrever os traumas sofridos pelas vítimas, seguindo uma perspectiva médico-legal e forense.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 DESENHO DO ESTUDO E CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Foi realizado um estudo transversal e exploratório a partir da análise de 6129 registros médico-legais e sociais de vítimas de violência urbana atendidas em um Núcleo de Medicina e Odontologia Forense localizado em uma região metropolitana, ao longo de quatro anos (Janeiro de 2008 a Dezembro de 2011). Este centro é referência para 19 municípios e oferece atendimento para vítimas de violência, abrangendo uma população estimada em aproximadamente 690.000 habitantes. A região estudada representa um polo de desenvolvimento econômico do interior do Nordeste brasileiro, porém são notórias as disparidades sociais e econômicas, bem como os elevados índices de delinquência e criminalidade. Os autores usaram o checklist STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology) para ajudar a conduzir o estudo.

A pesquisa foi conduzida através da base de dados do Instituto Forense para selecionar registros de casos de violência urbana por arma de fogo contra indivíduos de ambos os sexos e em diferentes estágios do ciclo de vida, que foram observados durante o referido período. A legislação nacional determina que as pessoas vítimas de violência, ao notificarem o abuso à polícia, devem ser encaminhadas para realizar exame de corpo de delito em Centros de Medicina e Odontologia Forense. O objetivo principal destes exames é avaliar a extensão e a gravidade dos traumas exibidos pelas vítimas, bem como informar o sistema judicial, constituindo um instrumento legal que auxilia os juízes no processo de condenação ou absolvição dos sujeitos agressores (BRASIL, 1941).

2.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

O critério de inclusão foi um registro completo dos traumas resultantes de violência por arma de fogo com amostra final do estudo incluindo 233 casos. Registros de violência com desfecho fatal foram excluídos.

2.3 ESTUDO PILOTO E PROCEDIMENTOS DE CALIBRAÇÃO

Antes da realização da coleta dos dados, um estudo piloto foi conduzido para avaliar a metodologia proposta e padronizar a forma de interpretar as informações disponíveis nos registros médico-legais e sociais das vítimas. No estudo piloto três pesquisadores passaram pelo exercício de treinamento e calibração para realizar a coleta de dados. O exercício foi feito com 30 laudos diferentes e selecionados randomicamente do ano de 2007 em duas ocasiões, com um intervalo de 1 semana. Pelo fato de a instituição ainda não possuir um sistema digital de informação, cada registro foi lido e as informações foram transcritas para um formulário. As concordâncias intraexaminador e interexaminador foram avaliadas mediante o teste Kappa e ambas obtiveram $K = 0,85-0,95$, consideradas muito boas.

2.4 VARIÁVEIS INVESTIGADAS

As variáveis investigadas incluíram informações relacionadas às características sociodemográficas das vítimas, às circunstâncias das agressões, ao perfil dos agressores e ao tipo de trauma sofrido. As variáveis sociodemográficas das vítimas foram categorizadas da seguinte forma: faixa etária (≤ 19 anos / 20-29 anos / 30-59 anos / ≥ 60 anos), sexo (feminino / masculino), estado civil (solteiro, viúvo ou separado / casado ou em união estável), escolaridade (≤ 8 anos de estudo / > 8 anos de estudo), ocupação (não trabalha / assalariado / não assalariado) e região de moradia (zona urbana / zona suburbana). As variáveis relacionadas às características das agressões foram: contexto da violência (residência da vítima / ambientes comunitários), sexo do agressor (feminino / masculino), relação entre agressor e vítima (conhecido / estranho), dia da ocorrência (segunda / terça / quarta / quinta / sexta / sábado / domingo) e horário da ocorrência (turno diurno, ou seja, entre 6:00 e 17:59 / turno noturno, ou seja, entre 18:00 e 5:59).

Os traumas sofridos pelas vítimas foram avaliados de acordo com a localização anatômica: região do corpo afetada (cabeça / pescoço / membro superior / membro inferior / tórax / abdômen / mais de uma região do corpo), trauma maxilofacial (presente / ausente), tipo de trauma (lesão em tecido mole, tais como edemas, hematomas, lacerações, cortes e abrasões / fratura óssea / fratura dentoalveolar, ou seja, nos dentes e tecidos de sustentação dos dentes).

2.5 ANÁLISE DOS DADOS

O software SPSS Statistics versão 20.0 foi utilizado para a análise dos dados e incluiu estatísticas descritivas e multivariada usando Análise de Cluster (AC). O método TwoStep Cluster foi escolhido para caracterizar o perfil das vítimas de violência urbana por arma de fogo. Esta técnica estatística tem um caráter exploratório e foi projetada para alocar indivíduos com características semelhantes entre si em um mesmo grupo (cluster), com o intuito de identificar perfis ou tendências que poderiam passar despercebidos caso utilizasse técnicas de análise de dados tradicionais (HAIR, 2009). Uma das vantagens do método TwoStep Cluster refere-se à possibilidade de manipular variáveis categóricas e contínuas simultaneamente e à identificação automática do número de clusters empíricos, com base nos critérios de informação Bayesiano e de Akaike, que são utilizados, de forma conjunta e comparativa, para indicar a solução ótima empiricamente (SHIH et al, 2010; VERMA, 2013).

A AC também permite ao pesquisador escolher qual será e quantas variáveis serão inseridas no programa, o que é bastante sensível à quantidade de dados ausentes. Variáveis que apresentaram um percentual de dados ausentes superior a 10% não foram utilizadas na análise multivariada objetivando evitar possíveis interferências. Para conformação dos clusters foram utilizadas variáveis que fossem capazes de definir agrupamentos que, posteriormente, pudessem demarcar características de vitimização relevantes para nortear o processo de tomada de decisão e implementação de estratégias de prevenção e assistência em saúde. Assim, foram escolhidas variáveis sociodemográficas das vítimas, bem como relacionadas às circunstâncias das agressões e ao tipo de trauma sofrido.

Para aplicação do método, todos os pressupostos foram cumpridos. O critério de escolha para seleção do número de clusters foi o Bayesian Information Criterion (BIC) e a medida de distância utilizada foi o Log-likelihood. Os clusters identificados foram comparados usando análise de diferença de proporções (teste qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher quando apropriado) e o teste ‘t’ de Student para amostras independentes.

O nível de significância foi fixado em 5%. Sabe-se que a denominação dos clusters é um processo subjetivo, mas tentou-se padronizar a escolha do nome dado a cada cluster formado, de tal forma que representasse as características mais marcantes nos dados e pudesse orientar o leitor em seu entendimento das principais informações demarcadas pelos aglomerados empiricamente obtidos (FREITAS et al, 2015; D'AVILA et al, 2016).

2.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo foi realizado em conformidade com as normas internacionais (Declaração de Helsinki) e com a legislação nacional (Resolução CNS 196/96 e 466/12) que regem a ética em estudos envolvendo seres humanos e foi avaliado por um comitê de ética independente (Processo No. 0652.0.133.203-11).

3 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as frequências absolutas e relativas das variáveis relacionadas às características sociodemográficas das vítimas. A maioria das vítimas era do sexo masculino (88,4%), da faixa etária de 20-29 anos (50,2%), sem companheiro (67,8%), com até 8 anos de estudo (75,3%), não assalariado (41,8%) e residente na zona urbana (72,5%).

Tabela 1. Distribuição das vítimas de violência urbana por arma de fogo de acordo com as características sociodemográficas.

Variáveis	n	%
Sexo [233]		
Feminino	27	11,6
Masculino	206	88,4
Faixa etária [233]		
≤ 19 anos	45	19,3
20-29 anos	117	50,2
30-59 anos	64	27,5
≥ 60 anos	7	3,0
Estado civil [233]		
Sem companheiro	158	67,8
Com companheiro	75	32,2

Escolaridade [170]		
≤ 8 anos de estudo	128	75,3
> 8 anos de estudo	42	24,7
Ocupação [194]		
Não trabalha	38	19,6
Assalariado	75	38,7
Não assalariado	81	41,8
Região de moradia [233]		
Zona urbana	169	72,5
Zona suburbana	64	27,5

Nota. Os valores entre [] indicam o total de casos válidos para cada variável.

A Tabela 2 exibe a distribuição das vítimas de violência urbana por arma de fogo de acordo com as circunstâncias das agressões. A maioria dos casos ocorreu em contextos comunitários (95,3%). O agressor geralmente era um estranho à vítima (61,8%) e do sexo masculino (100,0%). O turno noturno (56,8%) e o período correspondente aos sábados (20,0%) e domingos (20,4%) concentraram o maior número de ocorrências.

Tabela 2. Distribuição das vítimas de violência urbana por arma de fogo de acordo com as circunstâncias das agressões.

Variáveis	n	%
Contexto da violência [233]		
Residência da vítima	11	4,7
Ambientes comunitários	222	95,3
Sexo do agressor [192]		
Masculino	192	100,0
Feminino	0	0,0
Relação entre agressor e vítima [233]		
Conhecido	89	38,2
Estranho	144	61,8
Turno da ocorrência [206]		
Diurno	89	43,2
Noturno	117	56,8
Dia da ocorrência [225]		
Segunda	32	14,2
Terça	29	12,9
Quarta	21	9,3
Quinta	28	12,4
Sexta	24	10,7

Sábado	45	20,0
Domingo	46	20,4

Nota. Os valores entre [] indicam o total de casos válidos para cada variável.

A Tabela 3 apresenta a distribuição das vítimas de violência urbana por arma de fogo de acordo com as características dos traumas. Prevaleram casos de trauma em mais de uma região do corpo simultaneamente (31,8%). Em 15,5% dos casos foi observado trauma maxilofacial, afetando principalmente tecidos moles (66,7%), seguido por casos de fratura óssea (27,8%) e fratura dentoalveolar (5,6%).

Tabela 3. Distribuição das vítimas de violência urbana por arma de fogo de acordo com as características dos traumas.

Variáveis	n	%
Região do corpo afetada [233]		
Cabeça	27	11,6
Pescoço	4	1,7
Membro superior	40	17,2
Membro inferior	48	20,6
Tórax	21	9,0
Abdome	19	8,2
Mais de uma região	74	31,8
Trauma maxilofacial [233]		
Presente	36	15,5
Ausente	197	84,5
Tipo de trauma maxilofacial [36]		
Tecido mole	24	66,7
Fratura óssea	10	27,8
Fratura dentoalveolar	2	5,6

Nota. Os valores entre [] indicam o total de casos válidos para cada variável.

Após realizar a AC, foi possível identificar dois grupos de indivíduos que exibiram características diferenciais de vitimização. A Tabela 4 mostra a análise comparativa dos clusters de acordo com as características sociodemográficas, circunstâncias dos eventos e padrão dos traumas relacionados. As variáveis que mais contribuíram para a diferenciação externa entre os clusters formados foram: idade da vítima ($p < 0,001$), sexo da vítima ($p < 0,001$), estado civil da vítima ($p < 0,001$), região de moradia ($p < 0,001$), relação entre agressor e vítima ($p < 0,001$) e região do corpo afetada ($p < 0,001$).

Tabela 4. Análise comparativa dos clusters de vitimização de acordo com as características sociodemográficas, circunstâncias dos eventos e padrão dos traumas relacionados.

Variáveis	Clusters		p-valor
	C1	C2	
	(n = 109)	(n = 116)	
	n (%)	n (%)	
Idade			
Média (desvio padrão)	25,37 (8,06)	31,72 (15,32)	< 0,001 ^{(a)*}
Sexo			< 0,001 ^{(b)*}
Feminino	22 (19,0)	4 (3,7)	
Masculino	94 (81,0)	105 (96,3)	
Estado civil			< 0,001 ^{(c)*}
Sem companheiro	96 (82,8)	54 (49,5)	
Com companheiro	20 (17,2)	55 (50,5)	
Região de moradia			< 0,001 ^{(b)*}
Zona urbana	116 (100,0)	49 (45,0)	
Zona suburbana	0 (0,0)	60 (55,0)	
Tipo de violência			0,529 ^(b)
Violência familiar	4 (3,4)	6 (5,5)	
Violência comunitária	112 (96,6)	103 (94,5)	
Relação entre agressor e vítima			< 0,001 ^{(c)*}
Conhecido	18 (15,5)	67 (61,5)	
Estranho	98 (84,5)	42 (38,5)	
Dia da ocorrência			0,060 ^(b)
Segunda	13 (11,2)	19 (17,4)	
Terça	16 (13,8)	13 (11,9)	
Quarta	10 (8,6)	11 (10,1)	
Quinta	8 (6,9)	20 (18,3)	
Sexta	16 (13,8)	8 (7,3)	
Sábado	28 (24,1)	17 (15,6)	
Domingo	25 (21,6)	21 (19,3)	
Região do corpo afetada			< 0,001 ^{(b)*}
Cabeça	15 (12,9)	11 (10,1)	
Pescoço	1 (0,9)	3 (2,8)	
Membro superior	28 (24,1)	12 (11,0)	
Membro inferior	31 (26,7)	15 (13,8)	
Tórax	4 (3,4)	15 (13,8)	
Abdômen	11 (9,5)	8 (7,3)	
Mais de uma região	26 (22,4)	45 (41,3)	

Nota. ^(a) Teste t para amostras independentes; ^(b) Teste exato de Fisher; ^(c) Teste qui-quadrado de Pearson; * $p < 0,05$.

A Figura 2 ilustra as principais características de vitimização dos clusters identificados. O C1 foi caracterizado majoritariamente por vítimas mais jovens, sem companheiro (a), que sofreram violência por arma de fogo na zona urbana, perpetrada por um agressor não conhecido, resultando em uma maior ocorrência de traumas isolados nos membros superiores e inferiores. Em contraste, o C2 foi formado essencialmente por vítimas com idade mais avançada, casadas ou em união estável, que sofreram violência por arma de fogo na zona suburbana, perpetrada por um agressor conhecido, resultando em uma maior ocorrência de traumas múltiplos, ou seja, afetando várias regiões do corpo ao mesmo tempo.

CLUSTER 1	Características de vitimização
	<ul style="list-style-type: none"> • Vítimas mais jovens; • Solteiras, viúvas ou separadas; • Violência por arma de fogo na zona urbana; • Agressor estranho; • Maior ocorrência de traumas nos membros superiores e inferiores.
CLUSTER 2	Características de vitimização
	<ul style="list-style-type: none"> • Vítimas com idade mais avançada; • Casadas ou em união estável; • Violência por arma de fogo na zona suburbana; • Agressor conhecido; • Maior ocorrência de traumas múltiplos.

Figura 2. Principais características de vitimização dos clusters identificados.

4 DISCUSSÃO

Segundo a OMS, o Brasil tem uma das maiores taxas de homicídio do mundo (WHO, 2002). As mortes decorrentes de ferimentos por armas de fogo foram responsáveis por 27% dos óbitos por causas externas na população total (SANCHES et al, 2009). Em levantamento realizado entre 1980 e 2012, o crescimento de mortes por disparos desses instrumentos foi de 346,5% (WAISELFISZ, 2015).

O aumento significativo da violência por armas de fogo aflige principalmente a população mais jovem como alvo e instrumento preferencial (GAWRYSZEWSKI et al, 2005;

CARDONA; AGUDELO, 2007). No presente estudo, a faixa etária prevalente é coerente com a literatura nacional e internacional, onde as principais vítimas de agressão por esse artefato são os adultos jovens (SANCHES et al, 2009; WAKIUCHI; MARTINS, 2011; WAISELFISZ 2015; NASRULLAH; RAZZAK 2009; OMS, 2002; GAWRYSZEWSKI et al, 2005; CARDONA; AGUDELO 2007; BRITO et al, 2013; OGUNLUSI et al, 2006).

Ressalta-se que as lesões e óbitos de adolescentes e adultos jovens por esse instrumento afetam essas pessoas no início de sua vida produtiva, desamparando seus familiares, diminuindo os anos potenciais de vida, minimizando a produtividade social e econômica e impondo ônus ao país afetando sua economia e crescimento (CARVALHO et al, 2008).

Em relação ao sexo, os resultados desta pesquisa revelaram que os homens apresentaram sete vezes mais chances de serem vitimados por armas de fogo quando comparados às mulheres, apontando um relevante maior percentual de exposição entre os indivíduos do sexo masculino e corroborando com os dados encontrados em outros estudos (SANCHES et al, 2009; WAKIUCHI; MARTINS, 2011; WAISELFISZ 2015; NASRULLAH; RAZZAK 2009; OMS, 2002; GAWRYSZEWSKI et al, 2005; CARDONA; AGUDELO 2007; BRITO et al, 2013; OGUNLUSI et al, 2006).

Em um estudo forense realizado em Portugal, também foi encontrado que o sexo masculino as principais vítimas de violência por esse tipo de arma (CALDAS et al, 2010). Tais achados podem derivar do papel de gênero do homem na sociedade moderna, que comumente está relacionado a mais situações de exposição ao ambiente exterior, quando comparado aos demais indivíduos. Além disso, os homens brasileiros vivem, em média, 7 anos a menos que as mulheres e dentre a etiologia dos óbitos prematuros estão a violência por causas externas, como por exemplo, o uso de armas de fogo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Neste estudo, a medida que foi utilizado a técnica multivariada de Análise de Cluster para alocar indivíduos com características semelhantes entre si em um mesmo grupo, identificou-se que a maioria das vítimas estava na condição de solteiro, em especial os que compuseram o cluster 1.

A situação conjugal não costuma ser foco de análise em pesquisas dessa natureza, porém, um dos enfoques atuais da saúde pública em relação à violência trata da necessidade de enfrentamento do problema por meio da coleta de dados sistemáticos das vítimas para determinar a sua magnitude, seu alcance, suas características e consequências (OLIVEIRA; MELLO-JORGE, 2008). Desse modo, a relevância deste dado está na especulação das

diferenças de padrão de comportamento que ajudam na caracterização sociodemográfica dos indivíduos expostos.

No presente estudo, foi observada uma maior vitimização entre os indivíduos de baixa escolaridade, o que é consistente com estudo prévio (SANCHES et al, 2009). Uma possível hipótese para este resultado é o fato de que a baixa escolaridade é fator característico das condições socioeconômicas da região estudada, cujo acesso à educação foi agravado em virtude de políticas educacionais falhas e ineficiência dos serviços públicos (D'AVILA et al, 2015).

A maioria das vítimas era composta por indivíduos não assalariado e residente da zona urbana. Isto se deve, provavelmente ao fato de que o risco de violência urbana aumenta significativamente na presença de fatores como: altos níveis de desemprego e urbanismo. Além disso, embora generalizada, a violência afeta principalmente vítimas de zona urbana como alvo e instrumento preferencial (GAWRYSZEWSKI et al, 2005; CARDONA; AGUDELO, 2007).

Em relação ao sexo do agressor, este estudo reportou que os homens foram os principais agentes agressores. Estes têm sido relatados como os principais agressores e vítimas da violência por armas de fogo (SANCHES et al, 2009; WAKIUCHI; MARTINS, 2011; WAISELFISZ 2015; NASRULLAH; RAZZAK, 2009; OMS, 2002; GAWRYSZEWSKI et al, 2005; CARDONA; AGUDELO, 2007; BRITO et al, 2013; OGUNLUSI et al, 2006). Em pesquisas realizadas com registros médico-hospitalares, também foi determinado que os agressores das vítimas de ferimentos por esse tipo de instrumento eram em sua maioria do sexo masculino (GAWRYSZEWSKI et al, 2008; MASCARENHAS et al, 2009).

As agressões foram praticadas principalmente por uma pessoa desconhecida em ambiente comunitário, com o uso de armas de fogo, indo de encontro a achados prévios (MASCARENHAS et al, 2009). Em estudo realizado na Nigéria (Ogunlusi et al, 2006), identificou que a maioria das lesões por esse instrumento ocorreram durante o ato de roubo e furto e foi causada por estranhos em 15,9% dos casos. Isso sugere que os traumas estejam ligados a agressões ou assaltos, que culminaram em determinado ato violento, no provável intuito de ferir a vítima.

Ademais, ressalta-se que no Brasil existem aproximadamente 17 milhões de armas de fogo em seu território e 50% destas estão sob porte ilegal nas mãos de cidadãos que sustentam um mercado privado informal ou de criminosos, que são financiados pelo tráfico de drogas (DREZFUS; NASCIMENTO, 2005).

Com relação ao tipo de trauma, embora as lesões corporais foram as mais comuns, houve uma alta prevalência de traumas faciais decorrentes de violência por armas de fogo nesse estudo, concordando com outros estudos nacionais e internacionais na literatura que reportaram a região facial como a mais afetada (ABRAHAMS et al, 2010; DAVIES et al, 2011; HOOTMAN et al, 2000).

Uma hipótese para este resultado se deve provavelmente ao fato de que os agressores, que eventualmente são criminosos e se encontram em situações de assaltos violentos ou disputas por tráfico drogas, possuem a intenção de destruir ou causar extremo dano a vítima, uma vez que pacientes com lesões na cabeça são mais propícios a morrer ou ficar extremamente debilitado.

Além disso, os resultados desse estudo apontam que as ocorrências de violência mediante o uso de armas de fogo predominaram durante o período noturno e durante os fins de semana, concordando com outros estudos (GAWRYSZEWSKI et al, 2005). Foi observado também uma alta prevalência de ocorrências ao longo dos dias úteis da semana, no entanto, não há descrito na literatura dados em relação ao turno da ocorrência e dias da semana.

Ao utilizar a análise de segmentação, foram identificados dois clusters com perfis distintos de vitimização. O cluster 1 foi formado essencialmente por homens mais jovens, sem companheiro (a), que sofreram violência por arma de fogo na zona urbana, perpetrada por um agressor não conhecido, resultando em uma maior ocorrência de traumas isolados nos membros superiores e inferiores. Tal conjuntura se deve provavelmente ao fato de os adultos jovens participarem mais ativamente da vida social em relação às outras parcelas da sociedade tornando-se mais propensos a eventos violentos (CHRCANOVIC et al, 2011). Além disso, roubo e agressão física são mais prováveis de ocorrer na rua. Isso sugere que tais ocorrências estejam ligadas a assaltos e agressões, que resultaram em ato violento gerando traumas (NASRULLAH; RAZZAK, 2009).

Em contrapartida, o cluster 2 foi composto predominantemente por homens com idade mais avançada, casadas ou em união estável, que sofreram violência por arma de fogo na zona suburbana, perpetrada por um agressor conhecido, resultando em uma maior ocorrência de traumas múltiplos, ou seja, afetando várias regiões do corpo ao mesmo tempo. Estes resultados são coerentes com outros estudos encontrados na literatura (GAWRYSZEWSKI et al, 2008; MASCARENHAS et al, 2009). Esse fato pode ser decorrente de fatores socioeconômicos próprios da região em estudo, onde a violência cronicamente instalada nas zonas suburbanas é fruto do descaso do Estado Público para com essa população.

Nesse sentido, a violência por armas de fogo representa um ônus significativo para o Brasil e diminuir sua morbimortalidade é um dos principais desafios para a saúde pública no país (GAWRYSZEWSKI et al, 2005). Segundo o Institute for Economics and Peace (IEP), o custo da violência no Brasil foi, em 2012, mais de US\$ 175 bilhões, o equivalente a 7% do Produto Interno Bruto (PIB) do país no período (IPEP, 2014). Seu enfrentamento passa pela obtenção de informações de qualidade como estratégia para o conhecimento mais aprofundado do problema.

Dessa forma, estudos populacionais representativos e que abordem também a qualidade de vida das vítimas de violência arma de fogo necessitam ser realizados, com os objetivos de estender o conhecimento existente sobre a violência por esse tipo de instrumento, de qualificar os serviços de saúde para o atendimento dessas vítimas e de colaborar com o planejamento de ações intersetoriais para o enfrentamento desse grave problema de saúde pública e violação dos direitos humanos.

Uma das limitações deste estudo se deve ao uso de dados secundários, os quais nem sempre possuem informações completas. Além disso, ressalta-se que os resultados representam apenas uma parcela dos eventos, referente as vítimas que procuraram as delegacias de polícia ou que foram notificadas nos hospitais e foram encaminhadas ao serviço para o exame de corpo de delito, com o objetivo de procurar solução para seus problemas juridicamente.

Por outro lado, este estudo permitiu a descrição dos eventos e características dos traumas de suas vítimas em um município de médio porte. Espera-se que os resultados obtidos possam nortear o planejamento de ações que possam oferecer uma melhor integração dos diferentes sistemas de vigilância de violência mediante o uso de armas de fogo com o objetivo de diminuir o número de traumas decorrentes desses eventos, bem como o porte desses artefatos.

5 CONCLUSÃO

Os resultados revelaram diferentes grupos de risco para a violência por arma de fogo e traumas: vítimas mais jovens que exibiram traumas isolados nos membros superiores e inferiores; e vítimas com idade mais avançada que apresentaram uma maior ocorrência de traumas múltiplos, gerando subsídios para o processo de tomada de decisão e planejamento de estratégias com ênfase na assistência, prevenção e promoção da saúde.

URBAN VIOLENCE, FIREARM AGRESSION AND CORPORAL INJURIES: AN
EXPLORATORY STUDY USING CLUSTER ANALYSIS

ABSTRACT

The aim of this study was to characterize the profile of non-lethal victims of urban violence by firearms and describe the traumas suffered by the victims. A cross-sectional and exploratory study was conducted in a Nucleus of Forensic Medicine and Dentistry. The sample consisted of 233 victims of urban violence by firearm who presented some type of trauma. Descriptive and multivariate statistics using Cluster Analysis (CA) were performed. The TwoStep Cluster method was chosen to characterize the profile of the victims. The night shift (56.8%) and the period corresponding to Saturdays (20.0%) and Sundays (20.4%) concentrated the largest number of occurrences. Cases of trauma in more than one region of the body simultaneously prevailed (31.8%). Based on the CA results, the formation of 2 clusters with distinct victimization profiles was verified. Cluster 1 was characterized by younger single victims who suffered violence by firearm in the urban area perpetrated by unknown perpetrator, resulting in greater occurrence of isolated upper and lower limb traumas. In contrast, Cluster 2 consisted of older, married or stable-union victims who experienced firearm violence in the suburban area, perpetrated by known aggressor, resulting in greater occurrence of multiple traumas, i.e., affecting several regions of the body at the same time. These findings reveal different risk groups for urban violence by firearms and traumas, contributing to the planning of strategies with emphasis on health care, prevention and promotion.

Keywords: Firearms. Violence. Forensic Medicine.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMS, G.; JEWKES, R.; MATHEWS, S. **Guns and gender-based violence in South Africa**. S Afr Med J. v.100, n.9, p. 586-588, 2010.

BRASIL. Lei nº 3,689, de 3 de outubro de 1941. **Código penal: do exame do corpo de delito, e das perícias em geral**. Diário Oficial, Brasília, DF, 3 out. 1941.

BRITO, S. A., et al. **Statistical validity and clinical merits of a new civilian gunshot injury classification**. Clin Orthop Relat Res. v.471, p. 3981-3987, 2013.

CALDAS, I.M., et al. **The consequences of orofacial trauma resulting from violence: a study in Porto**. Dental Traumatology. v.46, p. 484-489, 2010.

CARDONA, D.; AGUDELO, H.B. **Tendencias de mortalidade en población adulta, Medellín, 1994-2003**. Biomedica. v.27, p. 352-63, 2007.

CARVALHO, A.X.Y., et al. **Custos das mortes por causas externas no Brasil**. Rev. Bras. Biom. v.26, n.3, p. 23-47, 2008.

CHRCANOVIC, B.R., et al. **1,454 mandibular fractures: A 3-year study in a hospital in Belo Horizonte, Brazil**. J Craniomaxillofac Surg. v.40, n.6, p. 116-123, 2011.

D'AVILA S., et al. **Characteristics of Brazilian Offenders and Victims of Interpersonal Violence: An Exploratory Study**. J Interpers Violence. 2016

D'AVILA S., et al. **Characterization of victims of aggression and transportation accidents treated at the forensic medicine and dentistry institute – Campina Grande, Paraíba, Brazil – 2010**. Ciência & Saúde Coletiva. v.20, n.3, p. 887-894, 2015.

DAVIES, M.; KERINS, M.; GLUCKSMAN, E. **Inner-city gunshot wounds – 10 years on**. Injury. v.42, p. 488-491, 2011.

DREZFUS, P.; NASCIMENTO, M.S. **Posse de armas de fogo no Brasil: mapeamento das armas e seus proprietários**. Rio de Janeiro: 2005.

FREITAS, M.G., et al. **Idosos atendidos em serviços de urgência no Brasil: um estudo para vítimas de quedas e de acidentes de trânsito**. Ciência & Saúde Coletiva. v.20, n.3, p. 701-712, 2015.

GAWRYSZEWSKI, V.P.; KAHN, T.; MELLO-JORGE, M.H.P. **Informações sobre homicídios e sua integração com o setor saúde e segurança pública.** Rev Saúde Pública. v.39, p. 627-33, 2005.

GAWRYSZEWSKI, V.P.; RODRIGUES, E.M.S. **The burden of injury in Brazil, 2003.** São Paulo Medical Journal. v.123, n.4, p. 208-213, 2006.

GAWRYSZEWSKI, V.P., et al. **Violence-related injury in emergency departments in Brazil.** Revista Panamericana de Salud Pública. v.24, n.6, p. 400-408, 2008.

HAIR, J.F., et al. **Multivariate Data Analysis.** Harlow: Printece-Hall, 2009.

GJERTSEN, F.; LEENAARS, A.; VOLLRATH, M.E. **Mixed impact of firearms restrictions on fatal firearm injuries in males: A national observational study.** Int. J. Environ. Res. Public Health. v.11, p. 487-506, 2014.

HOOTMAN, J.M., et al. **National estimates of non-fatal firearm related injuries other than gunshot wounds.** Injury Prevention. v.6, p. 268-274, 2000.

IEP. **The economic cost of violence containment.** Austrália: 2014.

MASCARENHAS, M.D.M., et al. **Epidemiological profile of violence patients of emergency help services in the injury surveillance system network in sentinel services (Viva) — Brazil, 2006.** Epidemiologia e Serviços de Saúde. v.18, n.1, p. 17-28, 2009.

Ministério da Saúde. **Perfil da situação de saúde do homem no Brasil.** Brasília: 2012.

MURRAY, J., et al. **Epidemiology of childhood conduct problems in Brazil: Systematic review and meta-analysis.** Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology. v.48, n.10, p. 1527-1538, 2013.

NASRULLAH, M.; RAZZAK, J.A. **Firearm injuries presenting to a tertiary care hospital of Karachi, Pakistan.** J Inj Violence Res. n.1, v.1, p. 27-31, 2009.

OGUNLUSI, J.D., et al. **Gunshot injuries in a Nigerian hospital.** Nigerian Journal of Orthopaedics And Trauma. v.5, n.2, p. 34-37, 2006.

OLIVEIRA, L.R.; MELLO-JORGE, M.H.P. **Análise epidemiológica das causas externas em unidades de urgência e emergência em Cuiabá/Mato Grosso**. Rev Bras Epidemiol. v.11, n.3, p. 420-430, 2008.

RODRIGUES, R.I., et al. **Os custos da violência para o sistema público de saúde no Brasil: informações disponíveis e possibilidades de estimação**. Cad. Saúde Pública. v.25, n.1, p. 29-36, 2009.

SANCHES, S.; DUARTE, S.J.H.; PONTES, E.R.J.C. **Caracterização das vítimas de ferimentos por arma de fogo, atendidas pelo serviço de atendimento móvel de urgência em Campo Grande-MS**. Saúde Soc. v.18, n.1, p. 95-102, 2009.

SHIH, M.Y., et al. **A two-step method for clustering mixed categorical and numeric data**. Tamkang Journal of Science and Engineering, v.13, p. 11-19, 2010.

VERMA, J.P. **Cluster analysis: for segmenting the population**. In: Verma JP. editor. Data Analysis Management with SPSS software. New Delhi: Springer India; p.317-358, 2013.

WASELFISZ, J.J. **Mapa da violência dos municípios brasileiros 2008**. Brasília: Ideal Gráfica e Editora; 2008.

WASELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2015: Mortes matadas por armas de fogo**. Brasília: Njobs Comunicação, 2015.

WAKIUCHI, J.; Martins, E.A.P. **Caracterização das agressões e ferimentos atendidos pelo SIATE na cidade de Londrina-PR**. Cogitare Enferm. v.16, n.4, p. 622-27, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World report on violence and health**. Geneva: World Health Organization; 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on violence prevention 2014**. Geneva: World Health Organization; 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS

	UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA	
Mês _____ Ano _____ Lendo Nº _____ Iniciais _____		
1. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DAS VÍTIMAS		
1.1 SEXO	1.2 IDADE	1.3 ESCOLARIDADE
<input type="checkbox"/> 1 - Feminino <input type="checkbox"/> 2 - Masculino	<input type="checkbox"/> ____/____/____	<input type="checkbox"/> 1 - Não alfabetizado <input type="checkbox"/> 2 - ≤ 8 anos de estudo <input type="checkbox"/> 3 - 9 a 11 anos de estudo <input type="checkbox"/> 4 - ≥ 12 anos de estudo <input type="checkbox"/> 999 - Não informado
1.4 ESTADO CIVIL		1.5 REGIÃO DE MORADIA
<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 Estável <input type="checkbox"/> 999 - Não informado		<input type="checkbox"/> 1 - Zona urbana <input type="checkbox"/> 2 - Zona suburbana <input type="checkbox"/> 3 - Zona rural
2. CARACTERÍSTICAS DOS EVENTOS		
2.1 ETIOLOGIA	2.2 DIA DA OCORRÊNCIA	2.3 HORÁRIO DA OCORRÊNCIA
<input type="checkbox"/> 1 - ATT (ocupante de veículo) <input type="checkbox"/> 2 - ATT (motociclista) <input type="checkbox"/> 3 - ATT (pedestre) <input type="checkbox"/> 4 - Violência familiar <input type="checkbox"/> 5 - Violência comunitária <input type="checkbox"/> 999 - Não informado	<input type="checkbox"/> 1 - Dias úteis <input type="checkbox"/> 2 - Fim de semana <input type="checkbox"/> 999 - Não informado	<input type="checkbox"/> 1 - Madrugada <input type="checkbox"/> 2 - Manhã <input type="checkbox"/> 3 - Tarde <input type="checkbox"/> 4 - Noite <input type="checkbox"/> 999 - Não informado
3. CARACTERÍSTICAS DOS TRAUMAS		
5.1 REGIÃO DO CORPO	5.2 TRAUMA FACIAL	5.3 TIPO DE TRAUMA FACIAL
<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 - Tórax <input type="checkbox"/> 6 - Abdômen <input type="checkbox"/> 7 - Mais de uma região	<input type="checkbox"/> 1 - Presente <input type="checkbox"/> 2 - Ausente	<input type="checkbox"/> 1 - Tecido(s) mole da face <input type="checkbox"/> 2 - Fratura de osso facial <input type="checkbox"/> 3 - Fratura dentoalveolar <input type="checkbox"/> 4 - Mais de um <input type="checkbox"/> 999 - Não informado <input type="checkbox"/> 888 - Não se aplica

ANEXO

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA- PRPGP
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
COMPROVANTE SISNEP**

Andamento do projeto - CAAE - 0652.0.133.203-11

Título do Projeto de Pesquisa				
Violência: Um estudo em Campina Grande-Pb				
Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	21/10/2011 10:57:33	31/10/2011 13:12:30		

Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	28/09/2011 22:11:38	Folha de Rosto	FR466976	Pesquisador
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	21/10/2011 10:57:33	Folha de Rosto	0652.0.133.203-11	CEP
3 - Protocolo Aprovado no CEP	31/10/2011 13:12:30	Folha de Rosto	0652.0.133.203-11	CEP

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



Prof.ª Dra. Dornília Pedrosa de Araújo
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa