

Raphael Eduardo Marques Gonçalves

Fatores intervenientes nas mortes por homicídio associadas ao consumo de álcool na cidade de São Paulo no ano de 2015

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Programa: Fisiopatologia Experimental

Orientadora: Profa. Dra. Vilma Leyton

São Paulo

2020

Raphael Eduardo Marques Gonçalves

Fatores intervenientes nas mortes por homicídio associadas ao consumo de álcool na cidade de São Paulo no ano de 2015

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Programa: Fisiopatologia Experimental

Orientadora: Profa. Dra. Vilma Leyton

(Versão corrigida. Resolução CoPGr 6018, de 03 de outubro de 2011.
A versão original está disponível na Biblioteca FMUSP)

São Paulo
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Gonçalves, Raphael Eduardo Marques
Fatores intervenientes nas mortes por homicídio
associadas ao consumo de álcool na cidade de São
Paulo no ano de 2015 / Raphael Eduardo Marques
Gonçalves. -- São Paulo, 2020.

Tese(doutorado) --Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.

Programa de Fisiopatologia Experimental.
Orientadora: Vilma Leyton.

Descritores: 1.Etanol 2.Concentração alcoólica no
sangue 3.Homicídio 4.Violência 5.Vítimas de crime
6.Consumo de bebidas alcoólicas 7.Epidemiologia

USP/FM/DBD-128/20

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

DEDICATÓRIA

À minha mãe, Terezinha de Jesus Marques,

“Não é sobre chegar no topo do mundo e saber que venceu

É ver que você me ajudou a trilhar cada caminho meu

É sobre ter abrigo e fazer morada no seu coração

E se eu precisar, você sempre irá me estender sua mão.

A gente já passou por tudo

Qual seria a graça da vida sem você aqui?

Pra ser o meu porto seguro

O presente que a vida me deu logo que eu nasci.”

(Ana Vilela)

AGRADECIMENTOS

A Deus.

Aos meus amados,

em especial, a minha orientadora Profa. Dra. Vilma Leyton;

em especial, a minha madrinha Silvana Martins.

À Superintendência da Polícia Técnico-Científica, em especial ao Núcleo de Toxicologia Forense do Instituto Médico Legal de São Paulo.

A todos os funcionários, estagiários e pós-graduandos do Laboratório de Toxicologia do Instituto Oscar Freire.

“Lá bem no alto do décimo segundo andar do ano
Vive uma louca chamada Esperança
E ela pensa que quando todas as sirenas
Todas as buzinas
Todos os reco-recos tocarem
Atira-se
E - ó delicioso voo!
Ela será encontrada miraculosamente incólume na calçada,
Outra vez criança...
E em torno dela indagará o povo:
- Como é teu nome, meninazinha de olhos verdes?
E ela lhes dirá
(É preciso dizer-lhes tudo de novo!)
Ela lhes dirá bem devagarinho, para que não esqueçam:
- O meu nome é ES-PE-RAN-ÇA...”

Mário Quintana

NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in IndexMedicus*.

SUMÁRIO

Lista de Ilustrações	
Lista de Tabelas	
Resumo	
Abstract	
1. INTRODUÇÃO	01
1.1. Justificativa.....	07
2. OBJETIVOS	09
2.1. Objetivo primário.....	09
2.2. Objetivos secundários.....	09
3. MÉTODO	10
3.1. Critério de inclusão.....	10
3.2. Requisição e realização do exame de dosagem de alcoolemia.....	10
3.3. Coleta de dados.....	11
3.4. Variáveis.....	12
3.5. Análise estatística.....	13
3.6. Aspectos éticos.....	13
4. RESULTADOS	14
4.1. Sexo e faixa etária.....	14
4.2. Cor da pele.....	16
4.3. Método da morte.....	17
4.4. Dosagem alcoólica no sangue.....	18
5. DISCUSSÃO	20
6. CONCLUSÃO	30
7. ANEXO	31
8. REFERÊNCIAS	32

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Gráfico 1 - Distribuição percentual da amostra em relação à cor da pele das vítimas, comparado com o percentual de vítimas de homicídio com alcoolemia positiva segundo a cor da pele - Cidade de São Paulo - 2015. 16
- Gráfico 2 - Diferenças percentuais entre homens e mulheres conforme os métodos de perpetração do homicídio - Cidade de São Paulo - 2015..... 17
- Gráfico 3 - Diferenças percentuais entre homens e mulheres com alcoolemia positiva conforme os métodos de perpetração do homicídio - Cidade de São Paulo - 2015..... 18
- Gráfico 4 - Distribuição percentual das faixas de alcoolemia em g/L na amostra geral e entre homens e mulheres - Cidade de São Paulo - 2015.. 19

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Descrição das vítimas de homicídio por sexo, faixa etária, cor da pele, método da morte e resultado da dosagem de álcool no sangue - Cidade de São Paulo - 2015..... 15
- Tabela 2 - Comparação entre os resultados do presente estudo (Amostra) e os dados do SIM/DATASUS⁸⁸ (Geral) sobre as vítimas de homicídio segundo sexo, faixa etária, cor da pele e método da morte - Cidade de São Paulo - 2015..... 21
- Tabela 3 - Comparação entre os resultados para vítimas de homicídio na cidade de São Paulo obtidos por Gawryszewski *et al.*⁷⁸ em 2001, Andreuccetti *et al.*^{39,79} em 2005 e os resultados do presente estudo em 2015..... 25
- Tabela 4 - Comparação entre as vítimas de homicídio com alcoolemia positiva nos anos de 2015 e 2005, segundo sexo, faixa etária, cor da pele e método da morte - Cidade de São Paulo. 26

RESUMO

Gonçalves REM. *Fatores intervenientes nas mortes por homicídio associadas ao consumo de álcool na cidade de São Paulo no ano de 2015* [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2020.

INTRODUÇÃO: O consumo excessivo de álcool é um grave problema de saúde pública, pois a embriaguez pode desencadear o comportamento violento e/ou autodestrutivo, tornando o indivíduo mais vulnerável à vitimização por violências em geral, o que sugere uma associação entre consumo de álcool e vitimização por homicídio. **OBJETIVO:** Analisar a associação entre o consumo de álcool e a vitimização por homicídio na cidade de São Paulo, no ano de 2015, em comparação com os dados de estudos anteriores, a fim de descrever os prováveis fatores intervenientes na sua dinâmica ao longo dos anos. **MÉTODO:** Dados de 1.054 vítimas de homicídio submetidas ao exame de dosagem alcoólica no sangue, no ano de 2015, foram obtidos a partir dos arquivos do Instituto Médico Legal do Estado de São Paulo e do Sistema de Informações Criminais (INFOCRIM). Os dados coletados foram: sexo, idade, cor da pele, método da morte e valores de alcoolemia. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O álcool foi detectado no sangue de 30,55% das vítimas, com média de alcoolemia de $1,81 \pm 1,12$ g/L. A maioria das vítimas pertencia ao sexo masculino (89,09%) e a prevalência dos níveis de alcoolemia positiva foi maior entre os homens (31,74%) do que entre as mulheres (20,87%). A média de idade das vítimas foi de $31,61 \pm 12,64$ anos, com maior prevalência de vítimas com alcoolemia positiva na faixa etária de 25-34 anos (36,34%). A faixa de alcoolemia predominante foi de 0,6-1,5 g/L. A maioria das vítimas da amostra era de cor parda (49,34%), porém houve maior prevalência de consumo de álcool entre as vítimas de cor negra (36,05%). Houve prevalência de vítimas de ferimentos por arma de fogo (65,94%), porém maior proporção de alcoolemia positiva dentre as vítimas de ferimento por arma branca (45%). Mesmo com alta prevalência de homicídios na cidade de São Paulo, tem-se observado uma tendência à redução nesses índices desde o início da década passada, possivelmente decorrente da introdução de políticas públicas

relacionadas ao controle responsável das armas de fogo, à melhoria da organização policial e à regulação, repressão e conscientização sobre os prejuízos do consumo de álcool, com um possível efeito colateral sobre as vítimas de homicídio. **CONCLUSÃO:** O álcool foi detectado no sangue de quase um terço das vítimas de homicídio (30,55%), reforçando a existência de uma associação entre o consumo de álcool e a vitimização por homicídio na cidade de São Paulo. Desde a década passada, tem-se observado redução na prevalência de homicídios, possivelmente devido à implementação de políticas públicas relacionadas ao longo dos anos.

Descritores: Etanol; Concentração alcoólica no sangue; Homicídio; Violência; Vítimas de crime; Consumo de bebidas alcoólicas; Epidemiologia.

ABSTRACT

Gonçalves REM. *Intervening factors in homicide deaths associated with alcohol consumption in the city of São Paulo in 2015* [Thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2020.

INTRODUCTION: Excessive alcohol consumption is a serious public health issue, as drunkenness can trigger violent and self-harm behavior, making the individual more vulnerable to violence in general, which suggests an association between alcohol consumption and becoming a victim of homicide. **OBJECTIVE:** To assess the association between alcohol consumption and homicide deaths in the city of São Paulo, in 2015, comparing with data from previous studies, in order to describe the probable intervening factors with their dynamics over the years. **METHOD:** Data from 1,054 homicide victims subjected to examination of blood alcohol concentration (BAC), in 2015, were reviewed from the archives of the Institute of Legal Medicine of the State of São Paulo and Criminal Information System (INFOCRIM). Data was collected on gender, age, skin color, homicide method and blood alcohol concentration (BAC) of the victims. **RESULTS AND DISCUSSION:** Alcohol was detected in blood samples of 30.55% of the victims and mean BAC levels were 1.81 ± 1.12 g/L. Most of the victims were male (89.09%) and the prevalence of positive BAC levels was greater among men (31.74%) than women (20.87%). The mean age of the victims was 31.61 ± 12.64 years and the most prevalent age group with positive BAC was 25-34 years (36.34%). The most prevalent range of positive BAC was 0.6-1.5 g/L. The majority of the victims were mulattoes (49.34%), but there was a higher prevalence of alcohol consumption among black individuals (36.05%). Firearm injury was the most prevalent homicide method (65.94%), but the prevalence of positive BAC was higher among victims by sharp weapons (45%). Even with a high prevalence of homicides in the city of Sao Paulo, since the last decade there has been a tendency to reduce these rates, possibly due to the implementation of public policies related to the responsible control of firearms, to the improvement of police organization and to the regulation, repression and awareness of the harmful effects caused by alcohol consumption, with a

possible side effect on homicide victims. CONCLUSION: Alcohol was detected nearly one-third of homicide victims (30.55%), highlighting the association between alcohol consumption and homicide deaths in the city of São Paulo. Since the last decade there has been reduction in the prevalence of homicides, possibly due to the implementation of related public policies over the years.

Descriptors: Ethanol; Blood alcohol content; Homicide; Violence; Crime victims; Alcohol drinking; Epidemiology.

1. INTRODUÇÃO

O consumo de álcool é um fenômeno universal e seu abuso frequentemente leva à embriaguez, aumentando o risco de vitimização por causas não naturais ou violentas¹⁻⁶, pois a intoxicação alcoólica aguda pode afetar o comportamento social, comprometer pensamento racional e o julgamento crítico, diminuir a função motora e sensorial, além de causar o aumento da estimulação psicomotora, redução da ansiedade, aumento da sensibilidade emocional, comprometimento do funcionamento cognitivo com a diminuição da capacidade de interpretar a informação com precisão e comunicar efetivamente e, assim, aumentar a impulsividade, a agressividade e a probabilidade de respostas violentas e/ou auto-destrutivas em situações de conflito, tornando o indivíduo mais vulnerável à vitimização por violências em geral^{1,4,7-12}.

Observa-se uma tendência mundial em que o álcool tem sido uma das drogas mais comumente encontradas em amostras post-mortem, especialmente em necropsias médico-legais^{13,14}, sendo o consumo de álcool um fator contribuinte ou um fator de risco em um número substancial de mortes violentas¹⁵. Estudos tem observado uma associação positiva entre muitos tipos de lesões e uso de substâncias, particularmente o álcool, a substância mais prevalente encontrada em homicídios, suicídios e acidentes de trânsito^{4,16,17} e da mesma forma uma forte associação entre consumo de álcool e comportamento violento¹⁸. Além disso, as lesões por causas externas respondem por mais de um quarto de todas as mortes atribuídas ao consumo de álcool no mundo¹⁹, sendo o álcool um fator contribuinte para a maioria dessas lesões na América Latina e no Caribe²⁰.

Os prejuízos decorrentes do abuso do álcool são um dos mais significativos problemas de saúde pública, gerando também um grande impacto no sistema de justiça criminal, em decorrência da associação entre altos níveis de consumo de álcool e os comportamentos de risco decorrentes de seu efeito, seja para perpetrar ou ser vítima de crimes²¹⁻²⁴. As bebidas alcoólicas, bem como as armas de fogo, são um dos mais importantes fatores criminógenos, ou

seja, fatores que potencializam a violência presente em um contexto de conflito²⁵.

Desde a década de 50, o consumo de álcool associado à perpetração de homicídios tem sido investigado, onde um estudo realizado na Filadélfia observou que 53% das vítimas de homicídio apresentavam alcoolemia positiva e em 44% dos casos tanto a vítima quanto o agressor apresentavam esta positividade²⁶. Posteriormente, na década de 70, em um estudo que analisou dados de 4950 vítimas de homicídios na cidade de Los Angeles de 1970 a 1979, o álcool foi detectado no sangue de 46% das vítimas²⁷.

Estudos baseados em dados populacionais de vários continentes mostraram fortes associações entre consumo de álcool e homicídios²⁸⁻³⁵; e estudos baseados em análises toxicológicas observaram que o álcool foi a droga recreativa mais comum presente tanto em vítimas (40-50%) como em autores (33-66%) de homicídios^{4,36,37}.

É plausível que tanto homens como mulheres sob a influência do álcool, tornam-se menos capazes de defender-se contra a violência³⁸, porém estudos prévios observaram maior prevalência de alcoolemia positiva em vítimas de homicídio do sexo masculino^{27,39,40}, bem como na faixa etária de 15 a 60 anos^{27,39}, com maior prevalência do ferimento por arma branca dentre a vítimas com alcoolemia positiva^{27,39,41}. Porém, o álcool figurou como um dos principais fatores contribuintes dentre os diferentes métodos de perpetração do homicídio⁴².

Alguns estudos detectaram uma relação positiva entre densidade de estabelecimentos de venda de álcool e violência, onde a redução na disponibilidade de álcool reduziu significativamente as taxas de homicídios nas comunidades^{29,43,44}. Locais com políticas mais restritivas à venda e consumo de álcool associaram-se a redução da chance de vitimização por homicídios relacionados ao álcool. Dessa forma, fortalecer as políticas restritivas à venda e consumo de álcool pode ser uma estratégia promissora para a prevenção de homicídios⁴⁵.

Os homicídios são um grave problema de saúde pública nos Estados Unidos, sendo que em 2013, houve aproximadamente 16.000 homicídios⁴⁶. O álcool é a droga psicoativa mais consumida nos Estados Unidos, sendo um

fator contribuinte para 40% de todos os crimes e o consumo excessivo de álcool foi a terceira causa de morte evitável, fortemente associada a mortes violentas, violência interpessoal e mortalidade prematura^{4,47-55}. Estima-se que entre 2006 e 2010, houve 7.756 homicídios por ano, que foram atribuídos ao consumo excessivo de álcool⁵⁶⁻⁵⁸. Só em 2006, os custos totais para a sociedade americana decorrentes do consumo excessivo de álcool foram estimados em US\$ 223,5 bilhões e os custos apenas para crimes relacionados ao consumo de álcool foram estimados US\$ 73,3 bilhões⁴⁸.

Estudo realizado com dados de vítimas de homicídio de 17 estados americanos de 2010 a 2012 observou que 39,9% das vítimas de homicídio apresentaram alcoolemia positiva, com uma prevalência de positividade 5 vezes maior nas vítimas do sexo masculino em relação ao feminino, na faixa etária de 21-29 anos de idade, com prevalência de vítimas de homicídio por armas de fogo, incluindo maior prevalência de alcoolemia positiva nestas vítimas³⁷, pois a violência por armas de fogo nos Estados Unidos é um grave problema de saúde pública e o álcool frequentemente está envolvido⁵⁹.

O consumo de álcool figura como um dos fatores de contribuição modificáveis que tem sido associado à violência mediante uso de armas de fogo, onde as pessoas podem colocar a si mesmos e a outrem em risco de violência armada por consumir álcool inapropriadamente em contextos onde as armas de fogo estão presentes, ou por adentrar ambientes onde o álcool é consumido portando armas de fogo^{60,61}. Nos Estados Unidos, as armas de fogo foram utilizadas em 69,5% dos homicídios em 2013⁶². Porém, o consumo de álcool ainda é um fator de contribuição, embora não necessário, na ocorrência de violência envolvendo arma de fogo, pois a base de evidências científicas para estabelecer tal associação ainda não foi totalmente explorada na tentativa de determinar a força dessa associação⁶³.

Duas metanálises relacionando estudos com vítimas de homicídio realizados nos Estados Unidos, países Europeus, África do Sul e Austrália encontraram alcoolemia positiva em 48% dos infratores⁶⁴ e 48% das vítimas³⁶. Com isso, seus autores concluíram que se quase metade dos infratores e das vítimas de homicídio estiveram sob a influência do álcool, parece claro que gerenciar as taxas de consumo de álcool é uma importante medida de saúde

pública para reduzir os resultados da violência letal⁶⁴. Kuhns *et al.* (2011) observaram em sua metanálise que a proporção de vítimas de homicídio com alcoolemia positiva diminuiu ao longo do tempo dentre as amostras dos Estados Unidos, o que pode sugerir certa eficácia das políticas públicas norte-americanas implementadas para avaliar, gerenciar e reprimir o consumo excessivo de álcool na população³⁶.

Na África do Sul, em 2007, aproximadamente 58% das vítimas de homicídio apresentou alcoolemia positiva, sendo que 50-54% das vítimas na faixa etária de 15-19 anos tinham positividade⁶⁵⁻⁶⁷. No ano de 2009, em Pretória, foi observada positividade em 50% das vítimas de homicídio⁶⁸. Na Cidade do Cabo, entre 1985 e 1989, 66% das vítimas de homicídio apresentaram alcoolemia positiva¹.

Estudo realizado no oeste da Irlanda, de 2003 a 2007, também observou que 52% as vítimas de homicídio apresentaram alcoolemia positiva⁶⁹. Skibin *et al.* (2005) relataram positividade para álcool em 29% dos homicídios ocorridos em Ljubljana, capital da Eslovênia, entre os anos de 1995-1999⁷. Na Finlândia, em 2013, observou-se que em 83% dos casos de homicídio, pelo menos um dos indivíduos envolvidos estava intoxicado por álcool⁷⁰. Landberg e Norstrom (2011) analisando dados de homicídios de um período de 40 anos estimaram que 73% dos homicídios na Rússia e 57% nos Estados Unidos estariam relacionados ao consumo de álcool³¹. Na Austrália, Darke e Duflou (2008) observaram que 42% das vítimas de homicídio no estado de New South Wales apresentaram alcoolemia positiva, entre os anos de 1996 a 2005⁴⁰.

Estudo realizado em Trinidad e Tobago de 2001 a 2007 detectou alcoolemia positiva em 29,4% das vítimas de homicídio, onde a maioria dos homicídios foi cometida com armas de fogo (63%), seguidos de armas brancas (22%) e demais formas de agressão (15%). Observou-se também maior proporção de alcoolemia positiva dentre as vítimas de homicídio por ferimento por arma branca⁷¹.

Cordona *et al.* (2005) realizaram um estudo na cidade de Medelin, na Colômbia, de 1990 a 2002 com 1394 vítimas de homicídio e observaram que 25% dessas vítimas apresentaram alcoolemia positiva e 90% foram vítimas de ferimento por arma de fogo⁷².

Já no Brasil, foram estudados 130 processos de homicídios julgados nos Tribunais do Júri na cidade de Curitiba, entre os anos de 1995-1998, sendo observado que 53,6% das vítimas de homicídio estavam sob o efeito do álcool quando do fato violento⁷³. Sinagawa *et al.* (2008) realizaram um estudo onde foram levantados dados de 12.926 vítimas de morte violenta no Estado de São Paulo no ano de 2006, dentre estas, 3.162 vítimas de homicídio, das quais 39,5% apresentaram alcoolemia positiva, com média estimada de $1,7 \pm 0,9$ g/L⁷⁴. Estudo realizado por Coelho (1998) na cidade de Osasco no primeiro semestre do ano de 1997, baseado nos dados de 396 vítimas de homicídio, encontrou que 38,9% das vítimas por ferimento por arma de fogo apresentaram alcoolemia positiva⁷⁵. Carlini-Cotrim e Chasin (2000) realizaram um estudo na região metropolitana de São Paulo, durante o ano de 1994, onde observaram que 52,3% das vítimas de homicídio apresentaram alcoolemia positiva⁷⁶.

São Paulo é a cidade mais populosa do Brasil, contando com mais de 12 milhões de habitantes em 96 regiões (distritos) e uma área de 1.521 km² de extensão⁷⁷. Gawryszewski *et al.* (2005) analisaram os dados das vítimas de homicídio na cidade de São Paulo no ano de 2001, em que as 6.018 mortes por homicídios representaram 62,4% do total de óbitos por causas externas; sendo encontrado que 42,5% das vítimas apresentavam alcoolemia positiva, com predomínio de homens (93,2%), na faixa etária de 15-29 anos, vítimas de ferimento por arma de fogo (88,6%). Além disso, foi observada maior proporção de alcoolemia positiva entre homens (44%) do que em mulheres (24%), bem como se observou maior proporção de alcoolemia positiva dentre as vítimas de ferimento por arma branca (58,9%) do que nas vítimas de ferimento por arma de fogo (41%)⁷⁸.

No ano de 2005, Andreuccetti *et al.* (2009) realizaram um estudo minucioso na cidade de São Paulo com intuito de analisar a associação entre consumo de álcool e vitimização por homicídio. Sabendo-se que a dosagem de alcoolemia não é um exame obrigatório, ficando sua requisição na dependência da autoridade policial ou do médico-legista, caso necessitem de maiores provas para estabelecer a causa e o modo de morte, neste estudo observou-se que 76% das 2.684 vítimas de homicídios registrados naquele ano foram submetidas à análise de alcoolemia. Dessas 2042 vítimas analisadas, 43%

apresentaram alcoolemia positiva, com média estimada de $1,55 \pm 0,86$ g/L, sendo que a faixa de alcoolemia positiva predominante foi a de 0,6-1,5 g/L (46,4% das vítimas). As vítimas eram predominantemente do sexo masculino (93% dos casos), com idade média de $30,4 \pm 11,5$ anos e houve maior prevalência de alcoolemia positiva entre os homens (44,1%) que em mulheres (26,6%). Embora a maior proporção de vítimas com alcoolemia positiva tenha sido observada na faixa etária de 35-44 anos (54,2%, 211 vítimas), a maior prevalência de vítimas com alcoolemia positiva foi na faixa etária de 25-34 anos de idade (37,6% do total de vítimas com resultado positivo – 325 vítimas). Quanto à cor da pele, o grupo de maior representatividade foi o de indivíduos da cor branca (51,6%), seguido pelos pardos (36,4%) e negros (10,4%), sem diferença estatisticamente significativa quanto do consumo de álcool entre os grupos. A maioria dos homicídios se deu por ferimento por arma de fogo (78,6%), porém com maior proporção de alcoolemia positiva entre as vítimas de ferimento por arma branca (60,6%)^{39,79}.

Embora os exames toxicológicos sejam uma ferramenta útil para analisar a associação entre consumo de álcool e vitimização por homicídio, tais exames têm algumas limitações inerentes: primeiro, geralmente, não são coletados tais exames dos infratores, faltando informações sobre o uso de álcool por estes. Segundo, os dados toxicológicos normalmente fornecem apenas uma faixa estreita de informações úteis para entender a natureza dos homicídios, assim, vincular os dados toxicológicos com dados policiais nos casos de homicídio pode fornecer informações adicionais sobre a vítima, o infrator e as características do delito. Terceiro, os dados toxicológicos de vítimas e infratores frequentemente não possuem grupos padrões comparativos com dados padrões de consumo de álcool para outras categorias de infratores, não infratores e não vítimas, bem como são raramente comparadas aos controles negativos, não permitindo inferir sobre o quanto o consumo de álcool aumenta o risco de perpetração e vitimização por homicídio (risco relativo). Quarto, não é possível determinar se as vítimas de homicídio eram usuários de álcool agudos ou crônicos, pois as informações sobre o uso de álcool pela vítima não são rotineiramente coletadas durante as investigações policiais e somente podem ser inferidas indiretamente através

dos achados necroscópicos. Quinto, existem diferentes respostas metabólicas e comportamentais decorrentes do uso de álcool em diferentes indivíduos. Apesar dessas limitações, a utilização de dados toxicológicos fornece uma medida defensável do consumo de álcool entre as vítimas de homicídio e a noção de que o consumo de álcool aumenta o risco de crime de homicídio é incontroverso; no entanto, se o álcool está relacionado causalmente à vitimização por homicídio ou se está meramente associado a outros fatores causais mais importantes ainda precisa ser melhor investigado^{24,39,71,79-81}.

Dessa forma, nota-se mundialmente uma crescente busca de informações sobre os efeitos nocivos do uso de álcool e outras drogas, a fim de direcionar a elaboração e implantação de estratégias de saúde pública para prevenir lesões relacionadas ao seu uso/abuso, entretanto ainda não existe um sistema de coleta e análise de tais dados em nível nacional⁸², pois no Brasil, bem como em vários países, os exames de alcoolemia, não são obrigatórios para todas as causas de morte, sendo realizados apenas se a autoridade policial ou o médico legista julgar necessário para determinar a causa da morte. Com isso, tem-se um importante viés na seleção de sujeitos para estudos baseados apenas em procedimentos de rotina de investigação de morte^{14,83,84}.

1.1. Justificativa

As mortes por homicídio representam um grave problema de saúde pública no Brasil, não apenas pelos prejuízos individuais, mas também pelos custos gerados à sociedade. Em virtude da considerável prevalência de homicídios registrados anualmente no país, é preciso conhecer os prováveis fatores que determinam ou interferem na sua dinâmica ao longo dos anos. Porém, faltam estudos que permitam uma abordagem epidemiológica para apoiar possíveis políticas de saúde pública sobre esta questão e há pouca informação sobre o uso do álcool no Brasil, bem como estudos e dados epidemiológicos que mostrem a associação entre os índices de mortalidade por homicídio e o consumo do álcool, a fim de que sejam incluídos nas estratégias preventivas com o objetivo de reduzir o número de mortes por homicídio e seus custos financeiros e sociais relacionados.

A cidade de São Paulo foi a região escolhida para o presente estudo, pois é um modelo plausível para outras regiões, tanto brasileiras como em outros países em desenvolvimento. O ano de 2015 foi o período escolhido para ser estudado, pois se tratava dos dados mais recentes e completos, disponíveis nos arquivos pesquisados, quando da aprovação e início do protocolo de pesquisa deste estudo.

Portanto, o presente estudo se justifica pelo fato de seus resultados apresentarem dados mais recentes sobre o impacto da influência do consumo de álcool nas mortes por homicídio na cidade de São Paulo, bem como os prováveis fatores que possam determinar ou interferir na sua dinâmica ao longo dos anos, podendo, assim, contribuir para a elaboração e implementação de políticas públicas e estratégias preventivas relacionadas a este tema, bem como problematizar a questão do homicídio e sua associação ao consumo de álcool, a fim de que mais estudos sejam realizados nesse âmbito como tema problematizador para outras áreas, com possíveis análises multi e interdisciplinares.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo primário

Analisar a associação entre o consumo de álcool e a vitimização por homicídio na cidade de São Paulo, no ano de 2015, em comparação com os dados de estudos anteriores, a fim de descrever os prováveis fatores intervenientes na sua dinâmica ao longo dos anos.

2.2. Objetivos secundários

- Identificar a prevalência de vítimas de homicídio que apresentavam dosagem alcoólica no sangue positiva no ano de 2015, bem como a distribuição percentual dos níveis de alcoolemia encontrados;
- Analisar a associação entre o consumo de álcool e o perfil das vítimas de homicídio no ano de 2015 por meio de comparação dos casos de vítimas com alcoolemia positiva segundo: sexo, faixa etária, cor da pele, método da morte e níveis de alcoolemia;
- Comparar os resultados obtidos no presente estudo com os resultados obtidos em estudos anteriores, relacionando os prováveis fatores intervenientes na sua dinâmica ao longo dos anos.

3. MÉTODO

Tratou-se de um estudo observacional do tipo transversal, embasado nas informações de vítimas de homicídio na cidade de São Paulo, no ano de 2015, necropsiadas nos postos do Instituto Médico Legal do Estado de São Paulo (IML/SP) e submetidas ao exame dosagem de álcool no sangue (alcoolemia), realizado pelo Núcleo de Toxicologia Forense do Instituto Médico Legal do Estado de São Paulo (NTF-IML/SP).

3.1. Critério de inclusão

O critério de inclusão do presente estudo foi apenas vítimas de homicídio para as quais foi requisitado e realizado o exame de dosagem de álcool no sangue.

3.2. Requisição e realização do exame de dosagem de alcoolemia

As análises de dosagem alcoólica no sangue das vítimas de homicídio são requisitadas ao Núcleo de Toxicologia Forense do Instituto Médico Legal do Estado de São Paulo (NTF-IML/SP), por médicos legistas e delegados de polícia de todo o Estado de São Paulo. Porém a legislação no Brasil não obriga que tal exame seja solicitado para vítimas de homicídio⁸⁴, sendo obrigatório apenas para vítimas de acidentes de trânsito⁸⁵ e, assim, o referido exame não é realizado para todas as vítimas de homicídio, ficando sua requisição a critério do médico legista e/ou do delegado de polícia responsáveis pelo caso.

A coleta de sangue é realizada pelo médico legista durante o exame necroscópico, normalmente entre 6 e 12 horas após a morte, ficando armazenado em frasco apropriado e devidamente refrigerado a 4°C, até o envio ao NTF-IML/SP num prazo não superior a três dias, onde serão realizadas as análises toxicológicas e a elaboração do respectivo relatório de análise, que será encaminhado ao médico legista ou delegado de polícia requisitante^{79,86}.

No NTF-IML/SP, o sangue coletado do cadáver é submetido à dosagem da alcoolemia, através da quantificação de etanol por meio de cromatografia em fase gasosa com técnica de separação por “headspace”, que é uma técnica amplamente utilizada devido à sua alta sensibilidade, especificidade e rapidez dos métodos empregados, além de manipulação e preparação mínimas^{79,86,87}.

3.3. Coleta de dados

No presente estudo, os dados de interesse foram coletados nos arquivos do Instituto Médico Legal do Estado de São Paulo, através da leitura direta das cópias dos relatórios de análises dos exames toxicológicos realizados no Núcleo de Toxicologia Forense do Instituto Médico Legal do Estado de São Paulo (NTF-IML/SP) e complementados com informações obtidas a partir um banco de dados da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo, o INFOCRIM – Sistema de Informações Criminais.

Inicialmente foram coletados os dados de todos os indivíduos necropsiados nos postos de Instituto Médico Legal na cidade de São Paulo no ano de 2015 e que foram submetidos ao exame de dosagem de álcool no sangue, realizado pelo NTF-IML/SP, obtendo-se um total de 4.206 casos. Cumpre consignar que, nesta fase da pesquisa, a base de dados era constituída por arquivos em papel, armazenados em caixas e agrupados segundo períodos do ano, onde se fez necessária a leitura de cada uma das cópias dos relatórios de análises, já que, até o momento, não havia um banco de dados digital e acessível, para viabilizar sua coleta e análise.

Deste total, após o confronto da causa da morte registrada na requisição de exame de dosagem de álcool no sangue pelo médico legista – que se encontrava anexada à respectiva cópia do relatório de análise com o resultado do exame – com a causa da morte registrada no boletim de ocorrência arquivado no sistema INFOCRIM, bem como a leitura minuciosa dos 4.206 boletins de ocorrência relacionados, foram excluídos 1.324 casos de mortes naturais, ou seja, não decorrentes de qualquer fato violento. Dessa forma, restaram 2.882 casos de mortes violentas.

Dentre esses 2.882 casos de morte violenta, foram selecionados aqueles cuja causa foi homicídio, obtendo-se um total de 1.054 casos de vítimas de homicídio submetidas ao exame de dosagem de álcool no sangue no ano de 2015 na cidade de São Paulo (n = 1.054).

Os dados foram coletados por meio de um formulário padronizado (Anexo) e checados por dois pesquisadores para identificar e corrigir possíveis inconsistências.

3.4. Variáveis

Os dados coletados consistiram em informações das 1.054 vítimas de homicídio selecionadas sobre: sexo, idade, cor da pele, método da morte e valores de alcoolemia.

A variável cor da pele foi baseada na informação registrada na qualificação da vítima no boletim de ocorrência de homicídio consumado arquivado no sistema INFOCRIM, sendo classificada em quatro grupos: brancos, pardos, negros e amarelos. As informações sobre cor da pele ficam arquivadas quando do registro civil dos indivíduos por meio de auto-declaração.

O método da morte foi classificado de acordo com o meio ou instrumento de perpetração do homicídio, assim denominados: ferimento por arma de fogo, ferimento por arma branca e outros meios (constrição cervical, agressão e outros).

Foram consideradas positivas para a dosagem alcoólica, as amostras de sangue com concentrações superiores a 0,2 g/L (gramas de álcool por litro de sangue), concordante com a legislação vigente no Brasil para dosagem de álcool no sangue relacionada aos motoristas de veículos automotores, que estabelece como limite para sanções a condução de veículos com esse valor de alcoolemia⁸⁵. A partir deste limite estabelecido, os valores de alcoolemia das vítimas foram divididos em quatro categorias para análise, a saber: 0,3-0,5 g/L; 0,6-1,5 g/L; 1,6-2,5 g/L; acima de 2,5 g/L.

3.5. Análise estatística

Foi realizada análise descritiva dos dados, utilizando-se medidas de frequências, médias e desvios padrão, com intervalo de confiança de 95%. Todas as médias de alcoolemia citadas se referem à média de concentração de álcool no sangue das vítimas com alcoolemia considerada positiva.

As diferenças estatísticas entre grupos para as variáveis em estudo foram avaliadas por: Teste Qui-quadrado, Teste t de Student, Teste Exato de Fisher e Teste de ANOVA, utilizando o software GraphPad Prism 8.

Diferenças com $p < 0,05$ foram consideradas estatisticamente significativas.

3.6. Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CEP-FMUSP), pelo parecer nº 1.938.277, em 22 de fevereiro de 2017.

Todos os dados obtidos foram mantidos em absoluto sigilo e as identidades das vítimas foram preservadas.

4. RESULTADOS

Foram analisadas 1.054 vítimas de homicídio submetidas ao exame de dosagem de álcool no sangue ($n = 1.054$), no ano de 2015, na cidade de São Paulo, sendo que neste mesmo ano foi registrado um total de 1.384 vítimas de homicídio⁸⁸, o que correspondeu a 76,16% de vítimas de homicídio submetidas ao exame de dosagem de álcool no sangue.

A Tabela 1 descreve a amostra em relação às variáveis: sexo, faixa etária, cor da pele, método da morte e resultado de dosagem alcoólica no sangue como positiva ou negativa. Na amostra estudada, 30,55% das vítimas de homicídio (322 casos) apresentaram alcoolemia positiva, sendo que os resultados de dosagem alcoólica no sangue variaram de 0,3 g/L a 8,6 g/L, com valor médio de $1,81 \pm 1,12$ g/L [Intervalo de Confiança 95% (IC95%) = 1,74–1,88].

4.1. Sexo e faixa etária

A Tabela 1 evidencia maior prevalência de vítimas do sexo masculino (89,09%; 939 casos), bem como maior prevalência de homens com alcoolemia positiva (31,74%, 298 casos) do que de mulheres (20,87%, 24 casos), $p = 0,0180$. A média de dosagem alcoólica no sangue dos homens foi $1,83 \pm 1,14$ g/L [IC95% = 1,70–1,96] e das mulheres foi $1,53 \pm 0,80$ g/L [IC95% = 1,21–1,85], sem apresentar diferença estatisticamente significativa, $p = 0,2084$.

A média de idade das vítimas foi $31,61 \pm 12,64$ anos [IC95% = 30,85–32,37], sendo que a média de idade dos homens foi $31,45 \pm 12,25$ anos [IC95% = 30,67–32,23] e das mulheres foi $32,86 \pm 15,44$ anos [IC95% = 30,04–35,68], sem apresentar diferença estatisticamente significativa, $p = 0,2955$.

Houve maior prevalência de vítimas de homicídio na faixa etária de 15 a 34 anos (62,43% - 658 casos), $p < 0,0001$, porém a maior prevalência de vítimas com alcoolemia positiva foi na faixa etária de 25-34 anos (36,34% - 117 casos), $p < 0,0001$. Com isso, a média de idade das vítimas com alcoolemia positiva ($33,84 \pm 11,01$ anos [IC95% = 32,64–35,04]) foi maior que das vítimas

com alcoolemia negativa ($30,63 \pm 13,17$ anos [IC95% = 29,68–31,58]), $p = 0,0001$.

Tabela 1 - Descrição das vítimas de homicídio por sexo, faixa etária, cor da pele, método da morte e resultado da dosagem de álcool no sangue - Cidade de São Paulo - 2015

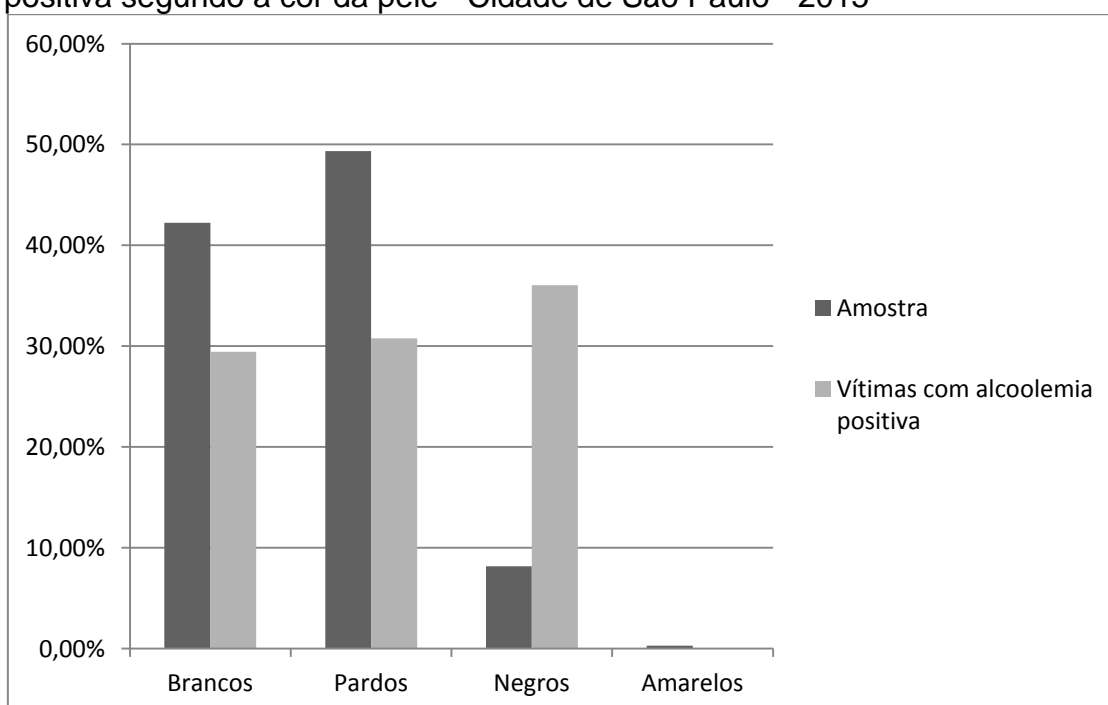
	Geral (n=1.054)		Positivo (n=322)		Negativo (n=732)	
	n	%	n	%	N	%
SEXO						
Homem	939	89,09	298	31,74	641	68,26
Mulher	115	10,91	24	20,87	91	79,13
TOTAL	1.054	100	322	30,55	732	69,45
FAIXA ETÁRIA						
<15	20	1,90	0	0	20	100
15-24	331	31,40	70	21,15	261	78,85
25-34	327	31,02	117	35,78	210	64,22
35-44	212	20,11	75	35,38	137	64,62
45-54	110	10,44	46	41,82	64	58,18
55-64	34	3,23	11	32,35	23	67,65
>64	20	1,90	3	15,00	17	85,00
TOTAL	1.054	100	322	30,55	732	69,45
COR DA PELE						
Branços	445	42,22	131	29,44	314	70,56
Pardos	520	49,34	160	30,77	360	69,23
Negros	86	8,16	31	36,05	55	63,95
Amarelos	3	0,28	0	0	3	100
TOTAL	1.054	100	322	30,55	732	69,45
MÉTODO						
Arma de fogo	695	65,94	197	28,35	498	71,65
Arma branca	160	15,18	72	45,00	88	55,00
Outros	199	18,88	53	26,63	146	73,37
TOTAL	1054	100	322	30,55	732	69,45

O mesmo foi observado para a amostra masculina, em que a média de idade dos homens com alcoolemia positiva ($33,68 \pm 10,93$ anos [IC95% = 32,44–34,92]) foi maior que dos homens com alcoolemia negativa ($30,43 \pm 12,69$ anos [IC95% = 29,45–31,41]), $p = 0,0002$. Porém não houve diferença estatisticamente significativa entre a média de idade das mulheres com alcoolemia positiva ($35,83 \pm 11,96$ anos [IC95% = 31,05–40,61]) e negativa ($32,08 \pm 16,20$ anos [IC95% = 28,75–35,41]), $p = 0,2910$.

4.2. Cor da pele

A Tabela 1 mostra a distribuição da amostra em relação à cor da pele das vítimas, evidenciando maior prevalência de indivíduos de cor parda, 49,34% (520 casos), seguidos de 42,22% de indivíduos brancos (445 casos), 8,16% de negros (86 casos) e 0,28% de amarelos (3 casos). Porém, o Gráfico 1 evidencia que, embora a maioria das vítimas de homicídio fosse de cor parda, houve maior prevalência de consumo de álcool dentre os indivíduos de cor negra (36,05% - 31 casos), $p = 0,012$.

Gráfico 1 - Distribuição percentual da amostra em relação à cor da pele das vítimas, comparado com o percentual de vítimas de homicídio com alcoolemia positiva segundo a cor da pele - Cidade de São Paulo - 2015

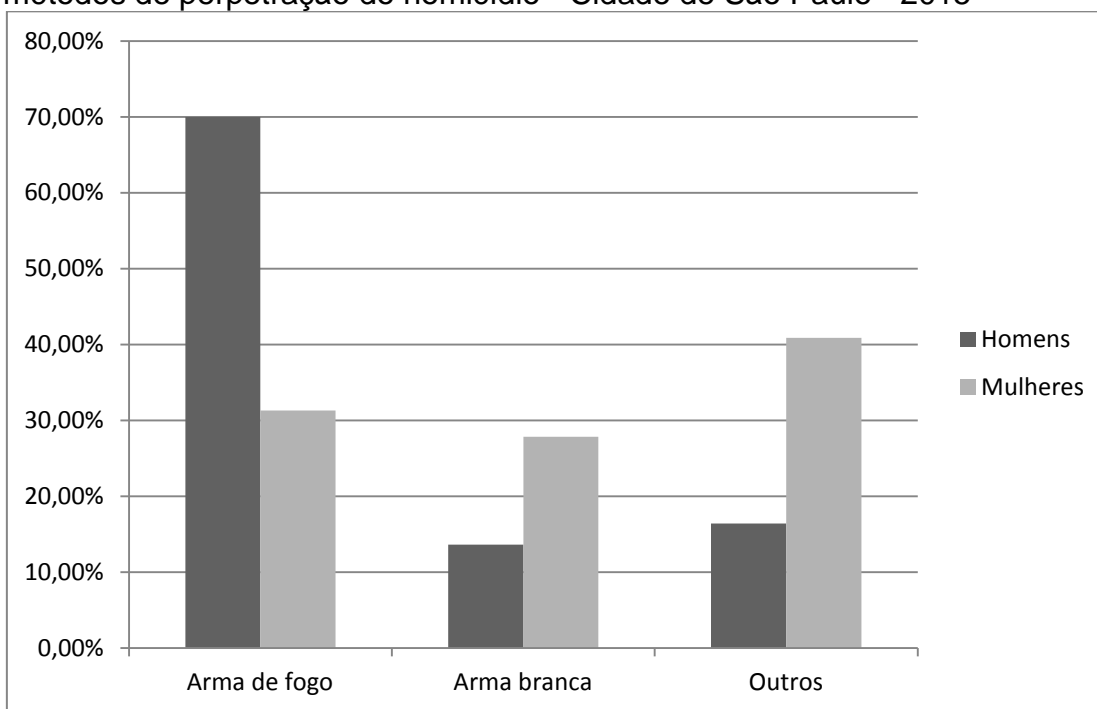


4.3. Método da morte

Quanto aos métodos da morte, a Tabela 1 evidencia que houve maior prevalência de homicídios por ferimentos por arma de fogo, 65,94% (695 casos), seguidos de 15,18 % de ferimentos por arma branca (160 casos) e 18,88% de outros métodos (199 casos). Porém, houve maior prevalência de consumo de álcool dentre as vítimas de ferimento por arma branca (45% - 72 casos), $p < 0,0001$.

O Gráfico 2 evidencia que entre os homens houve maior prevalência de homicídios por ferimento por arma de fogo (69,97% - 657 vítimas), $p < 0,0001$, enquanto que entre as mulheres foi observada maior prevalência de homicídios por outros métodos (40,87% - 47 casos), $p < 0,0001$.

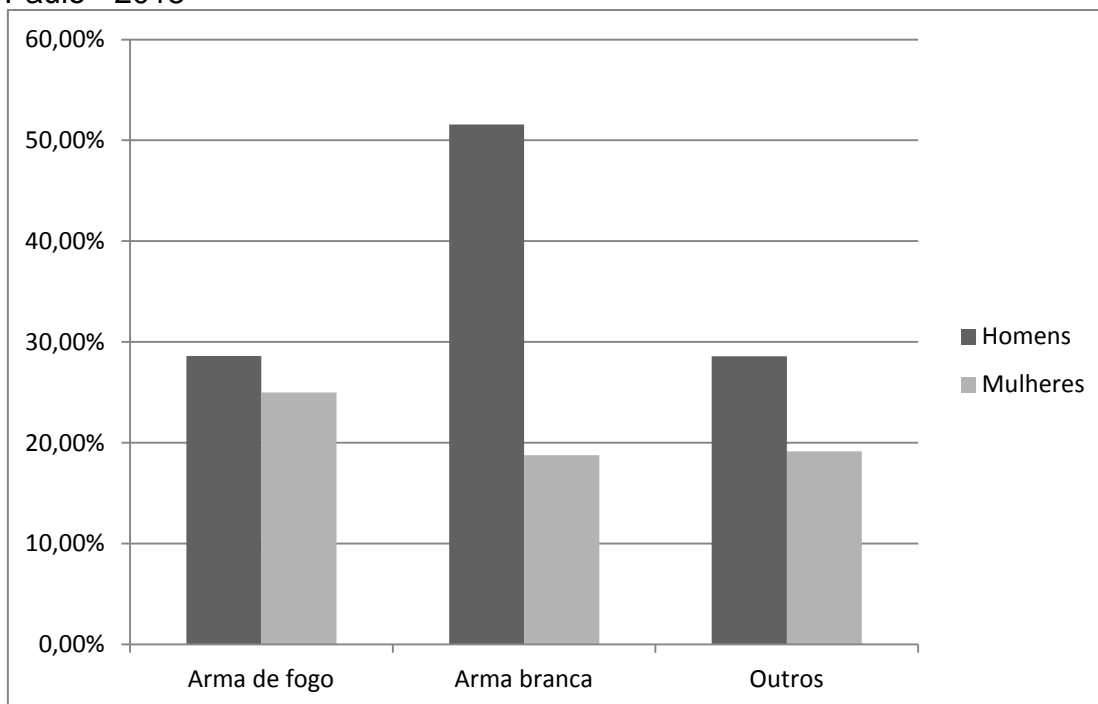
Gráfico 2 - Diferenças percentuais entre homens e mulheres conforme os métodos de perpetração do homicídio - Cidade de São Paulo - 2015



O Gráfico 3 evidencia que o consumo de álcool segundo o sexo e o método de perpetração do homicídio mostrou diferenças estatisticamente significativas apenas para os homens, dentre os quais houve maior prevalência de consumo de álcool entre aqueles vitimados de ferimento por arma branca (51,56% - 66 casos), $p < 0,0001$. Não foram observadas diferenças

estatisticamente significativas para sexo feminino em relação ao consumo de álcool segundo o método de perpetração do homicídio, $p = 0,7632$.

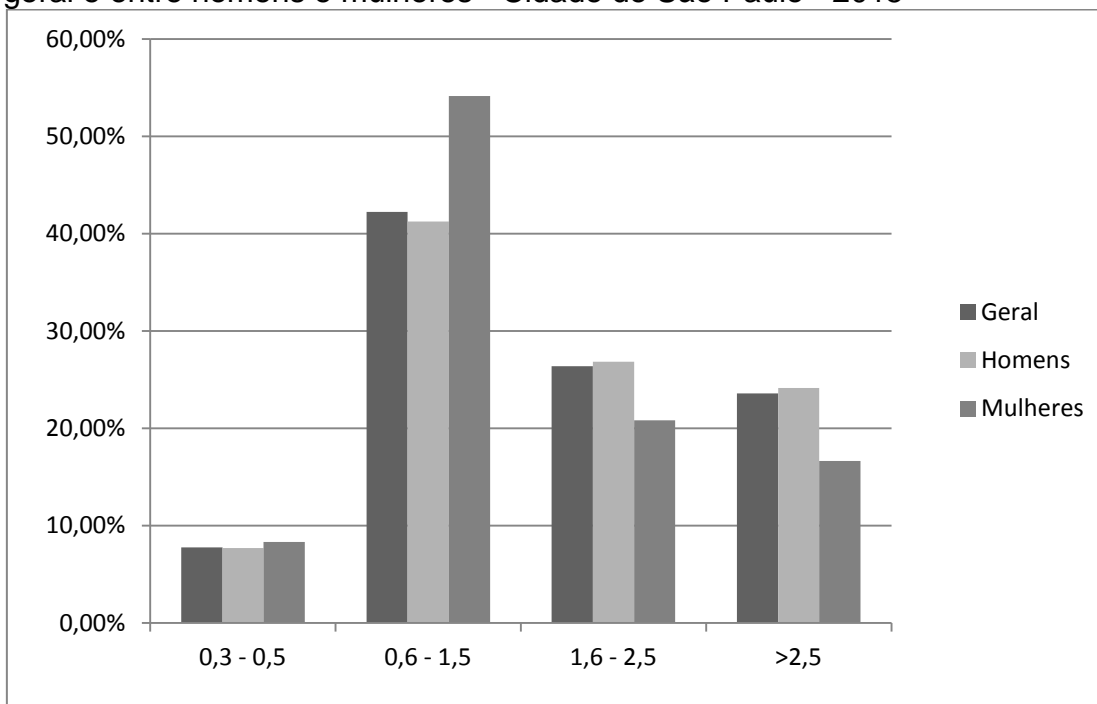
Gráfico 3 - Diferenças percentuais entre homens e mulheres com alcoolemia positiva conforme os métodos de perpetração do homicídio - Cidade de São Paulo - 2015



4.4. Dosagem alcoólica no sangue

O Gráfico 4 mostra a distribuição das faixas de alcoolemia positiva na amostra geral, bem como entre homens e mulheres. Observou-se que a faixa de alcoolemia positiva predominante foi de 0,6-1,5 g/L, tanto para a amostra geral (42,24% - 136 casos), $p < 0,0001$; como para homens (41,27% - 123 casos), $p < 0,0001$; e mulheres (54,17% - 13 casos), $p < 0,0001$.

Gráfico 4 - Distribuição percentual das faixas de alcoolemia g/L na amostra geral e entre homens e mulheres - Cidade de São Paulo - 2015



5. DISCUSSÃO

Segundo os dados da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo e o Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde, SIM/DATASUS⁸⁸, foram registradas 1.384 vítimas de homicídio na cidade de São Paulo no ano de 2015. Destas, 1.054, correspondendo a 76,16% do total, foram analisadas neste estudo – tratando-se daquelas que foram submetidas ao exame de dosagem alcoólica do sangue – o que é considerado um alto percentual. Com isso, o viés metodológico deste trabalho é em parte justificado pela abrangência e qualidade dos serviços de investigação e registro de óbitos na cidade de São Paulo^{79,86}.

A Tabela 2 compara os resultados do presente estudo com os dados das vítimas homicídio registradas na plataforma digital do SIM/DATASUS⁸⁸, na cidade de São Paulo, no ano de 2015, sendo que a análise estatística não evidenciou diferenças estatisticamente significativas entre ambos, $0,1559 < p < 0,7234$. Assim, é possível inferir que a amostra do presente estudo é representativa da população, para o local e intervalo de tempo estudado.

Os resultados evidenciaram que 30,55% das vítimas de homicídio analisadas no presente estudo apresentaram alcoolemia positiva, com a média estimada de $1,81 \pm 1,12$ g/L, reforçando a existência de uma associação entre o consumo de álcool e a vitimização por homicídio. Indivíduos com esse valor de alcoolemia podem apresentar prejuízo do funcionamento cognitivo, do julgamento crítico, da atenção e do auto-controle, aumentando a impulsividade, a agressividade e a probabilidade de respostas violentas e/ou auto-destrutivas em situações de conflito, tornando o indivíduo mais vulnerável à vitimização por violências em geral^{1,4,7-12}.

Cumprir considerar que, neste estudo, tratamos apenas do consumo agudo de álcool pelas vítimas de homicídio, pois o exame de dosagem de álcool no sangue mensura a concentração de álcool presente no sangue da vítima, que fora consumido previamente à morte.

Tabela 2 – Comparação entre os resultados do presente estudo (Amostra) e os dados do SIM/DATASUS⁸⁸ (Geral) sobre as vítimas de homicídio segundo sexo, faixa etária, cor da pele e método da morte - Cidade de São Paulo - 2015.

	Amostra (n=1.054)		Geral (n=1.384)	
	n	%	n	%
SEXO				
Homem	939	89,09	1.257	90,82
Mulher	115	10,91	127	9,18
TOTAL	1.054	100	1.384	100
FAIXA ETÁRIA				
<15	20	1,90	23	1,66
15-19	162	15,37	225	16,26
20-29	331	31,40	382	27,60
30-39	287	27,23	327	23,63
40-49	158	14,99	201	14,52
50-59	61	5,79	93	6,72
60-69	24	2,28	43	3,10
70 ou mais	11	1,04	25	1,81
Ignorada	0	0	65	4,70
TOTAL	1.054	100	1.384	100
COR DA PELE				
Branco	445	42,22	602	43,50
Pardos	520	49,34	644	46,53
Negros	86	8,16	114	8,24
Amarelos	3	0,28	5	0,36
Ignorada	0	0	19	1,37
TOTAL	1.054	100	1.384	100
MÉTODO				
Arma de fogo	695	65,94	952	68,79
Arma branca	160	15,18	204	14,74
Outros	199	18,88	228	16,47
TOTAL	1.054	100	1.384	100

Fonte: nossos dados e SIM/DATASUS⁸⁸

Houve prevalência de indivíduos do sexo masculino na amostra estudada (89,09%), onde o número de homens (939) foi aproximadamente 8 vezes maior que o número de mulheres (115). O número de vítimas do sexo masculino com alcoolemia positiva (298) foi aproximadamente 12 vezes maior que o número de vítimas do sexo feminino com alcoolemia positiva (24); o percentual de homens com alcoolemia positiva (31,74%) foi aproximadamente 1,5 vezes maior que o percentual de mulheres com alcoolemia positiva (20,87%), sugerindo que os homens são mais vitimados por homicídio, bem como mais propensos ao consumo de álcool. Isso provavelmente pode ser devido às diferenças comportamentais entre homens e mulheres, já que os homens são mais expostos a situações violentas, por serem mais propensos a conflitos e brigas⁷⁹. Assim como, a maior propensão ao consumo de álcool também pode contribuir para o maior número de vítimas de homicídio do sexo masculino, decorrente dos prejuízos neuro-comportamentais causados pela embriaguez.

Quanto à faixa etária, houve maior prevalência de vítimas homicídio entre 15 e 34 anos, compatível com média de idade da amostra ($31,61 \pm 12,64$ anos), com maior prevalência de vítimas com alcoolemia positiva na faixa etária de 25-34 anos, sugerindo que indivíduos mais jovens são mais vitimados por homicídio, bem como mais propensos ao consumo de álcool. Isso gera um forte impacto sobre a sociedade, pois se trata de uma importante fase produtiva da vida.

Vale também ressaltar a magnitude do consumo de álcool evidenciada pela análise dos níveis de alcoolemia mais frequentemente observados na amostra, com 42,24% das vítimas com alcoolemia positiva na faixa de 0,6-1,5 g/L.

Diferentemente da distribuição estimada para a cidade de São Paulo no censo de 2010 em relação à cor da pele, na qual o grupo mais numeroso foi de brancos (60,72%), seguidos dos pardos (30,54%) e negros (6,55%)⁸⁹, os resultados do presente estudo evidenciaram maior prevalência vítimas de homicídio de cor parda (49,34%). Isso sugere que, embora os indivíduos de cor parda não sejam os mais prevalentes na população da cidade de São Paulo, no ano de 2015, eles foram o grupo mais vitimado por homicídio, sendo o

grupo mais prevalente tanto na amostra do presente estudo, quanto nos dados de vítimas de homicídios registrados no SIM/DATASUS⁸⁸. No entanto, a análise estatística evidenciou maior prevalência de consumo de álcool dentre os indivíduos de cor negra, sugerindo maior propensão de indivíduos de cor negra ao consumo de álcool, quando da vitimização por homicídio. Uma possível explicação para estes achados reside nas questões históricas relativas à maior vulnerabilidade social das populações parda e negra na sociedade brasileira, decorrente de desigualdades sócio-econômicas.

Houve prevalência de vítimas de ferimentos por arma de fogo tanto na amostra geral (65,94%), como entre as vítimas do sexo masculino (69,97%), corroborando os resultados de estudos realizados previamente, onde os ferimentos por arma de fogo são o principal e mais prevalente método de perpetração de homicídio, tanto no Brasil como no mundo, sendo as armas de fogo, bem como as bebidas alcoólicas, um dos mais importantes fatores criminógenos, ou seja, fatores que potencializam a violência presente em um contexto de conflito²⁵. Por outro lado, observou-se maior prevalência de consumo de álcool dentre as vítimas de ferimento por arma branca, tanto da amostra geral (45%), como entre as vítimas do sexo masculino (51,56%), conforme também observado em estudos prévios, que pode ser decorrente da natureza impulsiva desse método, em que a vítima, estando alcoolizada torna-se mais vulnerável e com menores condições de fuga, defesa ou reação a este tipo de agressão, que em geral demanda certa proximidade física entre os agressor e vítima.

Entre as mulheres houve maior prevalência de homicídios por outros métodos (40,87%), porém sem diferenças estatisticamente significativas para consumo de álcool segundo o método de perpetração do homicídio. Isso sugere a existência de diferenças entre os sexos na dinâmica social relacionada à vitimização por homicídio e na propensão ao uso de álcool, pois as mulheres, em geral, são vitimadas em seu próprio ambiente doméstico, por familiares e parceiros, decorrentes de conflitos de ordem “privada”, enquanto que os homens são predominantemente vitimados por estranhos no ambiente público, em decorrência, geralmente, da criminalidade^{79,90}.

A análise conjunta dos resultados obtidos no presente estudo, em comparação aos estudos realizados em outros países, sugere a existência de diferenças no consumo de álcool entre vítimas de homicídio de acordo com a população e região geográfica estudadas, provavelmente, em virtude dos diferentes padrões de consumo de bebidas alcoólicas, das diferenças socioculturais entre os grupos analisados, da legislação aplicada ao controle da venda e consumo de bebidas alcoólicas, bem como da legislação criminal aplicada à apuração e punição do crime de homicídio. Quando da generalização dos resultados do presente estudo, esses fatores devem ser cuidadosamente considerados na análise epidemiológica com objetivo de subsidiar possíveis políticas de saúde pública e estratégias preventivas sobre esta questão, conferindo maior significância à abordagem descritiva, muito além da simples capacidade de descrever o fenômeno de uso/abuso do álcool^{79,86}.

Os resultados obtidos no presente foram compatíveis com estudos realizados previamente na cidade de São Paulo versando sobre consumo de álcool e vitimização por homicídio, sendo observado maior prevalência de vítimas de homicídio do sexo masculino, adultos jovens, vítimas de ferimento por arma de fogo, com maior prevalência de consumo de álcool entre as vítimas de ferimento por arma branca^{39,78,79}. Por outro lado, estes estudos, bem como outros estudos brasileiros, evidenciaram em seus resultados maior prevalência de vítimas de homicídio, bem como maior prevalência de vítimas com alcoolemia positiva em seus respectivos locais e intervalos de tempo estudados^{39,73-76,78,79}.

A Tabela 3 compara os resultados para vítimas de homicídio na cidade de São Paulo obtidos por Gawryszewski *et al.* (2005)⁷⁸ no ano de 2001, Andreuccetti *et al.* (2009)^{39,79} no ano de 2005 com os resultados do presente estudo no ano de 2015. É possível observar que, ao longo dos anos, houve: redução na prevalência de vítimas de homicídio, redução na prevalência de vítimas de homicídio sob influência de álcool e redução na prevalência de homicídios por arma de fogo.

A Tabela 4 compara especificamente os resultados obtidos para vítimas de homicídio por Andreuccetti *et al.* (2009)^{39,79} na cidade de São Paulo no ano

de 2005 com os resultados do presente estudo, de onde é possível inferir que houve redução geral tanto em números absolutos, quanto nos percentuais todas as variáveis estudadas, relacionadas às vítimas de homicídio com alcoolemia positiva, entre os anos de 2005 e 2015.

Tabela 3 – Comparação entre os resultados para vítimas de homicídio na cidade de São Paulo obtidos por Gawryszewski *et al.*⁷⁸ em 2001, Andreuccetti *et al.*^{39,79} em 2005 e os resultados do presente estudo em 2015

	Ano de realização do estudo		
	2001	2005	2015
Total de vítimas (n)	6.018	2.042	1.054
Vítimas com alcoolemia positiva (%)	42,50	43,00	30,55
Homicídios por arma de fogo (%)	88,60	78,60	65,94

Fonte: nossos dados, Gawryszewski *et al* (2005)⁷⁸ e Andreuccetti *et al.* (2009)^{39,79}

Portanto, a análise desses dados permite inferir que, ao longo dos anos, desde o início da década de 2000, na cidade de São Paulo, houve redução na prevalência de homicídios, em sua maioria decorrente da redução na prevalência de vítimas de ferimento por arma de fogo. Bem como houve redução na prevalência de consumo de álcool pelas vítimas de homicídio nesses anos. Essa análise é corroborada pelos dados obtidos em estudos realizados em nível estadual e nacional, onde também foi observada redução da prevalência de mortes por homicídio ao longo desses anos.

Segundo o Anuário brasileiro de segurança pública 2014, a introdução da Lei nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003 - Estatuto do Desarmamento, pode ter poupado a vida de 121 mil pessoas entre 2004 e 2012, porém de forma heterogênea em todo o território brasileiro^{91,92}. De acordo com Cerqueira e Mello (2012), em decorrência do Estatuto do Desarmamento, entre 2001 e 2007, a taxa de mortalidade por homicídio do estado de São Paulo apresentou uma redução de 60,1% e, na cidade de São Paulo, a taxa de homicídios diminuiu de 57,3 mortes por 100.000 habitantes em 2000 e para 26 mortes por 100.000 habitantes em 2005. Assim, a prática do desarmamento foi um dos

importantes fatores que levaram à diminuição dos crimes violentos, particularmente dos homicídios⁹³.

Tabela 4 – Comparação entre as vítimas de homicídio com alcoolemia positiva nos anos de 2015 e 2005, segundo sexo, faixa etária, cor da pele e método da morte - Cidade de São Paulo

	2015 (n=322)		2005 (n=876)	
	n	%	n	%
SEXO				
Homem	298	31,74	838	44,1
Mulher	24	20,87	38	26,6
TOTAL	322	30,55	876	43
FAIXA ETÁRIA				
<15	0	0	3	17,7
15-24	70	21,15	229	32,5
25-34	117	35,78	325	48,4
35-44	75	35,38	211	54,2
45-54	46	41,82	78	50,7
55-64	11	32,35	13	27,7
>64	3	15,00	4	12,1
TOTAL	322		863	
COR DA PELE				
Branços	131	29,44	439	41,7
Pardos	160	30,77	336	45,2
Negros	31	36,05	92	43,4
Amarelos	0	0	1	5,6
Ignorada	0	0	8	50,0
TOTAL	322		876	
MÉTODO				
Arma de fogo	197	28,35	644	40,1
Arma branca	72	45,00	117	60,6
Outros	53	26,63	115	47,1
TOTAL	322		876	

Fonte: nossos dados e Andreuccetti *et al.* (2009)^{39,79}

Da mesma forma, o Atlas da Violência 2018, produzido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em parceria com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), evidenciou que o estado de São Paulo mantinha-se numa consistente diminuição das taxas de homicídios, iniciada em 2000. Dentre as possíveis explicações para essa mudança do panorama da violência letal, pode-se citar: a introdução de políticas públicas sobre o controle responsável das armas de fogo e discussão de políticas de desarmamento; melhorias no sistema de informações criminais e na organização policial, através de investimento na segurança pública com foco na capacitação de policiais e aumento de seu contingente; mudança no perfil populacional, caracterizado por uma população com idade mais avançada, em decorrência da diminuição acentuada na proporção de jovens na população; melhorias no mercado de trabalho, com geração de novos empregos regulares; mudanças nos modelos de encarceramento e na dinâmica do mercado ilegal de drogas, com o implemento de um programa de encarceramento massivo e o do Regime Disciplinar Diferenciado (RDD), em resposta à expansão de uma facção criminosa, o Primeiro Comando da Capital (PCC), que atua desde então no comando dentro e fora dos presídios de São Paulo. Com isso, o estado de São Paulo apresentou uma expressiva redução de mais de 70% da taxa de homicídios⁹⁴⁻⁹⁷.

Além disso, a hipótese da paz monopolista do Primeiro Comando da Capital (PCC) – quando o tribunal da facção criminosa passou a controlar o uso da violência letal – teria gerado efeitos locais sobre a diminuição de homicídios em algumas comunidades, pois estudos etnográficos realizados indicaram mudanças na dinâmica criminal, evidenciando a existência de um poder paralelo na periferia, dotados de um sistema de leis e punições próprias, que, como resultado, reduz alguns indicadores de violência^{94,95,97-100}.

No entanto, tem-se observado uma movimentação do atual governo brasileiro para a flexibilização do Estatuto do Desarmamento, que, frente aos dados supracitados em que se observou uma queda expressiva nas taxas de homicídio no país após sua instituição, pode ser analisado como um retrocesso nas políticas públicas de combate a violência.

Em relação o consumo de álcool, com a introdução da Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008 e Decreto nº 6.488, de 20 de junho de 2008 - Lei Seca no Brasil⁸⁵, foi estabelecido um baixo limite de alcoolemia (0,2 g/L) para condutores de veículos automotores, com objetivo de reduzir os acidentes de trânsito relacionados ao uso de álcool, sendo observada a efetividade dessa medida, quando associada a uma efetiva na fiscalização da Lei¹⁰¹. A Lei Seca foi reformulada e mais endurecida em 2012 (Lei nº 12.760, de 20 de dezembro de 2012¹⁰²), ampliando a caracterização do estado de embriaguez ao volante. Com isso, após a Lei Seca e suas modificações, observou-se uma redução de 16% nos acidentes de trânsito com vítimas fatais na capital e de 7,2% nos demais municípios do estado de São Paulo. Assim, após a implantação de dispositivos legais repressivos e da adoção de uma fiscalização mais rigorosa, observou-se redução dos números de flagrantes de condutores dirigindo sob influência do álcool e, conseqüentemente, uma maior conscientização dos perigos decorrentes da junção de álcool e direção veicular, sendo que as penalidades aplicadas, associadas a programas educativos, colaboraram bastante para esta diminuição¹⁰³.

Desse modo, é possível inferir que a mudança nos padrões de comportamento da população decorrente da regulação/repressão pela Lei Seca e a conscientização sobre os prejuízos do consumo de álcool relacionado à direção veicular tenham levado a uma redução relativa no consumo de álcool em termos populacionais. Isto pode ter gerado um efeito colateral sobre outros cenários, nos quais o álcool atue como uma fator de risco ou um fato associado – neste caso, as vítimas de homicídio – levando à diminuição da prevalência de vítimas sob efeito de álcool e, conseqüentemente, à redução da prevalência de homicídios, pois a embriaguez torna o indivíduo mais vulnerável à vitimização tanto por homicídios como por violências em geral^{1,4,7-12}.

O governo do estado de São Paulo, por sua vez, introduziu a Lei nº 14.592, de 19 de outubro de 2011¹⁰⁴, a qual proíbe vender, ofertar, fornecer, entregar e permitir o consumo de bebida alcoólica, ainda que gratuitamente, aos menores de 18 anos de idade. Seguindo o mesmo raciocínio em relação à Lei Seca, tal lei também poderia ter gerado um efeito colateral semelhante sobre as vítimas de homicídio, levando à diminuição da prevalência de vítimas

sob efeito de álcool e, conseqüentemente, à redução da prevalência de homicídios, na faixa etária que a referida lei regulamenta. Pode-se observar na Tabela 4, uma diminuição dos percentuais de vítimas com alcoolemia positiva entre os anos de 2005 e 2015 nas faixas etárias <15 anos e 15-24 anos, as quais englobam a parcela da população que a referida lei regulamenta.

Portanto, estratégias semelhantes, direcionadas para a avaliação, quantificação, regulação e repressão do uso de álcool por autores e vítimas de mortes violentas (homicídios, suicídios, acidentes de trânsito, etc) poderiam também ter grande impacto na prevenção e redução dos efeitos nocivos do uso/abuso do álcool para toda a sociedade. Da mesma forma, estratégias de conscientização, regulação e restrição da venda e consumo de bebidas alcoólicas poderiam ter um impacto positivo na redução dos índices de mortes violentas, como já observado em estudos realizado fora do Brasil^{29,36,43,44,45,64}, se aplicadas conjuntamente a um modelo que identifique as populações de risco para a associação entre o consumo de álcool e a vitimização por homicídio, bem como às questões da factibilidade da implantação de tais restrições no contexto sócio-cultural da nossa população.

Portanto, os dados do presente estudo trazem informações importantes para a saúde pública, pois poderiam auxiliar na elaboração e implantação de políticas de controle do uso abusivo de álcool, baseadas nas características demográficas e condições específicas que possam influenciar a vitimização por homicídio relacionada ao consumo de álcool na cidade de São Paulo^{79,86}.

Apesar de serem pouco utilizados e explorados no Brasil, os exames médico-forenses constituem importante fonte de dados para o desenvolvimento e avaliação de programas de prevenção de mortes violentas, em especial os dados confiáveis sobre o uso de álcool relacionado a essas mortes. Além disso, a otimização da integração entre a área de segurança pública e a área da saúde pública pode expandir o conhecimento sobre a mortalidade relacionada ao uso de álcool, provendo informações importantes para futuros estudos, com possíveis análises multi e interdisciplinares, que possam auxiliar na elaboração e implantação de estratégias preventivas, com o objetivo de reduzir o número de mortes violentas, dentre estas os homicídios, e seus custos financeiros e sociais relacionados^{79,86}.

6. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo reforçam a existência de uma associação entre o consumo de álcool e a vitimização por homicídio na cidade de São Paulo, pois o álcool foi detectado no sangue de quase um terço das vítimas de homicídio (30,55%), com uma média de alcoolemia de $1,81 \pm 1,12$ g/L, sendo que indivíduos com esse valor de alcoolemia podem apresentar prejuízos neuro-comportamentais, tornando-os mais vulneráveis tanto à vitimização por homicídio como por violências em geral.

Houve maior prevalência de vítimas de homicídio do sexo masculino, na faixa etária de 15-34 anos, vítimas de ferimento por arma de fogo, porém maior prevalência de consumo de álcool entre os homens, na faixa etária de 25-34 anos e vítimas de ferimento por arma branca. Observou-se predominância de vítimas de homicídio cor parda, porém com maior prevalência de consumo de álcool entre os indivíduos de cor negra.

Mesmo com alta prevalência de homicídios na cidade de São Paulo, tem-se observado uma tendência à redução nesses índices desde o início da década passada, possivelmente decorrente da introdução de políticas públicas relacionadas ao controle responsável das armas de fogo, à melhoria da organização policial e à regulação, repressão e conscientização sobre os prejuízos do consumo de álcool, com um possível efeito colateral sobre as vítimas de homicídio, levando à diminuição da prevalência de vítimas sob efeito de álcool e, conseqüentemente, à redução da prevalência de homicídios, pois a embriaguez aumenta a vulnerabilidade do indivíduo à vitimização.

Portanto, o presente estudo expande o conhecimento sobre a mortalidade relacionada ao consumo do álcool, fornecendo subsídios para elaboração e implantação de ações preventivas, com o objetivo de reduzir o número de mortes por homicídio e seus custos financeiros e sociais relacionados. E também, problematiza-se a questão do homicídio, bem como sua associação ao uso de álcool, a fim de que mais estudos sejam realizados nesse âmbito como tema problematizador para outras áreas, com possíveis análises multi e interdisciplinares.

8. REFERÊNCIAS

1. Loftus IA, Dada MA. A retrospective analysis of alcohol in medicolegal postmortems over a period of five years. *Am J Forensic Med Pathol.* 1992;13:248–252.
2. Schneider M, Norman R, Parry C, Bradshaw D, Plüddemann A. Estimating the burden of disease attributable to alcohol use in South Africa in 2000. *S Afr Med J.* 2007;97:664–672.
3. Cherpitel CJ, Ye Y. Alcohol and violence-related injuries among emergency room patients in an international perspective. *J Am Psychiatr Nurses Assoc.* 2010;16(4):227–235.
4. Darke S. The toxicology of homicide offenders and victims: a review. *Drug Alcohol Rev.* 2010;29(2):202–215.
5. Macdonald S, Cherpitel CJ, Borges G, DeSouza A, Giesbrecht N, Stockwell T. The criteria for causation of alcohol in violent injuries based on emergency room data from six countries. *Addict Behav.* 2005;30(1):103–113.
6. Parks SE, Johnson LL, McDaniel DD, Gladden M. Surveillance for violent deaths - national violent death reporting system, 16 states, 2010. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2014;63(SS01):1–33.
7. Skibin L, Bilban M, Balazic J. Harmful alcohol use of those who died a violent death (the extended region of Ljubljana 1995–1999). *Forensic Sci Int.* 2005;147:S49–S52.
8. Brewer RD, Swahn MH. Binge drinking and violence. *JAMA.* 2005; 294:616–618.

9. Exum ML. Alcohol and aggression: an integration of findings from experimental studies. *J Crim Sci.* 2006; 34:131–145.
10. Collins JJ, Messerschmidt PM. Epidemiology of alcohol related violence. *Alcohol Health Res World.* 1993;17:93–100.
11. Hoaken PNS, Stewart SH. Drugs of abuse and the elicitation of human aggressive behavior. *Addict Behav.* 2003;28:1533–1554.
12. Pihl RO, Assaad JM, Hoaken PNS. The alcohol–aggression relationship and differential sensitivity to alcohol. *Aggress Behav.* 2003;29:302–315.
13. Boumba VA, Kourkoumelis N, Ziavrou KS, Fragkouli K, Vougiouklakis T. Patterns of the most abundant volatiles detected in post-mortem blood. *Rom J Leg Med.* 2012;20:147–154.
14. Kugelberg FC, Jones AW. Interpreting results of ethanol analysis in postmortem specimens: a review of the literature. *Forensic Sci Int.* 2007;165:10–29.
15. Nordrum I, Eide TJ, Jørgensen L. Alcohol in a series of medico-legally autopsied deaths in northern Norway 1973–1992. *Forensic Sci Int.* 2000;110:127–137.
16. Rodway C, Flynn S, While D, Rahman MS, Kapur N, Appleby L, et al. Patients with mental illness as victims of homicide: a national consecutive case series. *Lancet Psychiat.* 2014;1(2):129–134.
17. Kelly E, Darke S, Ross J. A review of drug use and driving: epidemiology, impairment, risk factors and risk perceptions. *Drug Alcohol Rev.* 2004;23:319–344.

18. Tomlinson MF, Brown M, Hoaken PNS. Recreational drug use and human aggressive behavior: a comprehensive review since 2003. *Aggress Violent Behav.* 2016;27:9-29.
19. World Health Organization - WHO. Global status report on alcohol and health. Geneva: World Health Organization; 2014.
20. Shield KD, Monteiro M, Roerecke M, Smith B, Rehm J. Alcohol consumption and burden of disease in the Americas in 2012: implications for alcohol policy. *Rev Panam Salud Publica.* 2015; 38:442–449.
21. Pick W, Naidoo S, Ajani F, Onwukwe V, Hansia R, Bielu O. Prevalence of alcohol and cannabis use and reported knowledge, attitudes and practice regarding its relationship with health. *Wits Sch Public Health.* 2003;1:1–85.
22. Parry CD, Bhana A, Myers B, Plüddemann A, Flisher AJ, Peden MM, et al. Alcohol use in South Africa: findings from the South African Community Epidemiology Network on Drug Use (SACENDU) Project. *J Stud Alcohol.* 2002;63(4):430-435.
23. World Health Organization - WHO. Alcohol and interpersonal violence. Geneva: World Health Organization; 2005.
24. Hedlund J, Forsman J, Sturup J, Masterman T. Pre-offense alcohol intake in homicide offenders and victims: A forensic toxicological case-control study. *J Forensic Leg Med.* 2018;56:55–58.
25. Kahn T, Zanetic A. O papel dos municípios na segurança pública - Estudos Criminológicos Versão 4. 2005. [Internet]. Citado 17 jan. 2017. Disponível em: <http://www.observatoriodeseguranca.org/files/Papel%20dos%20munic%C3%A0Dpios%20na%20Seguran%C3%A7a%20P.pdf>

26. Wolfgang, MF. Victim precipitated criminal homicide. *J Crim L Criminology & Police Sci.* 1957;48(1):1-11.
27. Goodman R, Mercy JA, Loya F, Rosenberg ML, Smith JC, Allen NH, et al. Alcohol use and interpersonal violence: alcohol detected in homicide victims. *Am J Public Health.* 1986;76:144–149.
28. Bye E. Alcohol and homicide in Eastern Europe: a time series analysis of six countries. *Homicide Stud.* 2008;12(1):7–27.
29. Parker R, Williams KR, McCaffree KJ, Acensio EK, Browne A, Strom KJ, et al. Alcohol availability and youth homicide in the 91 largest US cities, 1984-2006. *Drug Alcohol Rev.* 2011;30(5):505–514.
30. Ramstedt M. Population drinking and homicide in Australia: a time series analysis of the period 1950-2003. *Drug Alcohol Rev.* 2011;30(5):466–472.
31. Landberg J, Norström T. Alcohol and homicide in Russia and the United States: a comparative analysis. *J Stud Alcohol Drugs.* 2011;72:723–730.
32. Norström T, Ramstedt M. Mortality and population drinking: a review of the literature. *Drug Alcohol Rev.* 2005;24(6):537–547.
33. Hockin S, Rogers ML, Pridemore WA. Population-level alcohol consumption and national homicide rates. *Eur J Criminol.* 2018;15(2):235-252
34. Rossow I. Alcohol and homicide: a cross-cultural comparison of the relationship in 14 European countries. *Addiction.* 2001;96:77–92.
35. Rossow I. Alcohol consumption and homicides in Canada, 1950–1999. *Contemp Drug Probl.* 2004;31:541–559.

36. Kuhns JB, Wilson DB, Clodfelter TA, Maguire ER, Ainsworth SA. A meta-analysis of alcohol toxicology study findings among homicide victims. *Addiction*. 2011;106(1):62–72.
37. Naimi TS, Xuan Z, Cooper SE, Coleman SM, Hadland SE, Swahn MH, et al. Alcohol involvement in homicide victimization in the United States. *Alcohol Clin Exp Res*. 2016;40(12):2614–2621.
38. Pridemore WA, Eckhardt K. A Comparison of victim, offender, and event characteristics of alcohol- and non-alcohol-related homicides. *J Res Crime Delinq*. 2014;45(3):227–255.
39. Andreuccetti G, Carvalho HB, Ponce JC, Carvalho DG, Kahn T, Munoz DR, et al. Alcohol consumption in homicide victims in the city of Sao Paulo. *Addiction*. 2009;104:1998–2006.
40. Darke S, Duflou J. Toxicology and circumstances of death of homicide victims in New South Wales, Australia 1996–2005. *J Forensic Sci*. 2008;53:447–451.
41. Dearden J, Payne J. Alcohol and homicide in Australia. *Trends Issues Crime Criminal Justice*. 2009;372:1–6.
42. Gibbons J, ed. *Global Study on Homicide 2013*. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime; 2014.
43. Campbell CA, Hahn RA, Elder R, Brewer R, Chattopadhyay S, Fielding J, et al. The effectiveness of limiting alcohol outlet density as a means of reducing excessive alcohol consumption and alcohol-related harms. *Am J Prev Med*. 2009;37:556–569.
44. Escobedo L, Ortiz M. The relationship between liquor outlet density and injury and violence in NewMexico. *Accid Anal Prev*. 2002;34:689–694.

45. Naimi TS, Xuan Z, Coleman SM, Lira MC, Hadland SE, Cooper SE, et al. Alcohol policies and alcohol-involved homicide victimization in the United States. *J Stud Alcohol Drugs*. 2017;78(5):781-788.

46. Centers for Disease Control and Prevention. Fatal injury reports, national and regional, 1999–2014 [Internet]. Citado 20 fev. 2018. Disponível em: http://webappa.cdc.gov/sasweb/ncipc/mortrate10_us.html.

47. National Council on Alcoholism and Drug Dependence. Facts about alcohol [Internet]. Citado 20 fev. 2018. Disponível em: <https://www.ncadd.org/about-addiction/alcohol/facts-about-alcohol>

48. Bouchery EE, Harwood HJ, Sacks JJ, Simon CJ, Brewer RD. Economic costs of excessive alcohol consumption in the U.S., 2006. *Am J Prev Med*. 2011;41(5):516-524.

49. Heron, M. Deaths: Leading causes for 2009. *Natl Vital Stat Rep*. 2012;61(7):1-94.

50. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA*. 2004;291(10):1238-1245.

51. Naimi TS, Nelson DE, Brewer RD. Driving after binge drinking. *Am J Prev Med*. 2009;37:314–320.

52. Centers for Disease Control and Prevention. Alcohol and public health: Frequently asked questions [Internet]. Citado 20 fev. 2018. Disponível em: <http://www.cdc.gov/alcohol/faqs.htm>.

53. Darke S, Duflou J, Torok M, Prolov T. Characteristics, circumstances and toxicology of sudden or unnatural deaths involving very high-range alcohol concentrations. *Addiction*. 2013;108:1411–1417.

54. Naimi TS, Brewer RD, Mokdad AH, Denny C, Serdula M, Marks JS. Binge drinking among U.S. adults. *JAMA*. 2003;289(1):70–75.
55. National Council on Alcoholism and Drug Dependence. Alcohol, drugs and crime [Internet]. Citado 20 fev. 2018. Disponível em: <https://www.ncadd.org/aboutaddiction/alcohol-drugs-and-crime>.
56. Centers for Disease Control and Prevention. Alcohol and public health: alcohol-related disease impact [Internet]. Citado 20 fev. 2018. Disponível em: https://nccd.cdc.gov/DPH_ARDI/default/default.aspx.
57. Centers for Disease Control and Prevention. Alcohol and public health: Data and surveillance [Internet]. Citado 20 fev. 2018. Disponível em: <https://www.cdc.gov/alcohol/pub-health-surveillance.htm>.
58. Centers for Disease Control and Prevention. National violent death reporting system web coding manual, version 5.1 [Internet]. Citado 20 fev. 2018. Disponível em: http://www.cdc.gov/violenceprevention/pdf/nvdrs_web_coding_manual.pdf 2015.
59. Wintemute GJ. Alcohol misuse, firearm violence perpetration, and public policy in the United States. *Prev Med*. 2015;79:15-21.
60. Branas CC, Elliott MR, Richmond TS, Culhane DP, Wiebe DJ. Alcohol consumption, alcohol outlets, and the risk of being assaulted with a gun. *Alcohol Clin Exp Res*. 2009;33(5):906–915.
61. Branas CC, Richmond TS, Ten Have TR, Wiebe DJ. Acute alcohol consumption, alcohol outlets, and gun suicide. *Subst Use Misuse*. 2011;46(13):1592–1603.
62. Xu JQ, Murphy SL, Kochanek KD, Bastian BA. Deaths: final data for 2013. *National Vital Statistics Reports*. 2016;64(2):1-1189

63. Branas CC, Han S, Wiebe DJ. Alcohol use and firearm violence. *Epidemiol Rev.* 2016;38:32–45
64. Kuhns JB, Exum ML, Clodfelter TA, Bottia MC. The prevalence of alcohol-involved homicide offending: A meta-analytic review. *Homicide Studies.* 2014;18(3):251–270.
65. Donson H, ed. *A Profile of Fatal Injuries in South Africa 2007.* Cape Town: Medical Research Council/UNISA Crime, Violence and Injury Lead Programme; 2008.
66. Prinsloo M, ed. *A Profile of Fatal Injuries in South Africa: 7th Annual Report of the National Injury Mortality Surveillance System.* Cape Town: Medical Research Council/UNISA Crime, Violence and Injury Lead Programme; 2007.
67. Ramsoomar L, Morojele NK. Trends in alcohol prevalence, age of initiation and association with alcohol-related harm among South African youth: implications for policy. *S Afr Med J.* 2012;102:609–612.
68. Ehmke U, Toit-Prinsloo L, Saayman G. A retrospective analysis of alcohol in medico-legal autopsied deaths in Pretoria over a 1 year period. *Forensic Sci Int.* 2014;245:7-11.
69. Ingoldsby H, Callagy G. Alcohol and unnatural deaths in the West of Ireland: a 5-year review. *J Clin Pathol.* 2010;63:900–903
70. Liem M, Ganpat S, Granath S, Hagstedt J, Kivivuori J, Lehti M, et al. Homicide in Finland, The Netherlands, and Sweden: first findings from the European homicide Monitor. *Homicide Stud.* 2013;17(1):75–95.
71. Kuhns JB, Maguire ER. Drug and alcohol use by homicide victims in Trinidad and Tobago, 2001–2007. *Forensic Sci Med Pathol.* 2012;8:243–251.

72. Cordona M, Garcia HI, Giraldo CA, Lopez MV, Suarez CM, Corcho DC, et al. Homicides in Medellin, Colombia, from 1990 to 2002: victims, motives and circumstances. *Cad Saude Publica*. 2005;21(3):840-851.

73. Duarte PC, Carlini-Cotrim B. Álcool e violência: estudo dos processos de homicídio julgados nos tribunais do Júri de Curitiba, PR, entre 1995 e 1998. *J Bras Dep Quim*. 2000;1(1):17-25.

74. Sinagawa DM, Godoy CD, Ponce JC, Andreuccetti G, Carvalho DG, Muñoz DR, et al. Uso de álcool por vítimas de morte violenta no Estado de São Paulo. *Saúde, Ética & Justiça*. 2008;13(2):65-71.

75. Coelho CAS. Estudo crítico da relação alcoolemia e mortes violentas, análise vitimológica [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 1998.

76. Carlini-Cotrim B, Matta Chasin AA. Blood alcohol content and deaths from fatal injury: a study in the metropolitan area of São Paulo, Brazil. *J Psychoactive Drugs*. 2000;32(3):269-275.

77. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. Informações dos municípios paulistas [Internet]. Citado 18 mar. 2020. Disponível em: <http://www.seade.gov.br>.

78. Gawryszewski VP, Kahn T, Mello Jorge MH. Informações sobre homicídios e sua integração com o setor saúde e segurança pública. *Rev Saude Publica*. 2005;39(4):627-633.

79. Andreuccetti G. Uso de álcool por vítimas de homicídio no município de São Paulo [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2009.

80. Maguire ER, King WR, Johnson D, Katz CM. Why homicide clearance rates decrease: evidence from the Caribbean. *Polic Soc.* 2010;20(4):373–400.

81. Drummer OH. Postmortem toxicology of drugs of abuse. *Forensic Sci Int.* 2004;142:101–113.

82. Pechansky F, Chandran A. Why don't northern American solutions to drinking and driving work in southern America?. *Addiction.* 2012;107:1201-1206.

83. Andreuccetti G, Carvalho HB, Korcha R, Ye Y, Bond J, Cherpitel CJ. A review of emergency room studies on alcohol and injuries conducted in Latin America and the Caribbean region. *Drug Alcohol Rev.* 2012;31:737–746.

84. Brasil. Leis etc. Código de Processo Penal, Decreto-lei nº 3.689, de 03 de outubro de 1941. Brasília: Ministério Público Federal.

85. Brasil. Leis etc. Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008 e Decreto nº 6.488, de 20 de junho de 2008. Brasília: Presidência da República.

86. Gonçalves REM. Consumo de álcool por vítimas de suicídio na cidade de São Paulo [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2016.

87. Dubowski KM. Alcohol determination in the clinical laboratory. *Am J Clin Pathol.* 1980;74(5):747-750.

88. Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde – SIM/DATASUS. Informações de saúde [Internet]. Citado em 20 abr. 2019. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=060701>.

89. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010 [Internet]. Citado em 18 mar. 2020. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>.

90. Kellermann AL, Rivara FP, Rushforth NB, Banton JG, Reay DT, Francisco JT, et al. Gun ownership as a risk factor for homicide in the home. *N Engl J Med*. 1993;329(15):1084-1091.

91. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Anuário brasileiro de segurança pública 2014. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública; 2014.

92. Brasil. Leis etc. Lei nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003. Brasília: Presidência da República.

93. Cerqueira DRC, Mello JMP. Menos armas, menos crimes. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2012.

94. Cerqueira D, Lima RS, Bueno S, Neme C, Ferreira H, Coelho D, et al. Atlas da Violência 2018. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2018.

95. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Anuário brasileiro de segurança pública 2018. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública; 2018.

96. Peres MFT, Vicentin D, Nery MB, Lima RS, Souza ER, Cerda M, et al. Queda dos homicídios em São Paulo: uma análise descritiva. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;29(1):17-26.

97. Carvalho GPP. Violências e mortes: um olhar etnográfico das práticas e estratégias cotidianas das equipes periciais do Instituto de Criminalística do município de São Paulo [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2019.

98. Dias CCN. PCC: hegemonia nas prisões e monopólio da violência. São Paulo: Saraiva; 2013.

99. Feltran GS. Crime e castigo na cidade: os repertórios da justiça e a questão do homicídio nas periferias de São Paulo. *Cad CRH*. 2010;23(58):59-73.

100. Telles VS, Hirata DV. Ilegalismos e jogos de poder em São Paulo. *Tempo Social*. 2010;22(2):39-59.

101. Mann RE, Macdonald S, Stoduto LG, Bondy S, Jonah B, Shaikh A. The effects of introducing or lowering legal per se blood alcohol limits for driving: an international review. *Accid Anal Prev*. 2001;33(5):569-83.

102. Brasil. Leis etc. Lei nº 12.760, de 20 de dezembro de 2012. Brasília: Presidência da República.

103. Souza, MAS. A nova lei seca (12.760/2012) e alteração do Código de Trânsito Brasileiro: impactos e eficácia na caracterização de embriaguez ao volante [Internet]. Citado em 18 mar. 2020. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/44860/a-nova-lei-seca-12-760-2012-e-alteracao-do-codigo-de-transitobr-asileiro-impactos-e-eficacia-na-caracterizacao-de-embriaguez-ao-volante>.

104. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Lei nº 14.592, de 19 de outubro de 2011 [Internet]. Citado em 18 mar. 2020. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2011/lei-14592-19.10.2011.html> .