

**RAMON ANTÔNIO CORRÊA OLIVEIRA**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E EFEITOS DO USO AGUDO DE ÁLCOOL NO  
ATO SUICIDA**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Viçosa, como  
parte das exigências do Programa de  
Pós-Graduação em Ciências da Saúde,  
para obtenção do título de *Magister  
Scientiae*.

Orientador: Lucas Vilas Boas  
Magalhães

Coorientador: Bruno David Henriques

**VIÇOSA – MINAS GERAIS  
2019**

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

O48p  
2019

Oliveira, Ramon Antônio Corrêa, 1987-

Perfil epidemiológico e efeitos do uso agudo de álcool no  
ato suicida / Ramon Antônio Corrêa Oliveira. – Viçosa, MG,  
2019.

66 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Texto em português e inglês.

Inclui anexos.

Orientador: Lucas Vilas Boas Magalhães.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Álcool. 2. Suicídio. 3. Violência. 4. Brasil.  
5. Concentração alcoólica no sangue. I. Universidade Federal de  
Viçosa. Departamento de Medicina e Enfermagem. Programa de  
Pós-Graduação em Ciências da Saúde. II. Título.

CDD 22. ed. 616.858445

**RAMON ANTÔNIO CORRÊA OLIVEIRA**

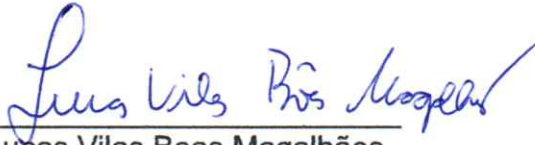
**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E EFEITOS DO USO AGUDO DE ÁLCOOL NO  
ATO SUICIDA**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Viçosa, como  
parte das exigências do Programa de  
Pós-Graduação em Ciências da Saúde,  
para obtenção do título de *Magister  
Scientiae*.

APROVADA: 27 de novembro de 2019.

Assentimento:

  
Ramon Antônio Corrêa Oliveira  
Autor

  
Lucas Vilas Boas Magalhães  
Orientador

## **DEDICATÓRIA**

Aos dedicados professores, que com sua orientação, incentivo e paciência, tornaram possível a realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Dr. Lucas Vilas Boas Magalhães.

Ao meu coorientador, Dr. Bruno David Henriques.

Ao Professor Dr. Tiago Ricardo Moreira.

À professora Dra. Tatiana Mourão.

Aos colegas do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte.

À Polícia Civil de Minas Gerais.

O presente trabalho foi realizado com apoio da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

“O que pode contribuir para o crescimento do suicídio ou do assassinio não é o fato de se falar nisso, mas a maneira pela qual se fala. Onde essas práticas são abominadas, os sentimentos que despertam traduzem-se através dos relatos que se fazem delas e, por conseguinte, neutralizam mais do que excitam as predisposições individuais. Ao contrário, quando a sociedade está moralmente desamparada, seu estado de incerteza inspira-lhe uma espécie de indulgência para com os atos morais, a qual se expressa involuntariamente todas as vezes que se fala neles e torna sua imoralidade menos perceptível. Então o exemplo, de fato, é de se temer, não por ser exemplo, mas porque a tolerância ou a indiferença social diminuem a distância que ele deveria inspirar.”

*Emilie Durkeim*

## RESUMO

OLIVEIRA, Ramon Antônio Corrêa, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, novembro de 2019. **Perfil epidemiológico e efeitos do uso agudo de álcool no ato suicida.** Orientador: Lucas Vilas Boas Magalhães. Coorientador: Bruno David Henriques.

**INTRODUÇÃO:** O álcool é um potente depressor do sistema nervoso central, podendo exercer alterações agudas nas funções psíquicas, as quais estão relacionadas a exacerbação do comportamento violento. No caso do suicídio, diversos estudos apontam a associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio, em especial no grupo de homens jovens, além da associação entre o uso agudo de álcool e o emprego de métodos mais violentos ou letais de suicídio. No Brasil, faltam estudos que avaliem essas associações, os quais podem apoiar estratégias preventivas em relação ao suicídio. **OBJETIVO:** Analisar a relação entre o uso agudo de álcool e o suicídio na região metropolitana de Belo Horizonte e sua relação com o perfil epidemiológico das vítimas e com a dinâmica do ato suicida. **MÉTODO:** Foram analisados 446 laudos periciais de vítimas de suicídio no Instituto Médico Legal do Estado de Minas Gerais, entre os anos de 2015 e 2017, sendo levantados dados referentes ao método de suicídio, o sexo, idade e dosagem alcoólica no sangue. **RESULTADOS:** O álcool foi encontrado em 28,92% da amostra, com uma média de alcoolemia de 1,59 g/l (IC95%: 1,43 – 1,76). A maior prevalência de alcoolemia positiva foi encontrada entre homens, indivíduos entre 29 e 49 anos de idade e no grupo que empregou métodos violentos de suicídio. **CONCLUSÃO:** Os resultados deste estudo reforçam a existência de associação entre o uso agudo de álcool e a vitimização por suicídio na região de Belo Horizonte. O uso agudo de álcool parece estar relacionado a alterações agudas na atividade cerebral, favorecendo a prática do ato suicida e o uso de métodos mais violentos de suicídio. Homens e indivíduos entre 29 e 49 anos parecem ser mais vulneráveis a este fenômeno. Com base nos resultados deste estudo e em publicações anteriores, políticas públicas com

foco na redução do consumo de álcool a nível populacional podem auxiliar na redução das taxas de suicídio no Brasil.

Palavras-chave: Suicídio. Etanol. Brasil. Violência. Concentração alcoólica no sangue.

## ABSTRACT

OLIVEIRA, Ramon Antônio Corrêa, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa. November, 2019. **Epidemiological profile and effects of acute alcohol use on suicidal act.** Adviser: Lucas Vilas Boas Magalhães. Co-adviser: Bruno David Henriques.

**INTRODUCTION:** Alcohol is a powerful central nervous system depressant and may exert acute changes in psychic functions, which are related violent behavior. In the case of suicide, several studies indicate the association between acute alcohol use and suicide, especially in men and young individuals, as well as the association between acute alcohol use and the use of more violent suicide methods. In Brazil, there is a lack of studies evaluating these associations, which may support preventive strategies in relation to suicide. **OBJECTIVE:** To analyze the relationship between acute alcohol use and suicide in the metropolitan region of Belo Horizonte and its relationship with the epidemiological profile of the victims and the dynamics of the suicidal act. **METHODS:** A cross-sectional retrospective study was conducted by analyzing autopsy data of suicide victims from the Institute of Legal Medicine of Belo Horizonte, Brazil, who died between 2015 and 2017. Data were collected on the suicide method, gender, age and blood alcohol concentration (BAC). **Results:** Alcohol was found in 28.92% of the sample, with an average BAC of 1.59 g / l (95% CI: 1.43 - 1.76). The highest prevalence of positive BAC was found in the group of men, individuals between 29-49 years old and in individuals that employed violent suicide methods. **CONCLUSION:** The results of this study reinforce the existence of association between acute alcohol use and suicide victimization in the metropolitan region of Belo Horizonte. The findings in this study reinforce the hypothesis that acute alcohol use can be associated with changes in the cerebral activity which could lead to violent behavior. The acute alcohol effects in the brain function seem to favor both the suicidal act and the use of violent suicide methods. Men and individuals between 29 and 49 years old seem to be more vulnerable to the association between acute alcohol use and suicide. Based on the results of this study and according to previous

publications, public policies aiming to reduce alcohol consumption can be expected to reduce rates of suicide in Brazil.

Keywords: Suicide. Blood Alcohol Content. Brazil. Ethanol. Violence.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Características epidemiológica das vítimas de suicídio submetidas a exame de alcoolemia no IML-BH entre 2015 e 2017. -----	26
Tabela 02 – Odds ratio para alcoolemia positiva ajustado usando todas as variáveis-	28
Tabela 03 – Distribuição da amostra segundo o método empregado de suicídio e o sexo -----	30
Tabela 04 – Distribuição das vítimas de suicídio do sexo masculino segundo o método empregado de suicídio e a alcoolemia -----	31

## LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

Quadro 01 – Alcoolemia média da amostra -----	27
Gráfico 01 – Distribuição da amostra em relação à alcoolemia. -----	27

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>19</b>
4.1	OBJETIVO GERAL .....	19
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
<b>5</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>21</b>
6.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	21
6.2	COLETA DE DADOS E ANÁLISE DAS VARIÁVEIS .....	21
6.3	AUTOPSIA E REALIZAÇÃO DE EXAMES DE ALCOOLEMIA .....	22
6.4	ASPECTOS TÉCNICOS DO EXAME DE ALCOOLEMIA .....	23
6.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS .....	23
<b>7</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
7.1	ALCOOLEMIA E SEXO .....	27
7.2	ALCOOLEMIA E IDADE.....	27
7.3	ALCOOLEMIA E MÉTODO EMPREGADO .....	28
7.4	MÉTODO EMPREGADO, ALCOOLEMIA E SEXO.....	28
7.5	MÉTODO EMPREGADO, ALCOOLEMIA E FAIXA ETÁRIA .....	29
<b>8</b>	<b>PRODUTOS FINAIS .....</b>	<b>30</b>
8.1	ARTIGO.....	30
8.2	PRODUTO TÉCNICO.....	46
<b>9</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....</b>	<b>51</b>
<b>11</b>	<b>CONFLITO DE INTERESSES.....</b>	<b>51</b>
<b>12</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>52</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>53</b>
	<b>ANEXO A .....</b>	<b>63</b>
	<b>ANEXO B.....</b>	<b>64</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

A presente dissertação foi elaborada de acordo com as normas estabelecidas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Viçosa – UFV. O corpo do trabalho compreende uma introdução, objetivos geral e específicos, metodologia, um artigo científico, um folder destinado aos profissionais de saúde, resultados, uma discussão e uma conclusão. O artigo intitulado “Alcohol, violence and suicide: the effects of acute alcohol use in the suicidal act”, foi formatado de acordo com as normas da revista *Journal of Forensic and Legal Medicine*, para a qual foi submetido. O folder intitulado “Álcool, suicídio e violência: efeitos do uso agudo de álcool no ato suicida” será distribuído junto aos profissionais da rede pública de saúde da região de Viçosa.

## 2. INTRODUÇÃO

O álcool é uma das principais substâncias psicoativas consumidas no mundo. Esta substância atua como um potente depressor do sistema nervoso central, podendo exercer alterações agudas na liberação de neurotransmissores com consequentes alterações nas funções cognitivas (CAMPBELL *et al.*, 2014; THIRUCHSELVAM *et al.*, 2017; PFEIFER *et al.*, 2016; ANDERSON *et al.*, 2010; SPINOLA *et al.*, 2017), comprometendo o juízo crítico e o controle de impulsos (DOUGHERTY *et al.*, 2008; CASWELL *et al.*, 2013; CAMPBELL *et al.*, 2014; MCCARTHY *et al.*, 2010; O'CONNELL *et al.*, 2005; LOEBER *et al.*, 2009). Estas alterações agudas do funcionamento cerebral causadas pelo álcool estão relacionadas a maiores chances de comportamentos sociais desviantes, em especial, atos agressivos e violentos.

Diversos estudos relacionam o uso agudo de álcool a maiores chances de incorrer em comportamentos heteroagressivos, estando o uso agudo dessa substância associado a maiores chances de cometer ou de ser vítima de crimes contra a vida, tais como homicídios e lesões corporais, com estudos apontando taxas de alcoolemia positiva em até 2/3 dos indivíduos em amostras de homicidas (HOHL *et al.*, 2017; WHITTLE, HALLI, 2018; HERBERT *et al.*, 2017; SURVILAITE *et al.*, 2017; CVETKOVIC *et al.*, 2017; DARKE 2010; DARKE *et al.*, 2009; BRANAS *et al.*, 2016; LINDQVIST, 1986; FORAN, O'LEARY, 2008; PARKER, AUERHAHN, 1998; DINGWALL, 2013; MCLAUGHLIN *et al.*, 2000). Diversos estudos apontam que há maior associação entre o uso agudo de álcool e a prática de atos heteroagressivos no grupo de homens e jovens (HOHL *et al.*, 2017; DARKE, 2010; FORAN *et al.*, 2008), estando o uso agudo de álcool associado também ao emprego de maior violência nos atos praticados (DARKE, 2010; DINGWALL, 2013).

Além do aumento do comportamento heteroagressivo, o uso de álcool é associado a maior incidência em atos autoagressivos, tais como auto lesões ou suicídio (BERMAN *et al.*, 2017; PENNEL *et al.*, 2015; BORGES *et al.*, 2016; HOLMGREN, JONES, 2010; DARVISHI *et al.*, 2015; TUISKU *et al.*, 2012; GRIFFIN *et al.*, 2018; BRANAS *et al.*, 2016; WHO, 2018).

O suicídio é uma das principais causas de morte violenta em todo o mundo, configurando-se como um importante problema de saúde pública.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), 788.000 pessoas morreram no mundo vítimas de suicídio no ano de 2015, o que corresponde a uma taxa de 10,7 mortes a cada 100.000 indivíduos/ano. Nesse mesmo período, o Brasil apresentou uma taxa de 9,6 mortes por suicídio por 100.000 habitantes (WHO, 2015). Apesar de apresentar taxas de suicídio menor do que a média mundial, o Brasil vem apresentando importante crescimento em suas taxas de suicídio, acima dos países europeus (WHO, 2015; BERTOLOTE, 2012; MELO-SANTOS *et al.*, 2005; MARÍN-LEÓN *et al.*, 2012).

É bem estabelecida a associação entre o uso de álcool e suicídio, sendo a intoxicação aguda por álcool fortemente associada ao comportamento suicida (NORSTRÖM, ROSSOW, 2016). Na literatura, foram reportadas taxas de alcoolemia positiva em amostras de vítimas de suicídio de 34% nos Estados Unidos (GIESBRECHT *et al.*, 2015), 43% na África do Sul (EHMKE *et al.*, 2014), 43% na Coreia (PARK *et al.*, 2017), 34% na Suécia (HOLMGREN, JONES, 2010), 36% na Finlândia (OHBERG *et al.*, 1996) e 30% na Cidade de São Paulo, Brasil (GONÇALVES *et al.*, 2018).

Sabe-se que as alterações psicomotoras associadas ao uso agudo de álcool estão diretamente associadas ao nível de alcoolemia dos indivíduos. As alterações das funções cerebrais tendem a ser maiores ou mais graves à medida que aumenta-se a concentração de álcool no sangue. Na literatura, é bem estabelecida a relação entre diferentes faixas de níveis de alcoolemia e alterações psicomotoras (DUBOWSKI, 1977; HOMBURGER *et al.*, 1983):

- 0,1 a 0,5: Dificuldade de executar tarefas, comprometimento do juízo crítico e desinibição; leve sensação de euforia.
- 0,6 a 1,0: Prejuízo no juízo crítico e autocontrole, prejuízo na capacidade de tomar decisões.
- 1,0 a 1,5: Prejuízos motores tais como lentificação dos reflexos, comprometimento do equilíbrio, dificuldade na fala.
- 1,6 a 2,9: Alterações importantes na coordenação motora, comprometimento cognitivo grave com alterações emocionais associadas.
- 3,0 a 4,5: Letargia, perda de consciência, sedação, coma.
- > 4,5: Inconsciência; incontinência urinária e fecal; parada respiratória; morte, em geral provocada por insuficiência respiratória.

A média de alcoolemia encontrada em vítimas de suicídio foi de 1.32 g/L na Suécia (HOLMGREN, JONES, 2010). Nos Estados Unidos, a média encontrada foi de 1,5 g/l e 1,3 g/l em homens e mulheres, respectivamente (KAPLAN *et al.*, 2014). Em São Paulo, Brasil, a alcoolemia média encontrada foi de 1.73 g/l (GONÇALVES *et al.*, 2018). Níveis elevados de alcoolemia, associados a alterações do juízo crítico e do controle impulsivo, são apontados como relacionados a maiores chances de suicídio em diversos outros estudos (BORGES *et al.*, 2016; OHBERG *et al.*, 1996; KAPLAN *et al.*, 2014; DARKE *et al.*, 2009; LEE *et al.*, 2017; BORGES *et al.*, 2016).

O gênero masculino parece apresentar maior associação entre o uso de álcool e suicídio. Em São Paulo, Brasil, foi verificado que a taxa de alcoolemia positiva encontrada em homens era de 34,70% contra 17,13% em mulheres (GONÇALVES *et al.*, 2018). Na Suécia, a taxa de alcoolemia apresentou-se positiva em 36% dos homens e 31% das mulheres (HOLMGREN, JONES, 2010). Nos Estados Unidos, alcoolemia positiva foi encontrada em 36% das vítimas masculinas e 28% nas vítimas mulheres (KAPLAN *et al.*, 2014). Diversos outros estudos reforçam essa associação (OHBERG *et al.*, 1996; KAPLAN *et al.*, 2013; DARKE *et al.*, 2009; WHO, 2018). Embora a prevalência de alcoolemia positiva em vítimas de suicídio mostre-se maior no gênero masculino, diversos estudos não encontraram diferenças na alcoolemia média entre os sexos (HOLMGREN, JONES, 2010; GONÇALVES *et al.*, 2018; KAPLAN *et al.*, 2014; LEE *et al.*, 2017).

Com relação à faixa etária, observa-se no Brasil e em diversas partes do mundo uma tendência no aumento percentual das taxas de suicídio nas populações mais jovens, que passaram a ter os maiores coeficientes de suicídio, causando gradualmente uma mudança no perfil etário das vítimas (WHO, 2015; BERTOLOTE, 2012; HAWTON, HEERINGEN, 2009; MELO-SANTOS *et al.*, 2005). Embora há na literatura trabalhos com achados discordantes, nos últimos anos vem aumentando o número de estudos que apontam maior associação entre o uso agudo de álcool e suicídio no grupo de jovens e adultos comparado ao grupo de idosos (HOLMGREN, JONES, 2010; GRIFFIN *et al.*, 2018; KAPLAN *et al.*, 2013; CHERPITEL *et al.*, 2004; IFTENI *et al.*, 2014; LAHTI *et al.*, 2011; TSE *et al.*, 2011; CONNER *et al.*, 2016).

Diversos estudos publicados associam o uso de álcool com o método empregado. O tema, contudo, mantém-se controverso. Diversos trabalhos apontam que a presença de alcoolemia positiva e/ou níveis mais elevados de alcoolemia podem contribuir para o emprego de métodos de suicídio mais violentos ou letais (OH *et al.*, 2014; CONNER *et al.*, 2014; PARK *et al.*, 2017; CHOI *et al.*, 2018; GRIFFIN *et al.*, 2018; KAPLAN *et al.*, 2013; LAHTI *et al.*, 2011; PFEIFER *et al.*, 2017; MANN *et al.*, 2005), embora seja possível encontrar estudos que não demonstrem a mesma associação (HOLMGREN, JONES, 2010; CONNER *et al.*, 2014). Métodos de suicídio violentos parecem ser mais empregados por homens, enquanto métodos de suicídio não violentos são mais empregados pelo sexo feminino (KAPLAN *et al.*, 2013; CONNER *et al.*, 2014; ZUPANC *et al.*, 2013; STENBACKA, JOKINEN, 2015).

Reforçando este panorama relacionando o uso de álcool e atos suicidas, há evidências, a nível populacional, mostrando associação entre maior consumo per capita de álcool e maiores taxas de suicídio (ROCHE *et al.*, 2018; LANDBERG, 2008; WHO, 2018). Políticas públicas com medidas restritivas de acesso a bebidas alcoólicas parecem contribuir para reduzir a associação entre álcool e suicídio, além de contribuir para a prevenção do suicídio de uma forma geral (XUAN *et al.*, 2016).

Também a nível populacional, evidencia-se que diversos fatores sociais influenciam na dinâmica do suicídio e na sua relação com o uso de álcool. Émilie Durkeim, em seu livro “o suicídio”, promoveu o que é considerado um dos primeiros estudos sistematizados sobre o suicídio. Neste, o autor defende que os índices de suicídio aumentam quando sociedades enfrentam crises institucionais, financeiras ou políticas, produzindo um senso de “anomia” ou de insegurança social, levando os indivíduos à prática de atos autodestrutivos. Em concordância com esta tese, diversos estudos relacionam o aumento das taxas de suicídio com crises ou instabilidades sociais (NIEZEN, 2014; CHANG *et al.*, 2013; CHANG *et al.*, 2009). A relação entre o uso de álcool e o suicídio parece também ser influenciada diretamente por esses fatores sociais. Na literatura, encontramos evidências de que a associação entre o uso desta substância e o suicídio tende a aumentar em períodos de crises ou recessões econômicas (KAPLAN *et al.*, 2014), ou ser mais acentuada em sociedades que sofrem crises institucionais ou políticas, tais como povos indígenas ou grupos de

minorias étnicas (KEYES *et al.*, 2012; SUMAROKOV *et al.*, 2016; MALCHY *et al.*, 1997; REPORT, 2009), chegando a cifras próximas de 70% de alcoolemia positiva em vítimas de suicídio pertencentes a povos nativos do norte da Rússia (SUMAROKOV *et al.*, 2016).

Interessante ressaltar que, de forma semelhante ao que é verificado nos casos de suicídio, estudos apontam que o aumento da venda de bebidas alcoólicas está associado ao aumento das taxas de homicídio. Estes achados sugerem associação entre o aumento do consumo de álcool a nível populacional e o aumento de diferentes padrões de comportamento violento (DARKE, 2010).

Com base nos dados levantados nessa revisão, é possível aproximar a dinâmica do ato suicida a outras manifestações fenomenológicas do comportamento violento, sendo possível considerar o uso agudo de álcool como um importante fator associado com o engatilhamento ou a exacerbação deste aspecto do comportamento. Reforçando a hipótese que aproxima a dinâmica do suicídio com o padrão de comportamento violento, estudos confirmam associação entre histórico de comportamento violento e suicídio, sugerindo que intervenções voltadas à prevenção da violência podem contribuir para a redução do risco de suicídio (CONNER *et al.*, 2001; KÖLVES *et al.*, 2017).

### 3. JUSTIFICATIVA

O suicídio é uma questão grave enfrentada em todo o mundo, ganhando ainda mais relevância com o aumento do número de casos nos últimos anos, especialmente entre a população mais jovem.

É bem estabelecido na literatura mundial a associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio, contudo, seus valores e associações com diferentes fatores epidemiológicos sofrem variações importantes de acordo com o contexto social da amostra analisada. Além disso, observa-se que o suicídio e a sua associação com o uso agudo de álcool apresenta-se como um fenômeno social dinâmico, sofrendo alterações significativas ao longo do tempo e respondendo a diversos fatores de ordem política e econômica. O

entendimento e a construção do conhecimento em torno da questão do suicídio, portanto, requerem a abordagem deste fenômeno como um processo que exige constante atualização e diferentes contextualizações populacionais, a fim de acompanhar a dinâmica das transformações ou mudanças sociais, tão aceleradas no mundo contemporâneo.

Apesar da relevância do tema, no Brasil, especificamente, há poucos estudos disponíveis abordando em algum aspecto o uso de álcool por vítimas de suicídio, sendo a maior parte baseados em dados obtidos dos arquivos do Instituto Médico Legal do Estado de São Paulo (GONÇALVES *et al.*, 2018; ANDREUCCETTI *et al.*, 2017; PONCE *et al.*, 2008). O entendimento do tema no Brasil exige estudos sobre as condições e circunstâncias relacionados ao suicídio no território nacional, a fim de fornecer dados e informações para prevenção e combate a esta prática.

A realização deste estudo se justifica a fim de contribuir no contínuo processo de construção do conhecimento em torno do tema suicídio, avaliando, em especial, a influência do uso agudo de álcool na dinâmica deste fenômeno, além de contribuir para melhor compreender o perfil e os fatores envolvidos nos casos de suicídio na região metropolitana de Belo Horizonte.

#### **4. OBJETIVOS**

##### *a. Objetivo Geral*

Este estudo visa analisar a alcoolemia e as variáveis epidemiológicas nas vítimas de suicídio da região abrangida pelo IML de Belo Horizonte, no período entre 2015 e 2017

##### *b. Objetivos Específicos*

Com este estudo, objetiva-se analisar a relação entre o uso agudo de álcool e o ato suicida nas vítimas de suicídio submetidas a exame de autópsia no IML de Belo Horizonte, no período de 2015 a 2017. Visa-se também analisar a relação entre o ato suicida e o uso agudo do álcool com características

epidemiológicas das vítimas, tais como sexo, idade e método utilizado, analisando-se possíveis associações destas variáveis com o suicídio.

Neste estudo, trabalharemos com a hipótese de que o uso agudo de álcool implica em alterações nas funções cognitivas, comprometendo o juízo crítico e o controle de impulsos, sendo associado a aumento do padrão de comportamento violento e, conseqüentemente, influenciando diretamente na dinâmica do ato suicida. Analisaremos de que forma o uso agudo de álcool influencia na escolha do método utilizado e quais grupos apresentam-se mais vulneráveis à associação entre o uso de álcool e o suicídio.

## **5. ASPECTOS ÉTICOS**

O estudo apresentado foi observacional retrospectivo do tipo transversal, baseado em documentações emitidas pelo IML de Belo Horizonte entre os anos 2015 e 2017.

Ressalta-se que dados que possibilitassem a identificação dos indivíduos relacionados no estudo não foram disponibilizados, mantendo-se o total sigilo dos mesmos.

O principal risco envolvido na pesquisa foi o da quebra de confidencialidade pelo acesso a laudos periciais. Para minimizar esse risco, no banco de dados os indivíduos foram tratados por números. Foi avaliada a interrupção do presente trabalho caso fosse verificado prejuízos de qualquer espécie aos envolvidos na pesquisa. Até a conclusão deste trabalho, todos os dados levantados e as identidades das vítimas foram mantidos em sigilo.

O projeto foi aprovado pelo Centro de Estudos do IML-BH (ANEXO A) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa (CEP - UFV), parecer de número 2.587.380 de 09 de abril de 2018 (ANEXO B). A coleta de dados foi iniciada somente após a aprovação de ambas as instituições envolvidas.

## 6. MATERIAL E MÉTODOS

### *a. Delineamento do Estudo*

Para o presente estudo foi efetuado o levantamento dos laudos de autópsia e exames de teor alcoólico das vítimas fatais de suicídio submetidas à dosagem alcoólica no sangue, no período de 2015 a 2017, na região abrangida pelo IML de Belo Horizonte. Foram levantados também, junto aos laudos das mortes dadas como suicídio, o método empregado para o suicídio, o nível de alcoolemia, o sexo e a idade das vítimas.

### *b. Coleta de dados e análise das variáveis*

O estudo é transversal e a coleta de dados foi baseada em documentos periciais do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, datados entre os anos de 2015 e 2017, relativos às vítimas de suicídio periciadas nesta instituição. Foram levantados laudos de autópsia e laudos de exame de alcoolemia realizados pelo IML de Belo Horizonte, sendo estes últimos realizados pelo setor de toxicologia forense do IML de Belo Horizonte. Os dados foram coletados de forma anônima, mantendo-se em sigilo a identificação dos indivíduos relacionados.

Foram selecionados para este estudo apenas as vítimas fatais de suicídio as quais foram submetidas a exame de teor alcoólico no sangue. As vítimas foram selecionadas com base na requisição pericial assinada pela autoridade policial solicitante do exame de autópsia. Posteriormente, as informações levantadas foram confirmadas nos registros contidos no boletim de ocorrência do fato, o qual encontra-se disponível no sistema eletrônico da Segurança Pública.

Todos os exames de autópsia utilizados neste estudo foram realizados no Instituto Médico Legal de Belo Horizonte. Todos os exames de alcoolemia foram realizados no Setor de Toxicologia da mesma instituição.

Os dados referentes a sexo, idade, níveis de alcoolemia e método empregado no suicídio foram coletados diretamente dos laudos de autópsia.

Especificamente, o método empregado no suicídio foi dividido em categorias, a saber: enforcamento, precipitação (queda), intoxicação exógena, lesão por arma de fogo, lesão por arma branca e outros (atropelamento, queimaduras, entre outros).

Foram considerados positivos todos os resultados de alcoolemia maiores ou iguais a 0,1 g/l (grama de álcool por litro de sangue).

Os demais pesquisadores envolvidos neste estudo tiveram acesso livre ao banco de dados criado.

### *c. Autopsia e realização de exames de alcoolemia*

De acordo com a Lei 3.689 de 03 de outubro de 1941, artigo 162, constante no Código Penal Brasileiro, é obrigatório o exame pericial em ocorrências relacionadas a mortes por causas externas, tais como o suicídio.

No Brasil, em caso de morte por suicídio, amostras de sangue podem ser coletadas durante o exame de autópsia, o qual deve ser realizado no Instituto Médico Legal de referência da área onde ocorreu o óbito. Os exames de alcoolemia em autópsias de vítimas de suicídio podem ser requisitadas pela autoridade policial ou por médicos legistas, porém, a legislação no Brasil não obriga a realização deste exame para casos de morte violenta, exceto para vítimas fatais de acidentes de trânsito (artigo 11 da Resolução nº 432, de 23/01/2013, do Conselho Nacional de Trânsito – Contran). Sendo assim, a realização do exame de alcoolemia em vítimas fatais de suicídio não é de realização obrigatória, ficando, sua requisição, à critério da autoridade policial ou do médico legista responsável pela perícia.

Com base nos dados acima apresentados, o critério de inclusão para o presente estudo foi vítimas fatais de suicídios avaliadas pelo IML de Belo Horizonte, no período de 2015 a 2017, as quais foram submetidas ao exame de alcoolemia pelo Setor de Toxicologia do IML de Belo Horizonte.

#### *d. Aspectos técnicos do exame de alcoolemia*

A amostra de sangue das autópsias realizadas em vítimas de suicídio é coletada pelo médico legista durante o exame pericial. A coleta da amostra de sangue é realizada habitualmente entre 6 e 12h após a morte do periciado e é coletada no interior da cavidade cardíaca. Após a coleta, a amostra é imediatamente encaminhada para o Setor de Toxicologia do IML de Belo Horizonte, onde é armazenado e refrigerado. A análise e custódia da amostra é feita por peritos do Setor de Toxicologia, que emitem o laudo de teor alcoólico, o qual é anexado juntamente ao laudo de autópsia do médico legista no sistema eletrônico de laudos periciais. O sangue coletado é submetido à verificação da alcoolemia através da quantificação de etanol por meio de cromatografia em fase gasosa. Os laudos periciais, após conclusão, são anexados aos respectivos inquéritos policiais.

#### *e. Análise estatística dos dados*

Os dados analisados neste estudo foram coletados utilizando-se de um formulário padronizado.

Para a realização da análise descritiva, foram estimadas as frequências absolutas e relativas, médias e desvios-padrão com o intuito de caracterizar a população estudada quanto às variáveis em estudo.

Para verificar as associações entre as variáveis categóricas, foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson. O teste t de Student foi utilizado para comparação de médias. Para todos os testes foi fixado o nível de confiança de 95%.

Modelos de regressão logística binária e múltipla foram propostos para estimar a magnitude da associação entre a alcoolemia positiva e as variáveis explicativas (ou independentes). Para selecionar o modelo final da regressão logística foi aplicado o método de eliminação pelo teste de Wald. No modelo multivariável foram consideradas significativas as variáveis que apresentaram  $P < 0,05$ . Para avaliar a magnitude das associações encontradas foi utilizado o odds ratio e seus respectivos intervalos de confiança de 95%.

## 7. RESULTADOS

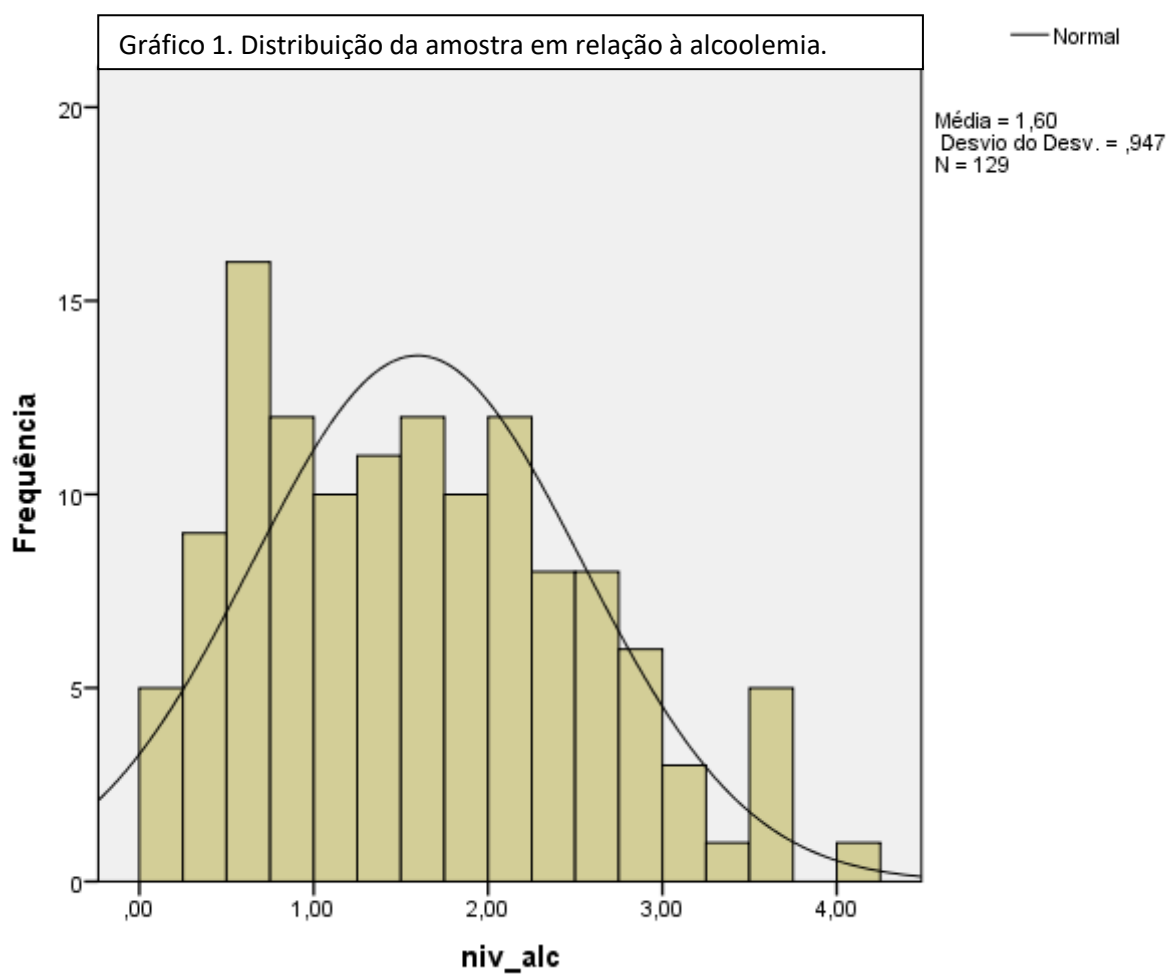
Neste estudo foram avaliadas todas as vítimas de suicídio que foram submetidas a exame de alcoolemia no Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, no período de 2015 a 2017, totalizando 446 casos. Foram avaliadas 446 vítimas de suicídio de um total de 674 neste período, sendo que a amostra deste estudo corresponde a 66,17% do total de vítimas de suicídio neste período e local. Foram excluídos deste estudos as vítimas de suicídio que não foram submetidas a exame de alcoolemia, totalizando 228 casos.

A análise da amostra revela que 129 casos, correspondendo a 28,92% do total de casos analisados, apresentaram alcoolemia positiva ao exame. A alcoolemia média encontrada foi de 1,59 g/l (IC95%: 1,43 – 1,76), sendo o valor mínimo encontrado de 0,12 g/l e o valor máximo de 4,2 g/l.

Tabela 1 – Características epidemiológicas das vítimas de suicídio submetidas a exame de alcoolemia no IML-BH entre 2015 e 2017.

	<b>Alcoolemia</b>						<b>P-value</b>
	<b>Tota</b>	<b>%</b>	<b>Positivo</b>	<b>%</b>	<b>Negativo</b>	<b>%</b>	
<b>Sexo</b>							<0.001
<b>Masculino</b>	327	73.32	113	34.56	214	65.44	
<b>Feminino</b>	119	26.68	16	13.45	103	86.55	
<b>TOTAL</b>	446	100	129	28.92	317	71.08	
<b>Idade (anos)</b>							<0.001
<b>14-28</b>	108	24.22	25	23.15	83	76.85	
<b>29-38</b>	112	25.11	37	33.04	75	66.96	
<b>39-49</b>	109	24.44	46	42.20	63	57.80	
<b>50-94</b>	117	26.23	21	17.95	96	82.05	
<b>TOTAL</b>	446	100	129	28.92	317	71.08	
<b>Método suicida</b>							0.005
<b>Enforcamento</b>	258	57.85	88	34.11	170	65.89	
<b>Precipitação</b>	59	13.23	12	20.34	47	79.66	
<b>Intoxicação</b>	70	15.70	9	12.86	61	87.14	
<b>Arma de fogo</b>	38	8.52	12	31.58	26	68.42	
<b>Arma branca</b>	10	2.24	5	50.00	5	50.00	
<b>Outros</b>	11	2.47	3	27.27	8	72.73	
<b>TOTAL</b>	446	100	129	28.92	317	71.08	
<b>Método (violência)</b>							0.001
<b>Método violento</b>	376	84.30	120	31.91	256	68.09	
<b>Método não violento</b>	70	15.70	9	12.86	61	87.14	
<b>TOTAL</b>	446	100	129	28.92	317	71.08	

Quadro 1. Alcoolemia média da amostra			
		Estadística	Erro Padrão
niv_alc	Média	1,5951	,08338
	95% Intervalo de Confiança para Média	Limite inferior Limite superior	
		1,4301 1,7601	
	5% da média aparada	1,5548	
	Mediana	1,5000	
	Variância	,897	
	Desvio Padrão	,94697	
	Mínimo	,12	
	Máximo	4,20	
	Amplitude	4,08	
	Amplitude interquartil	1,40	
	Assimetria	,486	,213
	Curtose	-,499	,423



*a. Alcoolemia e sexo*

Na amostra avaliada, 73,32% era composta por homens e 26,68% por mulheres.

A prevalência de homens com alcoolemia positiva foi de 34,56%, contra 13,45% em mulheres, sendo que a associação encontrada entre o uso de álcool e o suicídio é 2,84 vezes maior em homens do que em mulheres (tabela 2).

Não foi encontrada diferença com relevância estatística ( $p > 0,05$ , ANOVA) entre a média do nível de alcoolemia entre homens (1,60 +- 0,94) e mulheres (1,49 +- 0,98).

Tabela 2- Odds ratio para alcoolemia positiva ajustado usando todas as variáveis

<b>Variável</b>	<b>Análises univariadas OR (IC 95%)</b>	<b>Regressão logística multivariada OR (IC 95%)</b>
<b>Sexo</b>		
<b>Masculino/Feminino</b>	3,40 (1,91-6,03)	2,84 (1,55-5,18)
<b>Método</b>		
<b>Violento/Não violento</b>	3,18 (1,53-6,61)	2,33 (1,07-5,04)
<b>Idade</b>		
<b>14-28/50-94</b>	1,38 (0,72-2,64)	1,23 (0,63-2,39)
<b>29-38/50-94</b>	2,26 (1,22-4,17)	2,18 (1,60-4,09)
<b>39-49/50-94</b>	3,34 (1,82-6,12)	3,25 (1,74-6,07)

*b. Alcoolemia e idade*

Em relação à idade, observa-se que, nas divisões segundo a faixa etária, as taxas de alcoolemia positiva mostram-se menores na faixa etária acima de 50 anos (17,95%), sendo encontradas taxas de 23,15% na faixa entre 14-28 anos, 33,04% entre 29-38 anos e 42,20% entre 39-49 anos.

Verifica-se que o grupo com idade entre 29 e 38 anos e o grupo com idade entre 39 e 49 anos apresentaram, respectivamente, 2,26 e 3,34 vezes mais associação entre suicídio e uso agudo de álcool comparado ao grupo com idade à partir de 50 anos.

### *c. Alcoolemia e método empregado*

Em relação ao método de suicídio empregado, observou-se que apresentavam alcoolemia positiva 34,11% das vítimas de enforcamento, 20,34% das vítimas de precipitação, 12,86% das vítimas de intoxicação exógena, 31,58% das vítimas de ferimento por arma de fogo, 50% das vítimas de ferimento por arma branca e 27,27% das vítimas do método classificado como “outros”. Dentro do grupo “outros”, verificam-se 03 vítimas de atropelamento em linha férrea, 03 vítimas de atropelamento por veículo automotor, 03 vítimas por fogo ou explosão e 02 vítimas por imersão em meio líquido.

Verifica-se que 84,30% da amostra total cometeu suicídio utilizando-se de métodos violentos de suicídio, sendo que, neste grupo, 79,52% era do gênero masculino e 20,48% do gênero feminino. Constata-se que o grupo que efetuou o emprego de meios violentos de suicídio (enforcamento, precipitação, ferimento por arma de fogo, ferimento por arma branca, atropelamento em linha férrea, atropelamento por veículo automotor, fogo ou explosão e imersão em meio líquido), apresentou 31,91% de alcoolemia positiva, enquanto que o grupo que utilizou meios não violentos (intoxicação) apresentou 12,86% de alcoolemia positiva. O grupo que empregou métodos violentos de suicídio apresentou 2,33 vezes mais chance de apresentar alcoolemia positiva no ato suicida em relação ao grupo que empregou métodos pouco violentos de suicídio.

### *d. Método empregado, alcoolemia e sexo*

Relacionando o método empregado e o sexo, observa-se que homens possuem uma distribuição percentual maior no grupo que empregou métodos violentos comparados às mulheres, sendo que 91,44% dos homens empregaram métodos violentos de suicídio, contra 64,71% das mulheres.

Analisando-se a relação entre o método utilizado, alcoolemia e sexo, observa-se que o percentual de alcoolemia positiva nos métodos violentos é de 36,79% da amostra de homens, sendo acima do valor encontrado nas vítimas

de suicídio por métodos violentos na amostra total (31,91%). Por outro lado, o percentual de alcoolemia positiva nos métodos não violentos foi de 10,71% nos homens e 12,86% na amostra total.

Tabela 3. Distribuição da amostra segundo o método empregado de suicídio e o sexo

<b>Método de suicídio empregado</b>							
	<b>Não violento</b>	<b>%</b>	<b>Violento</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>P-Value</b>
<b>Sexo</b>							P<0,01
<b>Masculino</b>	28	40,00	299	79,52	327	73,32	
<b>Feminino</b>	42	60,00	77	20,48	119	26,68	
<b>TOTAL</b>	70	15,70	376	84,30	446	100	

Tabela 4- Distribuição das vítimas de suicídio do sexo masculino segundo o método empregado de suicídio e a alcoolemia

<b>Método de suicídio empregado</b>							
	<b>Não violento</b>	<b>%</b>	<b>Violento</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>P-Value</b>
<b>Alcoolemia (homens)</b>							P<0,01
<b>Positiva</b>	03	10,71	110	36,79	113	34,56	
<b>Negativa</b>	25	89,29	189	63,21	214	65,44	
<b>TOTAL</b>	28	8,56	299	91,44	327	100	

*e. Método empregado, alcoolemia e faixa etária*

Relacionando-se o método empregado com a alcoolemia e a faixa etária, observa-se que o percentual de alcoolemia positiva encontrada nos casos de morte por métodos violentos foi de 23,96% entre 14 e 28 anos, 38,04% entre 29 e 38 anos, 44,09% entre 39-49 anos e 22,11% entre 50 e 94 anos ( $p<0,05$ ).

## 8. PRODUTOS FINAIS

### *a. Artigo*

O presente artigo intitulado “Alcohol, violence and suicide: the effects of acute alcohol use in the suicidal act” é apresentado como um dos produtos finais desta dissertação.

## **Alcohol, violence and suicide: the effects of acute alcohol use in the suicidal act.**

### **Abstract**

Alcohol is a strong central nervous system depressant and it is related to acute effects in mental function able to lead to violent behavior. Several studies indicate association between acute alcohol use and suicide, as well as between acute alcohol use and violent suicide methods. The objective of the present study was to analyze the relationship between acute alcohol use, the profile of the victims and the dynamic of the suicidal act. A cross-sectional retrospective study was conducted by collecting data from 446 suicide victims subjected to examination of blood alcohol concentration (BAC) in the metropolitan region of Belo Horizonte, Brazil. Positive BAC was found in 28.92% of the sample, with an average BAC of 1.59 g/l (95% CI: 1.43 – 1.76). The highest prevalence of positive BAC was found in the group of men and in the group between 29-49 years old. Positive BAC seems to be associated with the use of violent suicide methods.

Keywords: Suicide. Blood alcohol concentration. Brazil. Suicide methods. Alcohol.

### **Introduction**

Alcohol is a strong central nervous system depressant able to cause acute changes in psychic functions, such as loss of inhibition, poor judgment, loss of self-control, and impulsive behavior.<sup>1-4</sup> Several studies indicate association between acute use of alcohol and violent behavior, such as self-harm, suicide, homicide and other types of aggressive behavior.<sup>5-13</sup>

The relation between acute alcohol use and suicide is well established, with samples of suicide decedents reporting positive blood alcohol concentration (BAC) rates of 34% in the United States,<sup>14</sup> 43% in South Africa,<sup>15</sup> 43% in Korea,<sup>16</sup> 34% in Sweden,<sup>6</sup> 36% in Finland<sup>17</sup> and 30% in the city of São Paulo, Brazil.<sup>18</sup> In addition to the high rates of positive BAC, high blood alcohol levels were found in suicide victims, with alcohol levels of 1.32 g / l in Sweden,<sup>6</sup> 1.5 g / l in the United States<sup>19</sup> and 1.73 g / l in Brazil.<sup>18</sup>

Suicide is one of the leading causes of violent death worldwide and a major public health problem. According to data from the World Health Organization (WHO), 788.000 people died in the world by suicide in 2015, which corresponds to a rate of 10.7 deaths per 100.000 individuals/year. During the same period, Brazil showed a rate of 9.6 suicide deaths per 100.000 inhabitants.<sup>20</sup> Despite having suicide rates below the world average, Brazil has been showing a significant increase in its suicide rates, above the European countries.<sup>20-22</sup>

Strengthening the association between acute alcohol use and suicide, studies indicate relation between higher per capita alcohol consumption and higher suicide rates.<sup>23,24</sup> Public policies on reduction of alcohol consumption seem to contribute to reducing the association between alcohol and suicide, as well as the suicide rates.<sup>25</sup> Similarly, the increase in alcohol's sales may contribute to the rise of other forms of violent behavior, such as homicide rates,<sup>8</sup> suggesting relation between increased per capita alcohol consumption and different patterns of violent behavior.

The male gender seems to have a greater association between alcohol use and suicide.<sup>6,17-19,26</sup> The findings presented in the literature are controversial

regarding age; however, several studies indicate greater relation between acute alcohol use and suicide in younger ages.<sup>6, 26, 27-29</sup>

There are many studies that focus on the association between alcohol use and the employed suicide method which can be divided into two main categories: firearm or shotgun, cutting and piercing with sharp objects, hanging, precipitation, drowning, standing in front of high velocity objects and suicide by fire are classified as violent suicide methods. On the other hand, ingestion of pesticides, poison by gases, suffocation and overdose are classified as nonviolent methods. The presence of positive BAC may contribute to the use of more violent or lethal suicide methods,<sup>16,26,30-35</sup> although it is possible to find studies that do not show the same association.<sup>6,36</sup>

Despite the importance of studying the relationship between acute alcohol use and suicide, there is a lack of studies addressing the topic in Brazil. The present study bases on the hypothesis that acute alcohol use implies in cerebral activity alterations which are related to increased violent behavior, directly influencing the dynamic of the suicidal act. This study analyzes how the acute alcohol use can influence on the method of suicide, as well as which groups are more vulnerable to the association between alcohol use and suicide.

## **Methodology**

A cross-sectional retrospective study was conducted by analyzing autopsy data of suicide victims from the Institute of Legal Medicine of Belo Horizonte, Brazil, between the years of 2015 and 2017. The inclusion criterion was suicide victims subjected to examination of blood alcohol concentration (BAC). A total of 446 out of 674 suicide victims were evaluated in this period,

and the sample of the present study corresponds to 66.17% of the total suicide victims in this period and place.

Data on gender, age, blood alcohol concentration and employed suicide method were collected from official coroner's reports by using a standardized form. The suicide method was divided into categories: hanging, precipitation (fall), exogenous poisoning, firearm injury, stabbing injury and others (drowning, standing in front of high velocity objects and suicide by fire). The classified methods were divided into two main groups: firearm or shotgun, cutting and piercing with sharp objects, hanging, precipitation and others were classified as violent suicide methods; while ingestion of pesticides, poison by gases, suffocation and overdose were classified as nonviolent methods.

In Brazil, blood collection for blood alcohol testing in suicide victims is performed by a coroner, usually until 12h after death. The BAC analysis was performed by headspace gas chromatography and considered positive for blood samples with concentrations equal or higher than 0.1 g/l.

For descriptive analysis, the absolute and relative frequencies, means and standard deviations were estimated in order to characterize the studied population regarding the variables under study.

In order to verify the associations between categorical variables, Pearson's chi-square test was used. Student's t-test was used to compare means. It was set 95% confidence level for all tests. Binary and multiple logistic regression models were proposed to estimate the magnitude of association between positive BAC and explanatory (or independent) variables.

To select the final logistic regression model, the elimination method by the Wald test was applied. In the multivariable model, variables with  $p < 0.05$

were considered significant. In order to assess the magnitude of the associations, the odds ratio and its respective 95% confidence intervals were used. All analyzes were performed using the EpiInfo 7.2 program.

## Results

This study analyzed autopsy data from all the suicide victims subjected to examination of BAC between the years of 2015 and 2017 (446 individuals) in the metropolitan region of Belo Horizonte, Brazil.

Table 1 presents data related to gender, age, blood alcohol (positive or negative) and employed suicide method. Among the analyzed suicide decedents, 28.92% had positive BAC. The mean BAC level (Figure 1) was 1.59g / l (95% CI: 1.43 - 1.76).

Men corresponded to 73.32% of the sample and the prevalence of positive BAC was 34.56% in men and 13.45% in women. The association found between positive BAC and suicide was 2.84 times higher in men than in women (Table 2). No statistically significant difference was found between the mean alcohol level in men and women ( $p > 0.05$ ).

Regarding age, the rates of positive BAC were lower in the elderly group (17.95%), compared to 23.15% in the 14-28 years old group, 33.04% in the 29-38 years old group and 42.20% in the 39-49 years old group. The group with age between 29-38 years old and the group between 39 and 49 years old presented, respectively, 2.26 and 3.34 times more association between suicide and acute alcohol use than the group aged 50 years old and older.

With respect to the employed suicide method, hanging was the most prevalent, with 57.85% of the cases, followed by 13.23% of jumping from a

high place; 15.70% of self-poisoning; 8.52% of injuries by firearms; 2.24% of injuries by sharp weapons and 2.47% of other methods (drowning, standing in front of high velocity objects and suicide by fire). Positive BAC was found in 34.11% of the hanging victims, 20.34% of the precipitation victims, 12.86% of the victims of exogenous intoxication, 31.58% of the victims of gun injury, 50% of the victims of cutting with sharp objects and 27.27% of the other groups.

It was found that 84.30% of the total sample committed suicide by using violent methods (firearm or shotgun, cutting and piercing with sharp objects, hanging, precipitation, drowning, standing in front of high velocity objects and suicide by fire). The group that represents use of violent suicide methods was composed by 79.52% of men and 20.48% of women. Violent suicide methods were employed by 91.44% of men and 64.71% of women. Among the group that used violent suicide methods, 31.91% had positive BAC; while in the group that used nonviolent suicide methods (intoxication) only 12.86% had positive BAC. Among men that employed violent suicide methods, 36.79% presented positive BAC ( $p < 0.05$ ). The group that used violent suicide methods was 2.33 times more likely to have a positive BAC compared to the group which used nonviolent suicide methods. No statistically significant difference was found between the mean alcohol level in the group that employed violent suicide methods and the group that employed nonviolent suicide method ( $p > 0.05$ ).

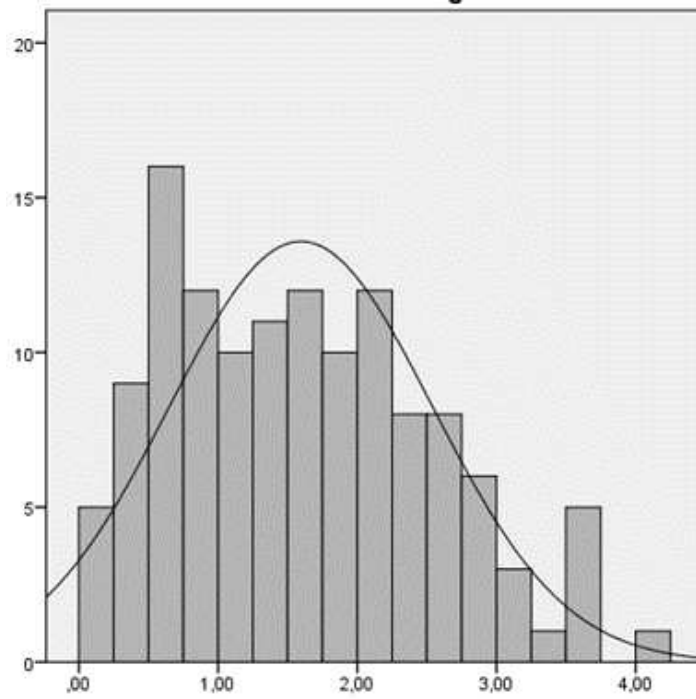


Figure 1. Frequency x BAC (g/l).

Table 1 – Characteristics of autopsied suicide decedents and univariate analyses

<b>Blood Alcohol Concentration (BAC)</b>							
	<b>All</b>	<b>%</b>	<b>Positive</b>	<b>%</b>	<b>Negative</b>	<b>%</b>	<b>P-value</b>
<b>Gender</b>							<0.001
<b>Male</b>	327	73.32	113	34.56	214	65.44	
<b>Female</b>	119	26.68	16	13.45	103	86.55	
<b>TOTAL</b>	446	100	129	28.92	317	71.08	
<b>Age (years)</b>							<0.001
<b>14-28</b>	108	24.22	25	23.15	83	76.85	
<b>29-38</b>	112	25.11	37	33.04	75	66.96	
<b>39-49</b>	109	24.44	46	42.20	63	57.80	
<b>50-94</b>	117	26.23	21	17.95	96	82.05	
<b>TOTAL</b>	446	100	129	28.92	317	71.08	
<b>Suicide Method</b>							0.005
<b>Hanging</b>	258	57.85	88	34.11	170	65.89	
<b>Jumping from a high</b>	59	13.23	12	20.34	47	79.66	
<b>Self poisoning</b>	70	15.70	9	12.86	61	87.14	
<b>Firearms</b>	38	8.52	12	31.58	26	68.42	
<b>Sharp weapons</b>	10	2.24	5	50.00	5	50.00	
<b>Other</b>	11	2.47	3	27.27	8	72.73	
<b>TOTAL</b>	446	100	129	28.92	317	71.08	
<b>Method (Violence)</b>							0.001
<b>Violent method</b>	376	84.30	120	31.91	256	68.09	
<b>Non-violent method</b>	70	15.70	9	12.86	61	87.14	
<b>TOTAL</b>	446	100	129	28.92	317	71.08	

Table 2 - Odds ratio estimates for positive BAC adjusted using all statistically significant variables.

<b>Variable</b>	<b>Univariate analyses</b> OR (IC 95%)	<b>Multivariate Logistic Regression</b> OR (IC 95%)
<b>Gender</b>		
Masculine/Feminine	3.40 (1.91-6.03)	2.84 (1.55-5.18)
<b>Method</b>		
Violent/Non-violent	3.18 (1.53-6.61)	2.33 (1.07-5.04)
<b>Age</b>		
14-28/50-94	1.38 (0.72-2.64)	1.23 (0.63-2.39)
29-38/50-94	2.26 (1.22-4.17)	2.18 (1.60-4.09)
39-49/50-94	3.34 (1.82-6.12)	3.25 (1.74-6.07)

## Discussion

In this study, 28.92% of the sample presented positive BAC on autopsy. The average blood alcohol concentration found was 1.59 g / l. This level of blood alcohol concentration is highly associated with important changes in psychic functions,<sup>1-4</sup> especially in impulsive control and critical judgment, which may trigger violent behavior and favor suicide.<sup>5-13</sup> These findings confirm the relation between acute alcohol use and suicide in the region covered by the Legal Medical Institute of Belo Horizonte, reinforcing the association found in several other studies.<sup>14-19</sup>

The prevalence of aggressive or violent behavior, including suicide, is reported to be higher in males. Men are also more likely to have a higher association between acute alcohol use and suicide.<sup>6,17-19,26</sup> This study reinforces these associations by showing that 73.32% of the suicide decedents were men and 26.68% were women. The prevalence of men with positive BAC was 34.56%, compared to 13.45% in women, pointing out that in this sample the relationship between acute alcohol use and suicide is 2.84 times higher in men than in women. In agreement with other studies,<sup>6,18,19</sup> no statistically significant difference was found between the mean level of alcohol among men ( $1.60 \pm 0.94$ ) and women ( $1.49 \pm 0.98$ ).

The suicide rates, classically more associated with the elderly, has been growing among the youth and adult groups, causing a change in the age profile of suicide victims<sup>20-22</sup>. In this study, only 9.42% of individuals were over 60 years old. Also, there is a growing number of studies that indicate a greater association between acute alcohol use and suicide in the youth and adult groups compared to the elderly group.<sup>6,26,27,28,29</sup> In this study, the group aged

29-38 years old and the group aged 39-49 years old presented, respectively, 2.26 and 3.34 times more relation between suicide and acute alcohol use compared to the group aged 50 years old and older. This scenario reinforces the hypothesis that acute alcohol use is less associated with suicide in elderly individuals compared to individuals between 29 and 49 years old. Based on these data, it is possible to hypothesize that acute alcohol use may play a role as a factor linked with the current change in the age profile of suicide victims, being a factor less associated with suicide in the elderly than in other younger age groups.

Several studies highlight the association between alcohol use and the employed suicide method, suggesting that the positive BAC may be associated to the use of more violent or lethal suicide methods,<sup>16, 26, 30-35</sup> although it is possible to find studies that do not show the same association.<sup>6,36</sup> In this study, it was found that 84.30% of the total sample committed suicide by using violent methods. The group that used violent suicide methods was composed by 79.52% men and 20.48% women. Violent suicide methods were used by 91.44% men and 64.71% women. Among the group that used violent suicide methods, 31.91% had positive BAC; while in the group that used nonviolent suicide methods only 12.86% had positive BAC. Positive BAC was 2.33 times more associated with the group who employed violent suicide methods compared to the group that employed nonviolent suicide methods. These findings suggest a link between alcohol use and increased violent behavior which favors the use of more violent methods in the suicidal act. Men seem to be strongly associated with the use of violent suicide methods and present strong association between acute alcohol use and violent suicide methods.

Among men that employed violent suicide methods, 36.79% presented positive BAC ( $p < 0.05$ ).

### **Conclusion**

The findings in this study reinforce the hypothesis that acute alcohol use can be associated with changes in the cerebral activity which could lead to violent behavior. The acute alcohol effects in the brain function seem to favor both the suicidal act and the use of violent suicide methods. Men and individuals between 29 and 49 years old seem to be more vulnerable to the association between acute alcohol use and suicide. Based on the results of this study and according to previous publications, public policies aiming to reduce alcohol consumption can be expected to reduce rates of suicide in Brazil. Those policies, for greater effectiveness, should focus on the groups of men and non-elderly individuals, which seem to have a greater link between acute alcohol use and suicide.

### **Study limitation**

Although the focus of the present study was the association between acute alcohol use and suicide, the BAC determination in individuals who attempted suicide without lethal success was not obtained, and only suicide victims who died were evaluated.

## References

- 1- Dougherty DM, Marsh-Richard DM, Hatzis ES, Nouvion SO, Mathias CW. A test of alcohol dose effects on multiple behavioral measures of impulsivity. *Drug and Alcohol Dependence*. 2008;96:111-20. <https://doi:10.1016/j.drugalcdep.2008.02.002>.
- 2- Anderson BM, Stevens MC, Meda SA, Jordan K, Calhoun VD, Pearlson GD. Functional Imaging of Cognitive Control During Acute Alcohol Intoxication. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2010;35:156-65. <https://doi:10.1111/j.1530-0277.2010.01332.x>.
- 3- Loeber S, Duka T. Acute alcohol impairs conditioning of a behavioural reward-seeking response and inhibitory control processes-implications for addictive disorders, *Addiction*. 2009;104: 2013-22. <https://doi:10.1111/j.1360-0443.2009.02718.x>.
- 4- Spinola S, Maisto SA, White CN, Huddleson T. Effects of acute alcohol intoxication on executive functions controlling self-regulated behavior. *Alcohol*. 2017;61:1-8. <https://doi:10.1016/j.alcohol.2017.02.177>.
- 5- Borges G, Bagge CL, Cherpitel CJ, Conner KR, Orozco R, Rossow I. A meta-analysis of acute use of alcohol and the risk of suicide attempt. *Psychological Medicine*. 2016;47:949-957. <https://doi:10.1017/S0033291716002841>.
- 6- Holmgren A, Jones AW. Demographics of suicide victims in Sweden in relation to their blood-alcohol concentration and the circumstances and manner of death. *Forensic Science International*. 2010;198:17-22. <https://doi:10.1016/j.forsciint.2009.12.015>.
- 7- Darvishi N, Farhadi M, Haghtalab T, Poorolajal J. Alcohol-Related Risk of Suicidal Ideation, Suicide Attempt, and Completed Suicide: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 2015;10, e0126870. <https://doi:10.1371/journal.pone.0126870>.
- 8- Darke S. The toxicology of homicide offenders and victims: a review. *Drug Alcohol Rev* 2010;29:202-15. <https://doi:10.1111/j.1465-3362.2009.00099.x>

- 9- Branas CC, Han S, Wiebe DJ. Alcohol Use and Firearm Violence. *Epidemiologic Reviews*. Oxford University Press. 2016. <https://doi:10.1093/epirev/mxv010>.
- 10- Lindqvist P. Criminal homicide in Northern Sweden 1970-1981: Alcohol intoxication, alcohol abuse and mental disease. *International Journal of Law and Psychiatry*. 1986;8:19-37. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3940163>
- 11- Foran HM, O'Leary KD. Alcohol and intimate partner violence: a meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*. 2008;28:1222-34. <https://doi:10.1016/j.cpr.2008.05.001>.
- 12- Parke RN, Auerhahn K. Alcohol, Drugs, and Violence. *Annual Review of Sociology*. 2002;24:291-311.
- 13- Dingwall G. *Alcohol and crime. Alcohol and Crime*. 2013 (pp. 1–216). Taylor and Francis.
- 14- Giesbrecht N, Huguet N, Ogden L, Kaplan MS, McFarland BH, Caetano R, Nolte KB. Acute alcohol use among suicide decedents in 14 US states: impacts of off-premise and on-premise alcohol outlet density. *Addiction*. 2014;110:300-307. <https://doi:10.1111/add.12762>.
- 15- Ehmke U, Toit-Prinsloo L du, Saayman G. A retrospective analysis of alcohol in medico-legal autopsied deaths in Pretoria over a 1 year period. *Forensic Science International*. 2014; 245:7-11. <https://doi:10.1016/j.forsciint.2014.09.009>.
- 16- Park CHK, Yoo SH, Lee J, Cho SJ, Shin, MS, Kim, E. Y., Ahn, Y. M. (2017). Impact of acute alcohol consumption on lethality of suicide methods. *Comprehensive Psychiatry*, 75, 27-34. <https://doi:10.1016/j.comppsy.2017.02.012>
- 17- Ohberg A, Vuori E, Ojanpera I, Lonngvist J. Alcohol and drugs in suicides. *Br J Psychiatry*. 1996;169:75-80. <https://doi.org/10.1192/bjp.169.1.75>.
- 18- Gonçalves REM, Ponce JC, Leyton V. Alcohol use by suicide victims in the city of Sao Paulo, Brazil, 2011-2015. *J Forensic Leg Med*. 2018;53:68-72. <https://doi:10.1016/j.jflm.2017.11.006>.

- 19- Kaplan MS, Huguet N, McFarland BH, et al. Use of alcohol before suicide in the United States. *Annals of Epidemiology*, 2014;24:588-592.e2. <https://doi:10.1016/j.annepidem.2014.05.008>.
- 20- World Health Organization. Global Health Observatory, Suicide Rate Data. 2015.
- 21- De Mello-Santos C, Bertolote, JM, Wang YP. Epidemiology of suicide in Brazil (1980-2000): Characterization of age and gender rates of suicide. *Rev. Bras. Psiquiatr.*, 2005;27:131-134. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462005000200011>
- 22- Marín-León L, Oliveira HB, Botega NJ. Suicide in Brazil, 2004-2010: the importance of small counties. *Rev Panam Salud Publica.*, 2013;32:351-359. <https://doi:10.1590/s1020-49892012001100005>.
- 23- Roche SP, Rogers ML, Pridemore WA. A cross-national study of the population-level association between alcohol consumption and suicide rates. *Drug and Alcohol Dependence*, 2018;188:16-23. <https://doi:10.1016/j.drugalcdep.2018.02.036>.
- 24- Landberg J. Alcohol and suicide in Eastern Europe. *Drug Alcohol Rev* 2008;27: 361e73. <https://doi:10.1080/09595230802093778>.
- 25- Xuan Z, Naimi TS, Kaplan MS, et al. Alcohol Policies and Suicide: A Review of the Literature. *Alcohol Clin Exp Res.*, 2016;40:2043-55. <https://doi:10.1111/acer.13203>.
- 26- Kaplan MS, McFarland BH, Huguet N, et al. Acute alcohol intoxication and suicide: a gender-stratified analysis of the National Violent Death Reporting System. *Inj Prev.* 2013;19:38-43. <https://doi:10.1136/injuryprev-2012-040317>.
- 27- Cherpitel CJ, Borges GLG, Wilcox HC. Acute alcohol use and suicidal behavior: a review of the literature. *Alcohol Clin Exp Res.* 2004;28:18S-28S. <https://doi:10.1097/01.alc.0000127411.61634.14>.
- 28- Ifteni P, Burtea V, Teodorescu A, Moga M. EPA-0947 - Abuse of alcohol is linked with younger age of suicide. *European Psychiatry*, 2014;29:1. <https://doi.org/10.1016/S0924-9338:78262-8>.

- 29- Tse R, Sims N, Byard RW. Alcohol Ingestion and Age of Death in Hanging Suicides. *Journal of Forensic Sciences*, 2011;56:922-924. <https://doi:10.1111/j.1556-4029.2011.01751.x>.
- 30- Oh SH, Lee KU, Kim SH, et al. Factors associated with choice of high lethality methods in suicide attempters: a cross-sectional study. *Ment Health Syst* 2014;8:43. <https://doi:10.1186/1752-4458-8-43>.
- 31- Conner KR, Huguet N, Caetano R, et al. Acute use of alcohol and methods of suicide in a US national sample. *Public Health*, 2014;104:171-8. <https://doi:10.2105/AJPH.2013.301352>.
- 32- Pfeifer P, Bartsch C, Hemmer A, Reisch T. Acute and chronic alcohol use correlated with methods of suicide in a Swiss national sample. *Drug and Alcohol Dependence*, 2017;178:75-9. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.05.009>.
- 33- Tse R, Sims N, Byard RW. Alcohol Ingestion and Age of Death in Hanging Suicides. *Journal of Forensic Sciences*, 2011;56:922-24. <https://doi:10.1111/j.1556-4029.2011.01751.x>.
- 34- Choi NG, DiNitto DM, Sagna AO, Marti CN. Postmortem blood alcohol content among late-middle aged and older suicide decedents: Associations with suicide precipitating/risk factors, means, and other drug toxicology. *Drug and Alcohol Dependence*, 2018;187:311-18. <https://doi:10.1016/j.drugalcdep.2018.02.034>.
- 35- Griffin E, Arensman E, Perry IJ, et al. The involvement of alcohol in hospital-treated self-harm and associated factors: findings from two national registries. *Journal of Public Health*, 2017;40:e157-e163. <https://doi:10.1093/pubmed/fox049>.
- 36- Conner KR, Huguet N, Caetano R, et al. Acute Use of Alcohol and Methods of Suicide in a US National Sample. *Am J. Public Health*. 2014;104:171-8. <https://doi:10.2105/AJPH.2013.301352>.

## 1.2 *Produto técnico*

O presente folder foi criado para esclarecer aos profissionais da área de saúde sobre a importância da abordagem do uso de álcool em pacientes com risco de suicídio. O folder descreve inicialmente a importante relação entre o uso agudo de álcool e o suicídio, esclarecendo sobre a ligação do uso agudo de álcool com a prática suicida e o emprego de métodos violentos de suicídio. Este material trabalha também com os grupos populacionais que apresentam maior associação entre o uso agudo de álcool, risco de suicídio e emprego de métodos violentos de suicídio, salientando a importância da abordagem e orientação, por parte dos profissionais de saúde, sobre o uso de álcool em pacientes com risco de suicídio.



**Álcool, suicídio e violência: efeitos do uso agudo de álcool no ato suicida.**

**Autor: Ramon Antônio Corrêa Oliveira.**

**Coautores: Lucas Vilas Boas Magalhães, Bruno David Henriques.**

**INTRODUÇÃO:**

O uso agudo de álcool é associado a alterações nas funções psíquicas, tais como aumento da impulsividade e diminuição do juízo crítico, podendo desencadear a prática de atos violentos, tais como o suicídio. O uso agudo de álcool pode estar associado ao suicídio e ao emprego de métodos mais violentos ou letais de suicídio. No Brasil, estudo desenvolvido pelo Departamento de Enfermagem e Medicina da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, demonstrou a existência de importante associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio, bem como ao emprego de métodos mais violentos de suicídio.

**MÉTODOLOGIA DO ESTUDO:**

No estudo realizado pela Universidade Federal de Viçosa, foram analisados 446 laudos periciais de vítimas de suicídio do Instituto Médico Legal do Estado de Minas Gerais, entre os anos de 2015 e 2017, sendo levantados dados referentes ao método de suicídio, o sexo, idade e dosagem alcoólica no sangue.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

O álcool foi encontrado em 28,92% da amostra, com uma média de alcoolemia de 1,59 g/l (IC95%: 1,43 – 1,76). Este valor de alcoolemia média encontrado está fortemente associado ao aumento da impulsividade e à diminuição do juízo crítico, podendo favorecer comportamentos violentos ou agressivos, tais como o suicídio.

Indivíduos entre 29 e 38 anos e 39 e 49 anos apresentaram, respectivamente, 2,26 e 3,34 vezes mais associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio comparado aos indivíduos com idade à partir de 50 anos.

O uso agudo de álcool foi associado a um aumento de 2,33 vezes no emprego de métodos violentos de suicídio. Entre os homens que empregaram métodos violentos de suicídio, 36,79% apresentaram alcoolemia positiva (sendo o valor encontrado na população total de 28,92%).

**CONCLUSÃO:**

Os resultados do estudo desenvolvido pelo Departamento de Enfermagem e Medicina da Universidade Federal de Viçosa reforça a hipótese de que o uso agudo de álcool esta associado a alterações agudas no funcionamento cerebral, contribuindo para a exacerbação do comportamento violento. Estas alterações parecem favorecer tanto o suicídio quanto o uso de maior violência no ato suicida. Homens e indivíduos entre 29 e 49 anos parecem ser mais vulneráveis à associação entre uso agudo de álcool e o suicídio. Com base neste estudo, reforça-se a importância da investigação, por parte dos profissionais de saúde, do uso de álcool em pacientes com risco de suicídio, tendo em vista o importante papel que o uso desta substância pode apresentar no prognóstico do paciente com risco de suicídio.

## 9. DISCUSSÃO

É bem estabelecida a associação entre o uso agudo de álcool e comportamentos agressivos e violentos, tais como homicídio, lesão corporal e suicídio. Os resultados deste estudo reforçam, especificamente, a associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio. Na amostra analisada neste trabalho, foi constatado que 129 casos, correspondendo a 28,92% da amostra total, apresentaram alcoolemia positiva à autópsia. A alcoolemia média encontrada neste estudo - 1,59 g/l (IC95%: 1,43 – 1,76) - esta associada a alterações importantes nas funções cognitivas (THIRUCHSELVAM *et al.*, 2017; PFEIFER *et al.*, 2016; ANDERSON *et al.*, 2010; HAWTON, HEERINGEN, 2009), comprometendo o juízo crítico e o controle impulsivo (DOUGHERTY *et al.*, 2008; CASWELL *et al.*, 2013; CAMPBELL *et al.*, 2014; LEE *et al.*, 2017; O'CONNELL, LAWLOR, 2005; DUBOWSKI, 1977; HOMBURGER *et al.*, 1983), podendo favorecer a prática do ato suicida (BORGES *et al.*, 2016; SURVILAITE, 2017; KAPLAN *et al.*, 2014; DARKE *et al.*, 2009; MCCARTHY *et al.*, 2012; BORGES *et al.*, 2016). Esses achados confirmam a existência de associação entre o uso de álcool e o suicídio na região abrangida pelo IML de Belo Horizonte, reforçando dados encontrados em diversos outros estudos (HOLMGREN, JONES, 2010; GIESBRECHT *et al.*, 2015; EHMKE *et al.*, 2014; OHBERG *et al.*, 1996; GONÇALVES *et al.*, 2018; ALMEIDA-GONZÁLEZ *et al.*, 2017)

A prevalência de comportamentos agressivos ou violentos, incluindo o suicídio, é apontada como sendo maior no sexo masculino (HOHL *et al.*, 2017; GONÇALVES *et al.*, 2018; DARKE, 2010; FORAN, O'LEARY, 2008). Homens mostram-se mais propensos, também, a uma maior associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio (HOLMGREN, JONES, 2010; OHBERG *et al.*, 1996; GONÇALVES *et al.*, 2018; KAPLAN *et al.*, 2014; KAPLAN *et al.*, 2013; DARKE *et al.*, 2009; NORSTRÖM, ROSSOW, 2016). O presente estudo reforça a existência destas associações. Na amostra avaliada, 73,32% dos casos era composta por homens e 26,68% por mulheres. A prevalência de homens com alcoolemia positiva foi de 34,56%, contra 13,45% em mulheres, apontando que, na amostra analisada, a relação entre uso de álcool e suicídio é 2,84 vezes maior em homens do que em mulheres. Em concordância com

diversos outros trabalhos (HOLMGREN, JONES, 2010; GONÇALVES *et al.*, 2018; KAPLAN *et al.*, 2014; LEE *et al.*, 2017), não foi encontrado diferença com relevância estatística entre a média do nível de alcoolemia entre homens (1,60 +- 0,94) e mulheres (1,49 +- 0,98). Os resultados deste trabalho reforçam, portanto, a tese de que os homens são mais propensos ao suicídio, havendo maior associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio neste grupo.

Estes resultados são semelhantes aos encontrados em estudo realizado em vítimas de suicídio no IML de São Paulo (GONÇALVES *et al.*, 2018). Neste, 30,24% das vítimas de suicídio analisadas apresentaram alcoolemia positiva, com média de 1,73 +- 0,08g/l, sendo verificado também que o número absoluto de vítimas de suicídio foi três vezes maior no sexo masculino e que foi encontrado alcoolemia positiva em 34,70% dos homens e 17,13% das mulheres.

O suicídio, classicamente mais associado aos idosos, vem crescendo principalmente entre os grupos de jovens e adultos, causando gradualmente uma mudança no perfil etário das vítimas de suicídio (WHO 2015; BERTOLETE, 2012; HAWTON, HEERINGEN, 2009; MELO-SANTOS *et al.*, 2005). Além das mudanças nas taxas relativas de suicídio por faixa etária, nos últimos anos vem aumentando o número de estudos que apontam maior associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio no grupo de jovens e adultos comparado ao grupo de idosos (HOLMGREN, JONES, 2010; GRIFFIN *et al.*, 2018; KAPLAN *et al.*, 2013; CHERPITEL *et al.*, 2004; IFTENI *et al.*, 2014; LAHTI *et al.*, 2011; TSE *et al.*, 2011; CONNER *et al.*, 2016). Reforçando estes achados, nas análises desta pesquisa, as taxas de alcoolemia positiva mostraram-se menores na faixa etária acima de 50 anos (17,95%), sendo encontradas taxas de 23,15% na faixa entre 14-28 anos, 33,04% entre 29-38 anos e 42,20% entre 39-49 anos. Verifica-se que os grupos com idade entre 29 e 38 anos e 39 e 49 anos apresentaram, respectivamente, 2,26 e 3,34 vezes mais associação entre suicídio e uso agudo de álcool comparado ao grupo com idade à partir de 50 anos. Este panorama reforça a hipótese de que o uso agudo de álcool está menos associado ao suicídio em indivíduos idosos comparado aos indivíduos entre 29 e 49 anos. Com base nos achados, é possível levantar a hipótese de que o uso agudo de álcool pode ser um fator associado à atual mudança no perfil etário das vítimas de suicídio, sendo um

fator menos associado ao suicídio em idosos do que em outras faixas etárias mais jovens.

Avaliando-se as vítimas segundo o método empregado, constata-se que o grupo que efetuou o emprego de métodos violentos de suicídio apresentou 31,91% de alcoolemia positiva, enquanto que o grupo que empregou métodos pouco violentos apresentou 12,86% de alcoolemia positiva. O grupo que empregou métodos violentos de suicídio apresentou 2,33 vezes mais chance de apresentar alcoolemia positiva do que o grupo que empregou métodos pouco violentos. Estes achados reforçam a associação encontrada em diversos outros trabalhos, que apontam que o uso agudo de álcool pode contribuir para o emprego de métodos de suicídio mais violentos ou letais (OH *et al.*, 2014; CONNER *et al.*, 2014; PARK *et al.*, 2017; CHOI *et al.*, 2018; GRIFFIN *et al.*, 2018; KAPLAN *et al.*, 2013; LAHTI *et al.*, 2011; PFEIFER *et al.*, 2017; MANN *et al.*, 2005), embora seja possível encontrar estudos que não demonstrem a mesma associação (HOLMGREN, JONES, 2010; CONNER *et al.*, 2014).

Além da maior associação com o suicídio e da maior associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio, o emprego de métodos violentos de suicídio parece ser maior no gênero masculino (KAPLAN *et al.*, 2013; CONNER *et al.*, 2014; ZUPANC *et al.*, 2013; STENBACKA, JOKINEN, 2015). Neste estudo, os homens apresentaram uma distribuição percentual maior no grupo que empregou métodos violentos comparados às mulheres, sendo que 91,44% dos homens empregaram métodos violentos de suicídio, contra 64,71% das mulheres. Observa-se que o percentual de alcoolemia positiva nos métodos violentos é de 36,79% da amostra de homens, sendo acima do valor encontrado nas vítimas de suicídio por métodos violentos na amostra total (31,91%). Por outro lado, o percentual de alcoolemia positiva nos métodos não violentos foi menor nos homens comparado à amostra total.

Os achados encontrados neste estudo reforçam a hipótese de que a intoxicação aguda por álcool está associada a comprometimento cognitivo e alterações no controle impulsivo, favorecendo a exacerbação do comportamento violento. Estas alterações parecem favorecer o ato suicida, além de favorecer o emprego de métodos mais violentos de suicídio. Homens e indivíduos entre 29 e 49 anos parecem apresentar maior associação entre o

uso agudo de álcool e o suicídio comparado a mulheres e idosos, respectivamente. O gênero masculino apresentou maiores taxas associadas ao uso agudo de álcool e ao emprego de métodos violentos no suicídio, sugerindo que este gênero pode estar mais relacionado ao uso de métodos violentos de suicídio quando do uso agudo de álcool.

Os resultados encontrados neste estudo permitem uma interessante aproximação da dinâmica do uso de álcool em casos de suicídio e atos heteroagressivos ou agressões a terceiros (HOHL *et al.*, 2017; WHITTLE, HALLI, 2018; HERBERT *et al.*, 2017; SURVILAITE, 2017; CVETKOVIC *et al.*, 2017; DARKE, 2010; DARKE *et al.*, 2009; BRANAS *et al.*, 2016; LINDQVIST, 1986; FORAN, O'LEARY, 2008; PARKER, AUERHAHN, 1998; DINGWALL, 2013). Assim como é verificado em atos heteroagressivos (HOHL *et al.*, 2017; DARKE, 2010; FORAN, O'LEARY, 2008; DINGWALL, 2013), o uso agudo de álcool parece estar associado ao emprego de maior violência no ato suicida, além de que o gênero masculino parece apresentar maior associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio. Estes dados reforçam a hipótese de que o álcool é um importante agente associado ao aumento do componente agressivo ou violento do comportamento, sendo o gênero masculino mais vulnerável a este fenômeno.

## **10. LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Embora o enfoque teórico do presente trabalho seja a associação entre o uso agudo de álcool e o ato suicida, não foi obtida a dosagem alcoólica de indivíduos que tentaram suicídio sem êxito letal, sendo avaliados apenas casos de suicídio consumado.

## **11. CONFLITO DE INTERESSES**

O presente estudo não recebeu qualquer tipo de financiamento externo. Nenhum dos pesquisadores envolvidos declara conflitos de interesse na elaboração deste trabalho.

## 12. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo reforçam a existência de associação entre o uso agudo de álcool e a morte por suicídio na região abrangida pelo IML de Belo Horizonte, Minas Gerais.

Este trabalho reforça a tese de que a intoxicação aguda por álcool incita ou está associada à exacerbação do componente violento do comportamento, favorecendo o ato suicida, além de favorecer o emprego de métodos mais violentos de suicídio. Os homens e indivíduos entre 29 e 49 anos parecem ser mais vulneráveis a este fenômeno, apresentando maior associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio.

Com base neste estudo, reforça-se a importância da abordagem e orientação, por parte dos profissionais de saúde, sobre o uso de álcool em pacientes com risco de suicídio.

Tendo em vista que estudos mostram relação entre maior consumo per capita de álcool com maiores taxas de suicídio, além de apontarem que políticas públicas de combate ao uso de bebidas alcoólicas parecem contribuir para reduzir a associação entre álcool e suicídio e para prevenir a prática de suicídio de uma forma geral, reforça-se, com base neste estudo, a relevância da implementação de políticas públicas voltadas para a conscientização e regulação do uso do álcool, com o fim de prevenir a prática suicida. Ainda, com base neste estudo, as referidas políticas públicas, visando maior efetividade, deveriam apresentar maior enfoque nos grupos de homens e indivíduos não idosos, os quais parecem ter maior associação entre o uso agudo de álcool e o suicídio.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA-GONZÁLEZ, Maira; HENRÍQUEZ-HERNÁNDEZ, Luis A.; LUZARDO, Octavio P.; ZUMBADO, Manuel; ZARAGOZA, Enrique; MEILÁN, María J.; CAMACHO, María; BOADA, Luis D. Ethanol levels in legally autopsied subjects: Analytical approach and epidemiological relevance in a prospective study in the touristic region of the Canary Islands (Spain). **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 52, p. 40–45, nov. 2017

ANDERSON, Beth M.; STEVENS, Michael C.; MEDA, Shashwath A.; JORDAN, Kathryn; CALHOUN, Vince D.; PEARLSON, Godfrey D. Functional Imaging of Cognitive Control During Acute Alcohol Intoxication. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, v. 35, n. 1, p. 156–165, jan. 2010.

ANDREUCCETTI, Gabriel; LEYTON, Vilma; LEMOS, Nikolas P.; MIZIARA, Ivan Dieb; YE, Yu; TAKITANE, Juliana; MUÑOZ, Daniel Romero; REINGOLD, Arthur L.; CHERPITEL, Chery J.; CARVALHO, Heraclito Barbosa de. Alcohol use among fatally injured victims in São Paulo, Brazil: bridging the gap between research and health services in developing countries. **Addiction**, v. 112, n. 4, p. 596–603, nov. 2017.

BERMAN, Mitchell E.; FANNING, Jennifer R.; GUILLOT, Casey R.; MARSIC, Angelika; BULLOCK, Joshua; NADORFF, Michael R.; MCCLOSKEY, Michael S. Effect of alcohol dose on deliberate self-harm in men and women. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 85, n. 9, p. 854–861, sept. 2017.

BERTOLETE, José Manoel. O suicídio e sua prevenção. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

BERTOLETE, José Manoel; FLEISCHMANN, Alexandra. A global perspective in the epidemiology of suicide. **Suicidologi**, v. 7, n. 2, p. 6-8, june 2015.

BORGES, G.; BAGGE, C. L.; CHERPITEL, C. J.; CONNER, K. R.; OROZCO, R.; ROSSOW, I. A meta-analysis of acute use of alcohol and the risk of suicide attempt. **Psychological Medicine**, v. 47, n. 05, p. 949–957, apr. 2016.

BORGES, Guilherme; CHERPITEL, Cheryl J.; OROZCO, Ricardo; YE, Yu; MONTEIRO, Maristela; HAO, Wei; BENEGAL, Vikram. A dose-response estimate for acute alcohol use and risk of suicide attempt. **Addiction Biology**, v. 22, n. 6, p. 1554–1561, aug. 2016.

BRANAS, Charles C.; HAN, Seunghoon; WIEBE, Douglas J. Alcohol Use and Firearm Violence. **Epidemiologic Reviews**, Oxford University Press, v.38, n. 1, p. 32-45, jan. 2016.

CAMPBELL, Anne E.; SUMNER, Petroc; SINGH, Krish D; MUTHUKUMARASWAMY, Suresh D. Acute Effects of Alcohol on Stimulus-Induced Gamma Oscillations in Human Primary Visual and Motor Cortices. **Neuropsychopharmacology**, v. 39, n. 9, p. 2104–2113, apr. 2014.

CASWELL, Amy Jane; MORGAN, Michael John; DUKA, Theodora. Acute alcohol effects on subtypes of impulsivity and the role of alcohol-outcome expectancies. **Psychopharmacology**, Berlim, v. 229, n. 1, p. 21–30, sept. 2013.

CHANG, Shu-Sen; GUNNELL, David; STERNE, Jonathan A. C.; LU, Tsung-Hsueh; CHENG, Andrew T. A. Was the economic crisis 1997-1998 responsible for rising suicide rates in East/Southeast Asia? A time-trend analysis for Japan, Hong Kong, South Korea, Taiwan, Singapore and Thailand. **Social Science and Medicine**, v. 68, n. 7, p. 1322–1331, apr. 2009.

CHANG, Shu-Sen; STUCKLER, David; YIP, Paul; GUNNELL, David. Impact of 2008 global economic crisis on suicide: Time trend study in 54 countries. **BMJ** (Online), v. 347, p. 1-15, sept. 2013. Available in: <https://www.bmj.com/content/bmj/347/bmj.f5239.full.pdf>. Access in: 03 oct. 2019.

CHERPITEL, Cheryl J.; BORGES, Guilherme L. G.; WILCOX, Holly C. Acute alcohol use and suicidal behavior: a review of the literature. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, v. 28, n. 5, p. 18-28, may 2004. Supplemeent.

CHOI, Namkee G.; DINITTO, Diana M.; SAGNA , Atami O.; MARTI, C. Nathan. Postmortem blood alcohol content among late-middle aged and older suicide decedents: associations with suicide precipitating/risk factors, means, and other drug toxicology. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 187, p. 311–318, june. 2018.

COKLO, Miran; STEMBERGA, Valter; CUCULIC, Drazen; SOSA, Ivan; JERKOVIC, Romana; BOSNAR , Alan. The methods of committing and alcohol intoxication of suicides in Southwestern Croatia from 1996 to 2005. **Collegium Antropologicum**, v. 32, n. 2, p. 123–125, nov. 2008. Supplement.

CONNER, Kenneth R.; COX, CHRISTOPHER; DUBERSTEIN, Paul R.; TIAN, Lili; NISBET, Paul A.; CONWELL, Yeates. Violence, alcohol, and completed suicide: a case-control study. **American Journal of Psychiatry**, v. 158, n. 10, p. 1701–1705, oct. 2001.

CONNER, Kenneth R.; HUGUE, Nathalie; CAETANO, Rau; GIESBRECHT, Norman; MCFARLAND, Bentson H.; NOLTE, Kurt B.; KAPLAN, Marks S. Acute use of alcohol and methods of suicide in a US national sample. **American Journal of Public Health**, v. 104, n.1, p. 171-178, jan. 2014.

CONNER, Kenneth R.; HUGUET, Nathalie; CAETANO, Raul; GIESBRECHT, Norman; MCFARLAND, Bentson H.; NOLTE, Kurt B.; KAPLAN, Mark S. Acute use of alcohol and methods of suicide in a US National Sample. **Am J. Public Health**, v. 104, n.1, p.171-178, jan. 2014.

CONNER, Kenneth R.; LATHROP, Sarah; CAETANO, Raul; SILENZIO, Vincent; NOLTE, Kurt B. Blood Alcohol Concentrations in Suicide and Motor Vehicle Crash Decedents Ages 18 to 54. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, v. 40, n. 4, p. 772–775, apr. 2016.

CVETKOVIC, Danica; ŽIVKOVI, Vladimir; LUKIC, Vera; NIKOLIC, Slobodan. Unnatural and Violent Death in Cases with High Blood Alcohol Concentration-Autopsy Study. **Journal of Forensic Sciences**, v. 62, n. 6, p. 1506–1511, feb. 2017.

DARKE, Shane. The toxicology of homicide offenders and victims: a review. **Drug Alcohol Rev**, v. 29, n. 2, p. 202–215, mar. 2010.

DARKE, Shane; DUFLOU, Johan; TOROK, Michelle. Drugs and violent death: comparative toxicology of homicide and non-substance toxicity suicide victims. **Addiction**, v. 104, n. 6, p. 1000–1005, june 2009.

DARKE, Shane; DUFLOU, Johan; TOROK, Michelle. Toxicology and circumstances of completed suicide by means other than overdose. **J Forensic Sci**, v. 54, n. 2, p. 490-494, mar. 2009.

DARVISHI, Nahid; FARHADI, Mehran; HAGHTALAB, Tahereh; POOROLAJAL, Jalal. Alcohol-Related risk of suicidal ideation, suicide attempt, and completed suicide: a meta-analysis. **PLOS ONE**, v. 10, n. 5, may 2015.

DINGWALL, Gavin. **Alcohol and Crime**. London, NY: Routledge, 2013.

DOUGHERTY, Donald M.; MARSH-RICHARD, Dawn M.; HATZIS, Erin S.; NOUVION, Sylvain O.; MATHIAS, Charles W. A test of alcohol dose effects on multiple behavioral measures of impulsivity. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 96, n. 1-2, p. 111-120, july. 2008.

DUBOWSKI, Kurt M. **Manual for analysis of ethanol in biological liquids**. Washington, D.C.: U.S. Department of Transportation, 1977.

EHMKE, Ursula; TOIT-PRINSLOO, Lorraine Du; SAAYMAN, Gert. A retrospective analysis of alcohol in medico-legal autopsied deaths in pretoria over a 1 year period. **Forensic Science International**, v. 245, n. 7–11, dec. 2014.

FORAN, Heather M.; O'LEARY, K. Daniel. Alcohol and intimate partner violence: a meta-analytic review. **Clinical Psychology Review**, v. 28, n. 7, p. 1222–1234, oct. 2008.

GIESBRECHT, Norman; HUGUET, Nathalie; OGDEN, Lauren; KAPLAN, Mark S.; MCFARLAND, Bentson H.; CAETANO, Raul; NOLTE, Kurt B. Acute alcohol use among suicide decedents in 14 US states: impacts of off-premise and on-premise alcohol outlet density. **Addiction**, v. 110, n. 2, p. 300–307, feb. 2015.

GONÇALVES, Rafael Eduardo Marques; PONCE, Júlio de Carvalho; LEYTON, Vilma. Alcohol use by suicide victims in the city of São Paulo, Brazil, 2011-2015. *J Forensic Leg Med.*, v. **53**, p. **68-72**, jan. **2018**.

GRIFFIN, Eve; ARENSMAN, Ella; PERRY, Ivan J.; BONNER, Brendan; O'HAGAN, Denise; DALY, Caroline; CORCORAN, Paul. The involvement of alcohol in hospital-treated self-harm and associated factors: findings from two national registries. **Journal of Public Health**, v. 40, n. 2, p. 157-163, jun. 2018.

HAWTON, Keith; HEERINGEN, Kees Van. Suicide. **The Lancet**, v. 373, n. 9672, p. 1372–1381, apr. 2009.

HERBERT, Annie; GILBERT, Ruth; COTTRELL, David; LI, Leah. Causes of death up to 10 years after admissions to hospitals for self-inflicted, drug-related or alcohol-related, or violent injury during adolescence: a retrospective, nationwide, cohort study. **The Lancet**, v. 390, n. 10094, p. 577–587, aug. 2017.

HOHL, Bernadette C.; WILEY, Shari; WIEBE, Douglas J.; CULYBA, Alison J.; DRAKE, Rebecca; BRANAS, Charles C. Association of Drug and Alcohol Use With Adolescent Firearm Homicide at Individual, Family, and Neighborhood Levels. **JAMA Internal Medicine**, v. 177, n. 3, p. 317-324, mar. 2017.

HOLMGREN, Anita; JONES, Alan Wayne. Demographics of suicide victims in Sweden in relation to their blood-alcohol concentration and the circumstances and manner of death. **Forensic Science International**, v. 198, n. 1-3, p. 17-22, may 2010.

HOMBURGER, F.; HAYES, J. A.; PELIKAN, E. W. **A guide to general toxicology**. 2 nd. Basel: Karger, 1983.

HORWITZ, A. G.; OPPERMAN, K. J.; BURNSIDE, A.; KING, C. A. Youth suicide. In: KORIN, Maya Rom. **Health Promotion for Children and Adolescents**. Boston: Springer, 2016.

IFTENI, P.; BURTEA, V.; TEODORESCU, A.; MOGA, M. EPA-0947 - Abuse of alcohol is linked with younger age of suicide. **European Psychiatry**, v. 29, n. 1, 2014. Supplément.

KAPLAN, M. S.; HUGUET, N.; CAETANO, R.; GIESBRECHT, N.; KERR, W. C.; MCFARLAND, B. H. Economic contraction, alcohol intoxication and suicide: analysis of the national violent death reporting system. **Injury Prevention**, v. 21, n. 1, p. 35-41, feb. 2014.

KAPLAN, Mark S.; HUGUET, Nathalie; MCFARLAND, Bentson H.; CAETANO, Raul; CONNER, Kenneth R.; GIESBRECHT, Norman; NOLTE, Kurt B. Use of alcohol before suicide in the United States. **Annals of Epidemiology**, v. 24, n. 8, p. 588-592, aug. 2014.

KAPLAN, Mark S.; MCFARLAND, Bentson H.; HUGUET, Nathalie; CONNER, Kenneth; CAETANO, Raul; GIESBRECHT, Norman; NOLTE, Kurt B. Acute alcohol intoxication and suicide: a gender-stratified analysis of the National Violent Death Reporting System. **Inj Prev.**, v.19, n. 1, p. 38-43, feb. 2013.

KEYES, Katherine M.; LIU, Xianfang C.; CERDA, Magdalena. The role of race/ethnicity in alcohol-attributable injury in the United States. **Epidemiologic Reviews**, v.34, n. 1, p. 89-102, jan. 2012.

KÖLVES, Kairi; DRAPER, Brian M.; SNOWDON, John; DE LEO, Diego. Alcohol-use disorders and suicide: results from a psychological autopsy study in Australia. **Alcohol**, v. 64, p. 29-35, nov. 2017.

LAHTI, Anniina; RÄSÄNEN, Pirkko; RIALA, Kaisa; KERÄNEN, Sirpa; HAKKO, Helinä. Youth suicide trends in Finland, 1969-2008. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 52, n. 9, p. 984–991, sept. 2011.

LANDBERG, Jonas. Alcohol and suicide in eastern Europe. **Drug Alcohol Rev**, v. 27, n. 4, p. 361-373, jul. 2008.

LEE, Jae Won; PARK, C. Hyung Keun; KIM, Eun Young; KIM, Se Hyun; YOO, Seong Ho; AHN, Yong Min. Characteristics of completed suicide in different blood alcohol concentrations in Korea. **Forensic Science International**, v. 281, p. 37–43, dec. 2017.

LINDQVIST, Per. Criminal homicide in Northern Sweden 1970-1981: alcohol intoxication, alcohol abuse and mental disease. **International Journal of Law and Psychiatry**, n. 8, v.1, p. 19–37, 1986.

LOEBER, Sabine; DUKA, Theodora. Acute alcohol impairs conditioning of a behavioural reward- seeking response and inhibitory control processes— implications for addictive disorders. **Addiction**, v. 104, n. 12, p. 2013–2022, dec. 2009.

MALCHY, Brian; ENNS, Murray W.; YOUNG, T. Kue; COX, Brian J. Suicide among Manitoba's aboriginal people, 1988 to 1994. **CMAJ**, v. 156, n. 8, p. 1133–1138, apr. 1997.

MANN, J. Jonh; APTER, Alan; BERTOLOTE, Jose; BEAUTRAIS, Annette; CURRIER, Dianne; HAAS, Ann; HEGERL, Ulrich; LONNQVIST, Jouko; MALONE, Kevin; MARUSIC, Andrej; MEHLUM, Lars; PATTON, George; PHILLIPS, Michael; RUTZ, Wolfgang; RIHME, Zoltan; SCHMIDTKE, Armin; SHAFFER, David; SILVERMAN, Morton; TAKAHASHI, Yoshitomo; VARNIK, Airi; WASSERMAN, Danuta; YIP, Pau; HENDIN, Herbert. Suicide prevention strategies: a systematic review. **J Am Med Assoc**, v. 294, n. 16, p. 2064-2074, oct. 2005.

MARÍN-LEÓN, Letícia; OLIVEIRA, Helenice Bosco de; BOTEGA, Neury José. Suicide in Brazil, 2004-2010: the importance of small counties. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 32, n. 5, p. 351–359, nov. 2012

MCCARTHY, Denis M.; NICULETE, Maria E.; TRELOAR, Hayley R.; MORRIS, David H.; BARTHOLOW, Bruce D. Acute alcohol effects on impulsivity: associations with drinking and driving behavior. **Addiction**, v. 107, n. 12, p. 2109–2114, june. 2012.

MCLAUGHLIN, Colleen R.; DANIEL, Jack; JOOST, Timothy F. The Relationship Between Substance use, drug selling, and Lethal Violence in 25 Juvenile murderers. **Journal of Forensic Sciences**, v. 45, n. 2, p. 349-353, mar. 2000.

MELO-SANTOS, Carolina de; BERTOLOTE, José Manuel; WANG, Yuan-Pang. Epidemiology of suicide in Brazil (1980-2000): characterization of age and gender rates of suicide. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 131–134, june 2005.

MÖLLER-LEIMKÜHLER, Anne Maria. The gender gap in suicide and premature death or: why are men so vulnerable?. **European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience**, v. 253, n. 1, p. 1-8, feb. 2003.

NIEZEN, Ronald. The Durkheim-Tarde debate and the social study of aboriginal youth suicide. **Transcultural Psychiatry**, v. 52, n. 1, p. 96–114, feb. 2014.

NORSTRÖM, Thor; ROSSOW, Ingeborg. Alcohol Consumption as a Risk Factor for Suicidal Behavior: a systematic review of associations at the Individual and at the population level. **Archives of Suicide Research**. v. 20, n. 4, p. 489-506, oct-dec. 2016.

O'CONNELL, H.; LAWLOR, B. A. Recent alcohol intake and suicidality - neuropsychological perspective. **Irish Journal Medical Science**, v. 174, n. 4, p. 51-54, dec. 2005.

OH, Sang Hoon; LEE, Kyoung Uk; KIM, Soo Hyun; PARK, Kyu Nam; KIM, Young Min; KIM, Han Joon. Factors associated with choice of high lethality methods in suicide attempters: a cross-sectional study. **Int J Ment Health Syst**, v. 8, n. 43, nov. 2014.

OHBERG, Annakatri; VUORI, Erkki; OJANPERÄ, Ilkka; LONNGVIST, Jouko. Alcohol and drugs in suicides. **Br J Psychiatry**, v. 169, n. 1, p. 75–80, june 1996.

PARK, C. Hyung Keun; YOO, Seong Ho; LEE, Jaewon; CHO, Sung Joon; SHIN, Min-Sup; KIM, Eun Young; KIM, Se Hyun; HAM, Keunsoo; AHN, Yong

Min. Impact of acute alcohol consumption on lethality of suicide methods. **Comprehensive Psychiatry**, v. 75, p. 27–34, may 2017.

PARKER, Robert Nash; AUERHAHN, Kathleen. Alcohol, Drugs, and Violence. **Annual Review of Sociology**, v. 24, p. 291–311, 1998.

PENNEL, Lucie; QUESADA, Jean-Louis; BEGUE, Laurent; DEMATTEIS, Maurice. Is suicide under the influence of alcohol a deliberate self-harm syndrome? An autopsy study of lethality. **Journal of Affective Disorders**, v.177, p. 80–85, may 2015.

PFEIFER, P.; BARTSCH, C.; HEMMER, A.; REISCH, T. Acute and chronic alcohol use correlated with methods of suicide in a Swiss national sample. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 178, p. 75–79, sep. 2017.

PFEIFER, Philippe; TÜSCHER, Oliver; BUCHHOLZ, Hans Georg; GRÜNDER, Gerhard; VERNALEKEN, Ingo; PAULZEN, Michael; ZIMMERMANN, Ulrich S.; MAUS, Stephan; LIEB, Klaus; EGGERMANN, Thomas; FEHR, Christoph; SCHRECKENBERGER, Mathias. Acute effect of intravenously applied alcohol in the human striatal and extrastriatal D2/D3 dopamine system. **Addiction Biology**, v. 22, n. 5, p. 1449–1458, sept. 2016.

PONCE, Julio de Carvalho; ANDREUCCETTI, Gabriel; JESUS, Maria das Graças da Silva; LEYTON, Vilma; MUÑOZ, Daniel Romero. Alcohol in suicide victims in Sao Paulo. **Rev. Psiquiatr. Clín.**, v. 35, p. 13-16, fev. 2008.

QUINLAN-DAVIDSON, Meaghen; SANHUEZA, Antonio; ESPINOSA, Isabel; ESCAMILLA-CEJUDO, José Antonio; MADDALENO, Matilde. Suicide among young people in the Americas. **Journal of Adolescent Health**, v. 54, n. 3, p. 262–268, mar. 2014.

RAZVODOVSKY, Yury E. Alcohol and suicide in Belarus. **Psychiatria Danubina**, v. 21, n. 3, p. 290–296, sept. 2009.

REPORT, M. W. Alcohol and suicide among racial/ethnic populations - 17 states, 2005-2006. **Morbidity and Mortality Weekly Report - (MMWR)**, Atlanta, v. 58, n. 23, p. 637–641, june 2009.

ROCHE, Sean Patrick; ROGERS, Meghan L.; PRIDEMORE, William A. A cross-national study of the population-level association between alcohol

consumption and suicide rates. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 188, p. 16–23, jul. 2018.

CHANG, S. S. **HKJC - Centre for Suicide Research and Prevention**. University of Hong Kong, Hong Kong Jockey Club Building for Interdisciplinary Research, 5 Sassoon Road. Pokfulam: Hong Kong. 2013.

SPINOLA, Suzanne; MAISTO, Stephen A.; WHITE, Corey N.; HUDDLESON, Tani. Effects of acute alcohol intoxication on executive functions controlling self-regulated behavior. **Alcohol**, v. 61, p. 1–8, jun. 2017.

STENBACKA, Marlene; JOKINEN, Jussi. Violent and non-violent methods of attempted and completed suicide in Swedish young men: the role of early risk factors. **BMC Psychiatry**, v. 15, n. 1, p.196, aug. 2015.

SUMAROKOV, Yury A.; BRENN, Tormod; KUDRYAVTSEV, Alexander V.; SIDORENKOV, Oleg; NILSSEN, Odd. Alcohol and suicide in the nenets autonomous Okrug and Arkhangelsk Oblast, Russia. **International Journal of Circumpolar Health**, v. 75, n. 1, p. 1-8, jul. 2016.

SURVILAITE, A. Forensic psychiatric assessment of individuals with mental and behavioral disorders due to use of alcohol, who committed homicide. **European Psychiatry**, v. 41, p. S154. apr. 2017. Supplement.

THIRUCHSELVAM, Thulasi; WILSON, Alan A.; BOILEAU, Isabelle; LE FOLL, Bernard. A Preliminary Investigation of the Effect of Acute Alcohol on Dopamine Transmission as Assessed by [11 C]-(+)-PHNO. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, v. 41, n. 6, p. 1112–1119, jun. 2017.

TSE, Rexson; SIMS, Noel; BYARD, Roger W. Alcohol Ingestion and age of death in hanging suicides. **Journal of Forensic Sciences**, v. 56, n. 4, p. 922–924, jul. 2011.

TUISKU, Virpi; PELKONEN, Mirjami; KIVIRUUS, Olli; KARLSSON, Linnea; MARTTUNEN, Mauri. Alcohol use and psychiatric comorbid disorders predict deliberate self-harm behaviour and other suicidality among depressed adolescent outpatients in 1-year follow-up. **Nordic Journal of Psychiatry**, v. 66, n. 4, p.268–275, sept. 2012.

ÜZÜN, İbrahim; BÜYÜK, Yalçın; GÜRPINAR, Kagan. Suicidal hanging: fatalities in Istanbul retrospective analysis of 761 autopsy cases. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 14, n. 7, p. 406–409, oct. 2007.

WHITTLE, Marion; HALLI, Guy. The Use of Alcohol and/or Drugs in Intimate Partner Homicide: themes in judges' Sentencing Remarks. **Psychiatry, Psychology and Law**, v. 25, n. 3, p. 404-416, jan. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Suicide prevention (SUPRE)**. Geneva: WHO, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION -WHO. Global Health Observatory data repository: **Suicide rate estimates, crude estimates by country. 2015**.

XUAN, Z.; NAIMI, T. S.; KAPLAN, M. S.; BAGGE, C. L.; FEW, L. R.; MAISTO, S.; FREEMAN, R. Alcohol Policies and Suicide: a review of the Literature. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, v. 40, n. 10, p. 2043–2055, sept. 2016.

Zupanc, T.; M., Agius; A., Videtic Paska; P., Pregelj. Reduced blood alcohol concentration in suicide victims in response to a new national alcohol policy in Slovenia. **European Addiction Research**, v. 19, n. 1, p. 7–12, 2013.

ZUPANC, Tomaz; AGIUS, Mark; PASKA, Alja Videtic; PREGELJ, Peter. Blood alcohol concentration of suicide victims by partial hanging. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 20, n. 8, p. 976–979, nov. 2013.

## ANEXO A - Carta de anuência do diretor do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte



### CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, Thales Bitencourt de Barcelos, diretor do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte/MG, declaro estar ciente da pesquisa intitulada "**Perfil Epidemiológico do Consumo Agudo de Álcool por Vítimas de Suicídio na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais**" que estudará dados compreendidos no período de 2015 a 2017, de responsabilidade do pesquisador **Ramon Antônio Corrêa Oliveira**.

Em relação à pesquisa supracitada, informo que a mesma será autorizada somente após a emissão do **PARECER DE APROVAÇÃO** do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa (UFV). A coleta de dados será realizada através do sistema *Penet* mediante assinatura eletrônica por *Token* pelo pesquisador Ramon Antônio Corrêa Oliveira, médico legista da Polícia Civil de Minas Gerais. Os demais pesquisadores terão acesso ao banco de dados criado pelo pesquisador Ramon Antônio Corrêa Oliveira, preservando a confidencialidade e sigilo dos participantes.

Declaro conhecer e cumprir com as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da confidencialidade e sigilo dos dados dos sujeitos de pesquisa, dispendo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Local/Setor onde a pesquisa será realizada: Sistema *Penet*.

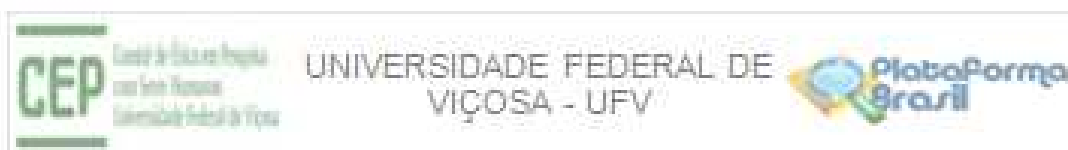
Por ser verdade, firmo o presente.

BH, 02 de janeiro de 2018

*Thales Bitencourt de Barcelos*  
Assinatura do Responsável pela Instituição,  
(com carimbo)

Thales Bitencourt de Barcelos  
Médico Legista - Matr.: 1.020.842-0

## ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA:

**da Pesquisa:** PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO CONSUMO AGUDO DE ALCÓOL POR VÍTIMAS DE SUICÍDIO NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS.

**Pesquisador:** Lucas Vilas Bôas Magalhães

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 84607518.0.0000.5153

**Instituição Proponente:** Departamento de Medicina e Enfermagem

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.587.380

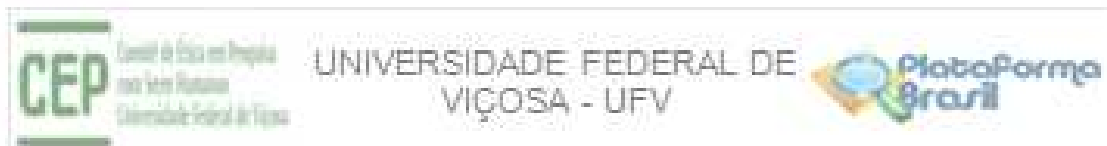
#### Apresentação do Projeto:

Propõe-se o levantamento dos laudos toxicológicos das vítimas de suicídio submetidas à dosagem alcoólica no sangue, no período de 2015 a 2017, na região abrangida pelo IML de Belo Horizonte. Serão levantados também, junto aos laudos das mortes dadas como suicídio, o método empregado para o suicídio, a data e a hora da morte, bem como o sexo, idade e cor da pele. O estudo será retrospectivo e a coleta de dados será baseada em documentos periciais do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, não sendo empregado qualquer tipo de experimento direto em seres humanos. Os dados serão coletados de forma anônima, mantendo em sigilo a identificação dos indivíduos relacionados. A coleta de dados será realizada através do sistema Pchot mediante assinatura eletrônica por Token pelo pesquisador Ramon Antônio Comba Oliveira, médico legista da Polícia Civil de Minas Gerais.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:** Este estudo visa analisar variáveis epidemiológicas nas vítimas de suicídio da região abrangida pelo IML de Belo Horizonte, no período entre 2015 e 2017. **Objetivo Secundário:** Analisar a prevalência de alcoolemia positiva em vítimas de suicídio na região abrangida pelo IML de Belo Horizonte, bem como analisar a concentração média encontrada. Estabelecer relação entre o consumo de álcool e os níveis de alcoolemia com o perfil das vítimas de suicídio, relacionando.

**Endereço:** Universidade Federal de Viçosa, Avenida PTH 3630, s/n, Campus Arthur Schomburgk  
**Bairro:** Campus Universitário      **CEP:** 36570-000  
**UF:** MG      **Município:** VIÇOSA  
**Teléfono:** (31) 3595-3400      **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer 2017.040

os resultados positivos com características epidemiológicas como sexo, idade, cor da pele, data e hora da morte e método utilizado.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** O principal risco envolvido na pesquisa é o da quebra da confidencialidade pelo acesso a laudos periciais. Para minimizar esse risco, no banco de dados os indivíduos serão tratados por números e não pelos seus nomes. Dessa forma, somente o pesquisador Ramon Antônio Contá Oliveira terá acesso aos nomes dos indivíduos que integrarão o banco de dados dessa pesquisa. Dessa forma, os dados serão manejados e analisados de forma anônima, sem identificação nominal dos participantes da pesquisa. Será avaliada a interrupção ou suspensão do presente trabalho caso seja verificado prejuízo de qualquer espécie aos envolvidos direta ou indiretamente na pesquisa.

**Benefícios:** A pesquisa trará como benefícios o levantamento de dados de importância epidemiológica sobre suicídio na cidade de Belo Horizonte e demais cidades abrangidas pelo IML-BH.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A presente pesquisa tem a intenção de se traçar um perfil para correlacionar o uso de álcool e a incidência de suicídios na região metropolitana de Belo Horizonte - MG.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os documentos apresentados pelo pesquisador estão em consonância com a legislação vigente e de acordo com as normas do CEP da UFV.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto aprovado.

**Considerações Finais e critério do CEP:**

Ao término da pesquisa é necessário apresentar, via notificação, o Relatório Final (modelo disponível no site [www.cep.ufv.br](http://www.cep.ufv.br)). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Projeto aprovado autorizando o início da coleta de dados com os seres humanos a partir da data de emissão deste parecer.

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PM Siqueira, Colômbio-Fritz Gusmano  
 Bairro: Campus Universitário CEP: 36.170-000  
 UF: MG Município: VIÇOSA  
 Telefone: (31) 3592-2402 E-mail: [cep@ufv.br](mailto:cep@ufv.br)

Ativar o  
 Acesse Cont



Continuação do Parecer: 2.567.060

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB - INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO 1064211.pdf	27/02/2018 10:58:48		Aceito
Outros	cartaanuencia.pdf	27/02/2018 10:53:08	Lucas Vilas Bôas Magalhães	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projestomestrado.docx	27/02/2018 10:46:14	Lucas Vilas Bôas Magalhães	Aceito
Folha de Rosto	folhadorosto.pdf	27/02/2018 10:38:57	Lucas Vilas Bôas Magalhães	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

VIÇOSA, 09 de Abril de 2018

Assinado por:

**HELEN HERMANA MIRANDA HERMIDORFF**  
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Siqueira s/n, Caixa Postal 27060-000  
 Bairro: Campus Universitário CEP: 35.570-000  
 UF: MG Município: VIÇOSA  
 Telefone: (31)3506-2402 E-mail: cep@ufv.br