

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS - PSIQUIATRIA

KLEBER CARDOSO CRESPO

**CARACTERÍSTICAS DE SUICÍDIOS DE PESSOAS JOVENS EM PORTO
ALEGRE ENTRE 2010-2016**

Porto Alegre

2021

KLEBER CARDOSO CRESPO

**CARACTERÍSTICAS DE SUICÍDIOS DE PESSOAS JOVENS EM PORTO
ALEGRE ENTRE 2010-2016**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Psiquiatria, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Magalhães

Co-orientadora: Prof. Dra. Lisieux Borba Telles

Porto Alegre

2021

FOLHA DE APROVAÇÃO

KLEBER CARDOSO CRESPO

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Psiquiatria, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Magalhães

Co-orientadora: Prof. Dra. Lisieux Borba Telles

Porto alegre, março de 2021

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Félix Henrique Paim Kessler
Médico Psiquiatra, professor da UFRGS

Prof. Dr. Lucas Franca Garcia
Sociólogo, professor da UniCesumar

Prof. Dr. Daniel Chaves Vieira
Médico Psiquiatra do TRF4

Dedico este trabalho aos colegas legistas e técnicos de perícia, que mantêm o Departamento Médico Legal as vinte e quatro horas do dia, muitas vezes em condições não ideais, e trazem o consolo final de entregar às famílias os corpos dos que tiram a própria vida.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Mônica e minhas filhas Frances e Sofia, pelas alegrias diárias, pelo apoio e compreensão.

Aos meus pais, pelo gosto pelos estudos e o prazer da leitura.

Ao Pedro, por apontar caminhos e pelos ensinamentos ao longo deste processo.

Às valiosas sugestões da Lisieux e Murilo e ao apoio da Camila.

Às equipes da Sexologia Forense, chefiada pela Dra. Angelita, e da Reprografia do DML, pelo auxílio desinteressado no levantamento de dados, e por nossas conversas matinais, de onde brotaram muitas ideias.

À equipe de Antropologia Forense, que me contagia diariamente com seu entusiasmo.

Aos técnicos e legistas pelo incessante trabalho no necrotério, à procura de diagnósticos e por levar conforto às famílias das vítimas.

Às animadas e inesquecíveis amigadas do café.

Aos colegas e amigos do grupo “Fundamentados” pelas lições e pelo aprendizado a respeito de suicídio.

RESUMO

Introdução: O suicídio de crianças e adolescentes, embora relativamente raro, é uma das principais causas de morte nesta faixa etária no ocidente. É um evento raro antes da puberdade, porém com incidência que aumenta marcadamente na adolescência tardia. Varia entre a primeira e terceira causa de morte entre adolescentes e adultos jovens com idade entre 20 e 24 anos, de acordo com sexo, idade e país. A ocorrência pode ser subestimada em faixas etárias mais precoces por ser tratada como acidente, pela relutância dos médicos em reconhecer a morte como suicídio, e por envolver questões familiares. Trata-se de uma grande preocupação em saúde pública em muitos países. O objetivo deste trabalho é descrever características demográficas, aspectos toxicológicos, criminais e forenses de suicídios de pessoas jovens entre 10 e 24 anos atendidos pelo Departamento Médico Legal de Porto Alegre no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2016. **Método:** Estudo transversal com dados coletados do Departamento Médico Legal de Porto Alegre e da Polícia Civil do Estado do Rio Grande do Sul. Obtidos dados de análises toxicológicas e dados provenientes de ocorrências policiais. As taxas foram calculadas de acordo com sexo e faixa etária (menores de 15 anos, 15 a 19 anos e 20 a 24 anos) para comparação com dados nacionais. **Resultados:** Ocorreram 143 suicídios no período, 120 do sexo masculino e 23 do sexo feminino. O enforcamento foi o método mais utilizado, mas na faixa de 10 a 14 anos o método preponderante foi arma de fogo. 50% das vítimas do sexo masculino e 30,43% do sexo feminino tinham histórico de alguma ocorrência criminal. As taxas de modo geral acompanharam as tendências nacionais. **Conclusões:** Nosso estudo encontrou uma frequência relativa de suicídio por arma de fogo maior em menores de 15 anos e menos frequente após esta idade. Nas faixas etárias maiores, os adolescentes e adultos jovens tiveram envolvimento frequente com o sistema criminal.

Palavras-chave: Suicídio. Armas de fogo. Crianças. Adolescentes. Álcool e drogas. Crime.

ABSTRACT

Objective: To describe demographic, toxicological, criminal, and medicolegal characteristics of suicides of young people aged 10 to 24 years examined by the Porto Alegre Medicolegal Office, from 2010 to 2016. **Method:** This cross-sectional study collected data from the Porto Alegre Medicolegal Office and the Rio Grande do Sul State Police Department. The information was obtained from death certificates, toxicological analyses and police reports. Rates were calculated according to sex and age range (under 15 years old, 15 to 19 years old, and 20 to 24 years old) for comparing local with national data. **Results:** There were 143 people who died by suicide in the period, 120 males and 23 females. Hanging was the most used method, but in the range of 10 to 14 years old, firearm use was the predominant method. Fifty percent of male victims and 30% of female victims had some criminal history. Suicide rates in the study groups generally followed national trends. **Conclusions and relevance:** The relative frequency of suicide by firearm in this study diverged from international findings, as it was relatively more frequent in children under 15 years old and less frequent in older ranges. If confirmed, the finding draws attention to access to firearms in this age range. In older age ranges, adolescents and young adults were frequently involved in the criminal system. These findings may be useful for planning interventions involving both mental health education and screening for problems that may be associated with criminal involvement.

Keywords: Suicide. Firearms. Children. Adolescent. Alcohol and drugs. Crime.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CAUSAS E DANOS DO SUICÍDIO DE JOVENS E ADOLESCENTES	9
1.2 ESTUDO DOS DADOS FORENSES E PERICIAIS	10
1.3 TAXAS DE SUICÍDIO DE JOVENS	11
1.4 MÉTODOS DE SUICÍDIO	11
1.5 ÁLCOOL, DROGAS E SUICÍDIO	12
1.6 CRIME E SUICÍDIO	13
1.7 OBJETIVOS	14
1.7.1 Objetivo geral	14
1.7.2 Objetivos específicos	14
2 METODOLOGIA	15
3 RESULTADOS	17
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	33
APÊNDICE A - Figura A-1- Pesquisa de Álcool	37
APÊNDICE B - Figura A-2- Pesquisa Drogas	38
APÊNDICE C - Figura A-3- Envolvimento com Crime	39
APÊNDICE D - Figura A-4- Dados forenses em suicídios de jovens	40

1 INTRODUÇÃO

1.1 CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CAUSAS E DANOS DO SUICÍDIO DE JOVENS E ADOLESCENTES

Suicídio é um fenômeno complexo, envolvendo fatores individuais, familiares, culturais e sociais, com taxas variáveis conforme o sexo e a faixa etária (1). A relação com doenças mentais é bem estabelecida (2). Comportamentos suicidas são frequentemente ligados especialmente a transtornos de humor (3). Transtornos mentais e de uso de substâncias contribuem para dois terços de todos os suicídios do mundo [Global Burden of Disease Pediatrics Collaboration 2016]. O suicídio de crianças e adolescentes é uma das principais causas de morte nesta faixa etária no ocidente, embora permaneça relativamente raro (4). Seu aumento é marcado na adolescência tardia e nos anos seguintes (1,2,4), ainda que tenha ocorrência subestimada por relutância dos médicos legistas em estabelecer a morte como suicídio (5). Em crianças menores é frequentemente conduzido como acidente, por envolver questões familiares (6). As taxas de suicídio entre jovens no Brasil estão em 93º de 195 países e territórios cobertos pelo Global Burden Study 2013. Ainda assim, é a terceira causa principal de morte entre os jovens brasileiros, com dados apontando tendência de alta entre 2003 e 2013 (7). É um evento trágico, com efeitos graves nas famílias envolvidas, amigos e nas comunidades (2); famílias com um jovem suicida apresentam luto prolongado acompanhado de sintomas físicos e psicológicos, como depressão, sentimentos de culpa, dor, vergonha, problemas cardíacos, hipertensão, diabetes (8). Transtornos mentais e de uso de substâncias contribuem para dois terços de todos os suicídios do mundo (9). Contudo, vários fatores de risco têm sido identificados, incluindo a presença de doença psiquiátrica, tentativa prévia, fatores familiares, abuso de substâncias, abuso físico, sexual e bullying (8). Não existe uma explicação única para o suicídio. Muitos ocorrem de maneira impulsiva, e em algumas circunstâncias, o fácil acesso aos meios de suicídio- como pesticidas ou armas de fogo- fazem a diferença entre a tentativa e completude do suicídio (2).

Estudos têm sugerido que adversidades na infância são particularmente prejudiciais por sua associação com suicídio. Estas adversidades podem ser divórcio, morte na família, abuso de substâncias e criminalidade em casa, pobreza, instabilidade de moradia e psicopatologia nos pais. Entre os diferentes mecanismos através dos quais exposição a adversidades podem associar-se a futuro risco de suicídio, infrações na adolescência são sugeridos como um risco. Alguns padrões de comportamento de má adaptação, como agressividade na infância e impulsividade, que são mais prevalentes em jovens que tentam suicídio e jovens delinquentes, também pode ser mais prevalente entre aqueles que sofreram adversidades na infância (10).

É mais frequente entre os jovens do sexo masculino do que no sexo feminino (1,5,6,11–13). Homens mostram risco mais alto de suicídio do que mulheres na maioria dos países, com taxas de suicídio mais altas, e cujo risco aumenta com a idade, atingindo o pico em mais velhos. Para mulheres, estabiliza dos 20 anos de idade em diante, com o pico entre os 40 e 59 anos (12). O paradoxo de gênero, com a maioria das tentativas de suicídio ocorrendo no sexo feminino e a maioria dos suicídios no sexo masculino (13), é observado em populações de adolescentes ao redor do mundo, com exceções na China e na Índia (5,6). É a segunda causa de morte entre jovens entre 15 e 29 anos no mundo, segundo levantamento da OMS, e terceira causa de morte entre jovens no Brasil (7). Estatísticas de suicídio variam conforme localizações geográficas, sexo e faixas etárias. No Brasil, há expressivas variações regionais (11).

Frente a todas essas variáveis, permanece um estudo instigante e necessário, cuja recompensa pode ser o planejamento de ações concretas para diminuir o suicídio nessa população.

1.2 ESTUDO DOS DADOS FORENSES E PERICIAIS

A coordenação de ações de prevenção do suicídio de adolescentes requer amplo conhecimento das causas que levam os jovens a tirar a própria vida. Björkenstam relaciona adversidades na infância com delinquência juvenil e risco

de suicídio, ajudando a esclarecer esta face do problema e mostrando a importância de aspectos forenses envolvidos. A investigação das características de suicídios de crianças e adolescentes, especialmente que contenham dados forenses e periciais, é bastante incipiente, com alguns estudos ao redor do mundo (6,14–22), mas nenhum no Brasil. Os trabalhos variam na faixa etária incluída, frequentemente incluindo adultos jovens até 24 anos para comparação e seguindo critério da OMS para pessoas jovens, o mesmo que fizemos aqui. Embora em menor escopo do que aqueles que utilizam dados nacionais para avaliar taxas, eles permitem integrar outras fontes de dados, tais como dosagem de álcool e drogas, dados de autópsia e dados obtidos do sistema criminal, como crime e vitimização prévios. De um modo geral, os trabalhos costumam relacionar o suicídio com uso crônico de álcool e drogas. Como um dos dados forenses, verificamos o uso agudo de substâncias, através do exame do sangue, vísceras e urina das vítimas.

1.3 TAXAS DE SUICÍDIO DE JOVENS

A média das taxas de suicídio dos jovens nos países da América do Sul mostrou significativo aumento no sexo masculino em 10 anos, de 7,36 para 11,47; o aumento foi próximo ao nível de significância no sexo feminino, aumentando de 5,53 para 7,89. O Brasil teve taxas mais baixas. De 4,25 para 4,83 (masculina) e 1,98 para 2,26 (feminina) (3). Houve registro de elevação progressiva das taxas de suicídio desde 2000, especialmente entre adolescentes (12).

1.4 MÉTODOS DE SUICÍDIO

Os métodos de suicídio no mundo variam conforme local, sexo, disponibilidade de meios e aceitação social (23). Na China e na Índia há o predomínio do envenenamento, nos EUA, Argentina e Suíça, o uso de arma de fogo, em Hong Kong queda de prédios é o mais utilizado (2,23). Informações precisas a respeito dos métodos preferidos de suicídio são importantes para

planejar estratégias e programas para sua prevenção. Globalmente, assim como nas Américas, os métodos mais comuns de suicídio são a ingestão de pesticidas, enforcamento e ferimentos por armas de fogo, com o envenenamento predominando no sexo feminino e uso de armas de fogo no masculino (2,13,23). Enforcamento é o método predominante na maioria dos países (23), incluindo países desenvolvidos (2), as Américas (13) e o Brasil (11). É conhecida a diferença de preferência por métodos mais e menos violentos em homens e mulheres (2,6). De acordo com estudo realizado por Clerici na Universidade de Milão, adolescentes que cometeram suicídio em casa usaram ferramentas prontamente disponíveis, como sacolas plásticas, facas de cozinha, pistolas, armas de caça, roupas e lençóis domésticos, ferramentas de fabricação própria, medicações, monóxido de carbono do automóvel. Já os que morreram fora de casa, utilizaram meios não controlados e acessíveis como saltar de altura ou sob as rodas de um trem, queimaram-se utilizando gasolina ou afogaram-se na água (24). Intoxicações exógenas são proporcionalmente mais utilizadas no sexo feminino (4,6). Nossos achados corroboram os resultados desses estudos.

1.5 ÁLCOOL, DROGAS E SUICÍDIO

Suicídio é um comportamento complexo que resulta provavelmente da interação entre fatores biológicos, incluindo predisposição genética e muitas variáveis ambientais e psicossociais. Além de transtornos mentais comuns, transtornos de abuso de substâncias são os mais bem conhecidos e estudados fatores associados ao comportamento suicida (25). Muitos são os fatores predisponentes associados ao aumento do risco de suicídio em jovens, incluindo depressão, uso de substâncias, transtornos psiquiátricos e história de abuso (26). Entre os principais fatores de risco identificados para suicídio estão a dependência e abuso de álcool e drogas (27). Enquanto suicídio com frequência é visto primariamente como um problema de saúde mental, particularmente resultante de desordens afetivas como por exemplo depressão, existem fortes evidências que demonstram que suicídio e comportamento suicida são consistentemente ligados

ao uso e desordens substâncias (28). Os precipitantes mais frequentes para o comportamento suicida em adolescentes são conflitos interpessoais ou perdas, particularmente em jovens que abusam de substâncias (29). Em um estudo realizado entre suicídios completos de hispânicos e não hispânicos americanos de 11 a 24 anos, 60.9 % da amostra teve resultado toxicológico positivo para pelo menos uma substância, sendo etanol a mais comumente encontrada (28%) (26). A relação entre álcool e suicidalidade pode envolver os efeitos desinibitórios da intoxicação pelo uso agudo do álcool, o aumento da vulnerabilidade para a depressão resultante do uso crônico, bem como automedicação para sintomas depressivos, incluindo comportamento suicida (27). Há uma falta de dados sobre a influência do uso agudo de substâncias no risco de suicídio e na progressão do risco durante os eventos de uso (28). O uso agudo de álcool foi associado a suicídios completos e tentativas de suicídio em revisão realizada entre jovens e adultos a partir dos 19 anos. Entretanto, foi encontrada uma ampla variação nas taxas dos casos álcool-positivos: 10 a 69% para suicídios e 10 a 73% para tentativas de suicídio. Esta alta variação dificulta a conclusão sobre a relação entre o uso agudo de álcool e o comportamento suicida (30).

1.6 CRIME E SUICÍDIO

Suicídios são mais comuns entre jovens envolvidos com o sistema de justiça do que na população em geral (31,32). Dados sugerem que as taxas prevalentes de suicídio entre os jovens custodiados sejam entre 2 a 4 vezes maiores do que entre os jovens da comunidade (31). A taxa foi estimada em 21,9 por 100.000 jovens nas instalações da justiça juvenil, comparados com cerca de 7 por 100.000 adolescentes com idade entre 15 e 19 anos na população em geral. Estas taxas de prevalência parecem ser maiores devido aos fatores de risco para suicídio serem muito mais comuns em jovens envolvidos com o sistema de justiça do que na população em geral. Por exemplo, mais de dois terços dos jovens detidos têm uma ou mais doenças mentais ou desordens de uso de substâncias (32). Jovens encarcerados possuem características comumente associadas com

risco aumentado para suicídio, como altas taxas de distúrbios psiquiátricos e traumas. Condições associadas ao confinamento, como a separação dos entes queridos, superlotação, quartos trancados e confinamento em solitárias também podem aumentar o risco de suicídio (31). A associação entre adolescente agressor e o risco posterior de tentativa ou suicídio completo é bem estabelecida, e o risco é maior entre os envolvidos em agressões violentas. Esta associação parece ter duas vias, com automutilação também prevendo agressões violentas (10).

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 Objetivo geral

Verificar as características demográficas e possíveis tendências de mudança nos suicídios de pessoas jovens entre 10 e 24 anos atendidos pelo Departamento Médico Legal de Porto Alegre no período de 2010 a 2016.

1.7.2 Objetivos específicos

1. Verificar as mudanças nas taxas de suicídio da cidade de Porto Alegre em comparação com taxas brasileiras para o período
2. Verificar as diferenças de taxas entre as faixas etárias.
3. Relatar os métodos utilizados entre os sexos e faixas etárias pela população estudada.
4. Verificar a frequência de envolvimento prévio com o crime e vitimização entre os sujeitos.

Verificar a frequência do uso de álcool em momentos anteriores ao suicídio.

Verificar o uso de drogas em momentos anteriores ao suicídio.

2 METODOLOGIA

Foram revisados todos os casos de suicídio até os 24 anos entre 2010 e 2016 inicialmente classificados como suicídio pelo plantão policial e registrados na base de dados do Instituto Geral de Perícias (PGP- Protocolo Geral de Perícias). Para ser classificado como suicídio, foram acessadas as ocorrências policiais e os laudos de necropsia compatíveis com morte autoprovoada e descartados os casos que tiveram posterior comprovação ou suspeita de homicídio. O Departamento Médico Legal atende Porto Alegre e outros nove municípios da região, que abrangia uma população média estimada no período de 2.334.730 pessoas. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (RIOS et al., 2019).

Cada caso foi revisado para informações demográficas, método utilizado para causar a morte, presença de álcool ou drogas no organismo no momento da morte, idade, cor da pele e histórico policial. Os registros de Ocorrência Policial envolvendo os casos foram classificados de acordo com o Código Penal e conforme a participação como autor ou vítima. As ocorrências policiais prévias foram classificadas ainda como crimes ou vitimização, dependendo da descrição da ocorrência. Foram analisados fígado ou urina para a presença de drogas e sangue para a presença de álcool no momento do exame necroscópico. Toxicologia foi realizada por imunoensaio enzimático semi-quantitativo até 2015 e por imunocromatografia desde então. O método utilizado para álcool é por Headspace. A dosagem de álcool não foi realizada em 3 indivíduos do sexo feminino e 12 do sexo masculino. O exame toxicológico não foi realizado em 11 indivíduos do sexo masculino e 4 do sexo feminino, portanto o tamanho total da amostra foi de 20 pessoas do sexo feminino e 108 do sexo masculino para álcool e de 19 do sexo feminino e 109 do sexo masculino para pesquisa de tóxicos. A cor da pele foi caracterizada visualmente como branca ou não branca de acordo com o laudo de necropsia durante necropsia e pela ocorrência policial. A idade dos participantes foi categorizada em três faixas etárias, para comparação com dados nacionais e caracterizar grupos de crianças (<15 anos), adolescentes (entre 15 e

19 anos) e adultos jovens (entre 20 e 24 anos). A vítima mais jovem do estudo tinha 12 anos. A coleta dos dados foi realizada pelo autor da dissertação, com auxílio da equipe da Reprografia e estagiários da equipe de Sexologia Forense, utilizando equipamentos pertencentes ao Departamento equipamentos pertencentes ao Departamento Médico Legal, para obter acesso aos dados do Departamento (epidemiológicos, resultados de laboratório, laudos de necropsia) e da Polícia Civil.

Testes de chi-quadrado foram utilizados para testar diferenças entre grupos. As taxas foram calculadas de acordo com sexo e faixa etária para comparação com dados nacionais. As variações das taxas por ano e comparação de tendência com o país foram feitas por jointpoint regression, utilizando software do NCI (34). Para tanto, calculamos as taxas e erro padrão para cada ano de acordo com sexo e faixa etária. Assim, obtivemos a mudança percentual anual (APC) para cada faixa. As tendências foram comparadas para paralelismo e coincidência com os dados nacionais.

3 RESULTADOS

Artigo submetido à revista Forensic Science International

Characteristics of suicides of young people in Porto Alegre, Southern Brazil, from 2010 to 2016

Authors: Kleber Cardoso Crespo¹, Angelita Maria Ferreira Machado Rios^{1,2}, Murilo Martini¹, Camila Barcellos¹, Lisieux Elaine De Borba Telles¹, Pedro VS Magalhães¹

Authors' affiliations:

1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Clinical Research Center, Graduate Program in Psychiatry and Behavioral Sciences. 2. Departamento Médico Legal de Porto Alegre.

*Correspondence to:

Prof. Pedro VS Magalhães

Laboratório de Psiquiatria Molecular, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

Ramiro Barcelos, 2350

Telephone number: +55 51 21018845, Fax number: +55 51 21018846

E-mail: pedromaga2@gmail.com

CEP 90035-003, Porto Alegre, RS, Brazil

Declarations of interest: none

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe demographic, toxicological, criminal, and medicolegal characteristics of suicides of young people aged 10 to 24 years examined by the Porto Alegre Medicolegal Office, from 2010 to 2016.

METHOD: This cross-sectional study collected data from the Porto Alegre Medicolegal Office and the Rio Grande do Sul State Police Department. The information was obtained from death certificates, toxicological analyses and police

reports. Rates were calculated according to sex and age range (under 15 years old, 15 to 19 years old, and 20 to 24 years old) for comparing local with national data.

RESULTS: There were 143 people who died by suicide in the period, 120 males and 23 females. Hanging was the most used method, but in the range of 10 to 14 years old, firearm use was the predominant method. Fifty percent of male victims and 30% of female victims had some criminal history. Suicide rates in the study groups generally followed national trends.

CONCLUSIONS AND RELEVANCE: The relative frequency of suicide by firearm in this study diverged from international findings, as it was relatively more frequent in children under 15 years old and less frequent in older ranges. If confirmed, the finding draws attention to access to firearms in this age range. In older age ranges, adolescents and young adults were frequently involved in the criminal system. This finding may be useful for planning interventions involving both mental health education and screening for problems that may be associated with criminal involvement.

Keywords: suicide, firearms, children, adolescent, crime.

INTRODUCTION

Suicide in children and adolescents, although relatively rare, is a major cause of death in this population in the West (1). There is a substantial increase in suicide in late adolescence and the following years (1–3), although the numbers have been underestimated because medical examiners are reluctant to report suicide as cause of death (4). In younger children, it is often treated as an accident for involving family issues (5). Brazilian youth suicide rates are ranked 93rd among 195 countries and territories covered by Global Burden of Disease Study 2013. Nevertheless, suicide is the third leading cause of death among young Brazilians, with data showing an upward trend between 2003 and 2013 (6). It is a tragic event with serious effects on the families, friends, and communities involved (3); families affected by youth suicide experience prolonged grief accompanied by physical and psychological symptoms, such as depression, feelings of guilt, pain, shame, heart

problems, hypertension, and diabetes (7). Mental and substance use disorders contribute to two-thirds of all suicides in the world (8). Other known risk factors are substance abuse, physical and sexual abuse, and bullying (7).

The study of the characteristics of suicides in children and adolescents, especially those containing medicolegal data, is quite incipient, with some studies conducted around the world (5,9–17), but none in Brazil. Age range varies across the studies, often including young adults up to 24 years old for comparison purposes and following WHO criteria for young people, as we have done here. Although more restricted than those using national data to assess suicide rates, they include additional data sources, such as toxicology, autopsy, and criminal system data, including previous crime and victimization. In this study, we report suicide rates of young people aged 10 to 24 years in ten southern Brazilian municipalities served by the Porto Alegre Medicolegal Office over a 7-year period. We assessed changing trends in relation to nationwide data and describe demographic, toxicological, criminal, and medicolegal characteristics of suicides.

METHOD

We reviewed all youth suicide cases up to the age of 24 years from 2010 to 2016 initially classified as suicide by the police and recorded in the Rio Grande do Sul State Forensic Institute database. To be classified as a suicide, police records and autopsy reports compatible with self-inflicted death were collected, and later confirmed or suspected homicide cases were discarded. The Medicolegal Office serves Porto Alegre and nine other southern Brazilian municipalities, which covered an average population of 2 334 730 people in the period. The study protocol was approved by the institutions involved and the local research ethics committee.

Each case was reviewed for demographic information, method used to cause death, presence of alcohol or drugs in the body at the time of death, age, skin color, and criminal history. Police records were classified based on the Brazilian Penal Code. Previous records were classified as crime or victimization, depending on the description of each record. Liver or urine samples were analyzed

for the presence of drugs, and blood samples were used for presence of alcohol on autopsy examination. Toxicology testing was performed by semiquantitative enzyme immunoassay until 2015 and by immunochromatography from then on. The Headspace method was used for alcohol. Blood alcohol testing was not performed in 3 females and 12 males. Toxicology testing was not performed in 11 males and 4 females; thus, total sample size was 20 females and 108 males for alcohol and 19 females and 109 males for toxicology. Skin color was visually characterized as white or nonwhite according to autopsy reports and police records. Participants' age was categorized into three age ranges for comparison with national data: children (<15 yo), adolescents (15-19 yo), and young adults (20-24 yo).

Chi-square tests were used to test differences between groups. Rates were calculated according to sex and age range for comparison with national data. Rate variations per year and comparison with Brazilian trends were made by joinpoint regression using NCI software (18). To this end, we calculated rates and standard error for each year according to sex and age range. We thus obtained annual percent change (APC) for each range. Trends were compared for parallelism and coincidence with national data.

RESULTS

From January 2010 to December 2016, 1321 suicides were examined in the Medicolegal Office, of which 143 were young people, or 10.8% of total. The youngest victim was 12. Of 143 people, 120 were male (84%) and 23 were female (16%). Rate variations in the groups were consistent with Brazilian rates in the same period, except for the male group <15 yo (Table 1).

Almost half of males and a third of females had a previous criminal record, a higher proportion than that of victimization (Table 2). Age range was related to criminal history, as well as positive toxicology for cocaine, more common in older ranges. The use of firearms as method was more common in the <15 yo and 15-19 yo ranges, and hanging was most common in the 20-24 yo range ($p < 0.05$, Figure 1). In females, suicide by means other than hanging or firearm was more common

(34.78% vs. 10.9%, $p < 0.05$). Nonwhite subjects more frequently died by hanging (82.4% vs. 60.6%, $p = 0.023$) and had a criminal history (67.6% vs. 37.6%, $p = 0.003$) than white subjects. There were no statistically significant changes in the characteristics of the type of case per year.

DISCUSSION

Suicide rates in this population closely followed the Brazilian rates in the period, which have increased in children and young people (19). The study showed a high frequency of prior criminal records, especially in boys. This figure was superior to that of victimization, which has been more prominent in the literature. The data also showed a change in the suicide method according to age range in an opposite direction to what has been generally reported, with an increased frequency of hanging and decreased use of firearm in older ranges.

Suicide rates for Brazilian children and adolescents are relatively low. Among 90 countries listed in a World Health Organization report, Brazilian rates in the 10-14 yo and 15-19 yo ranges ranked 43rd and 51st, respectively (20). However, while the world has seen a reduction in suicide rates in children and adolescents since 1990, especially in boys aged 15 to 24 years (21), Brazil has seen a progressive increase in suicide rates since 2000 and the highest percent increase has occurred in children of both sexes and male adolescents (19). From 2000 to 2018, there was an increase of 136.8% and 104.6% in the suicide rates of boys and girls aged 5 to 14 years, respectively, as well as an increase of 87.4% and 61.2% in the 15-19 yo range. In this study, we demonstrate statistically similar trends across suicide rates of children and adolescents in Porto Alegre and Brazil, except for boys younger than 15 yo.

Accurate data on preferred suicide methods are important for planning prevention strategies and programs. Suicide methods in the world vary by location, sex, availability of means, and social acceptance (22). In children and adolescents, available studies show that hanging and firearms are the most common methods, often with important differences between sexes. Our results showed that hanging was the most common method in general, but there were important variations by

sex and age range. In males, firearms were the second most used method, with a higher relative prevalence in younger ranges and a lower prevalence in older ranges, in which hanging was predominant. This differs from global data reported by Kolves (23), which showed an effect in the opposite direction, ie, a higher proportion of suicide by firearms in older age ranges. Suicide by hanging tends to predominate in countries with more difficult access to other means. Firearms used by children and adolescents generally belong to their parents, and safe storage prevents suicide and accidental deaths (24). How parents of children and adolescents in Brazil store their firearms is largely unknown, and it is possible that access according to age is atypical in the country. If firearms are not carefully and especially safeguarded at homes of younger children, this could explain the reported association, since suicide by firearm requires less planning and may occur impulsively. Nonetheless, this is a new finding that deserves to be investigated in the context of an increase both in suicide rates in this age group and in the availability of firearms in Brazil and other countries.

Suicides are more common among young people involved in the justice system than in the general population (25,26). Data suggest that the prevalent suicide rates among young people in custody are between 2 and 4 times higher than among those in the community (25). Previous studies of youth suicide seldom reported criminal involvement of the victims. In this study, we found that males had more than 40% to 60% of criminal involvement in the 15-19 yo and 20-24 yo ranges. The frequency seems excessive, even for a country with high crime rates. According to United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) Brazil estimates, of the 21 million adolescents living in Brazil, less than 0.5% were deprived of freedom for acts analogous to homicide, felony murder, rape, and bodily harm (27). There is evidence from several Scandinavian registries that not only those in the prison system, but also those with any involvement with the criminal system, are at increased risk of suicide. The risk is especially increased in younger people and those with a history of violent crime (28,29). Mental illness, including impulsivity, substance abuse, and depression, as well as parental social and psychopathological factors may partially explain the association. Also, violent

crimes in adolescence may mediate the relationship between childhood abuse and suicide up to the age of 20 years (30). This possibly is a significant risk marker that has been rarely reported in similar studies and has not been as prominent as victimization in the literature.

There is strong evidence showing that suicide and suicidal behavior are consistently linked to substance use (31). The relationship between alcohol and suicide may involve disinhibitory effects of intoxication due to acute alcohol use, increased vulnerability to depression resulting from chronic use, as well as self-medication for depressive symptoms, including suicidal behavior (32). The most frequent precipitants for suicidal behavior in adolescents are interpersonal conflicts or losses, particularly for those with substance abuse (33). In a study of completed suicides among Hispanic and non-Hispanic Americans aged 11 to 24 years, 60.9% of the sample had a positive toxicology result for at least one substance, with ethanol being the most common (28%) (34). In other studies using Medicolegal Office data regarding all ages, presence of alcohol was detected in 29.1% of cases in both sexes (35), as well as variations of 37.1% for men and 20.1% for women (36). In our study, 44.75% of the sample had positive results for at least one substance (48.33% in males vs. 26.09% in females), with alcohol being the most common.

In this study, we had no access to history of mental illness, substance use disorders or previous attempts, factors that are strongly associated with suicide; the description of violence is based on police records, which leads to underreporting of cases in which the victim committed or suffered violence. Access to data on socioeconomic profile, bullying, domestic violence, sexual abuse, and other patterns of violence, such as psychological abuse, are limited to police records and, therefore, underreporting is also very likely. Underreporting is also likely when considering that self-inflicted accidents (traffic, drowning, occasional falls, or others) are uncommonly classified as suicide. The reduced number of cases makes rates considerably variable, especially among younger people and among females, which may produce abrupt differences from one year to the next.

Two findings of this study require special attention because they could lead to relevant preventive measures. The relative frequency of firearms in child suicide was consistent with that reported in international studies. This finding has direct implications for prevention, since they are associated with laws that limit general access to the population or at home, and there are no studies on storage practices in Brazil, where possession is increasing. Moreover, in older age ranges, adolescents and young adults were frequently involved in the criminal system. Although the causal chain may be complex, this point is useful for planning targeted interventions involving both education and mental health screening for problems that may be associated with criminal involvement.

Table 1. Suicide rates and annual percent change (APC) per 100 000 population by sex and age range in Porto Alegre (POA) and Brazil (BR) from 2010 to 2016

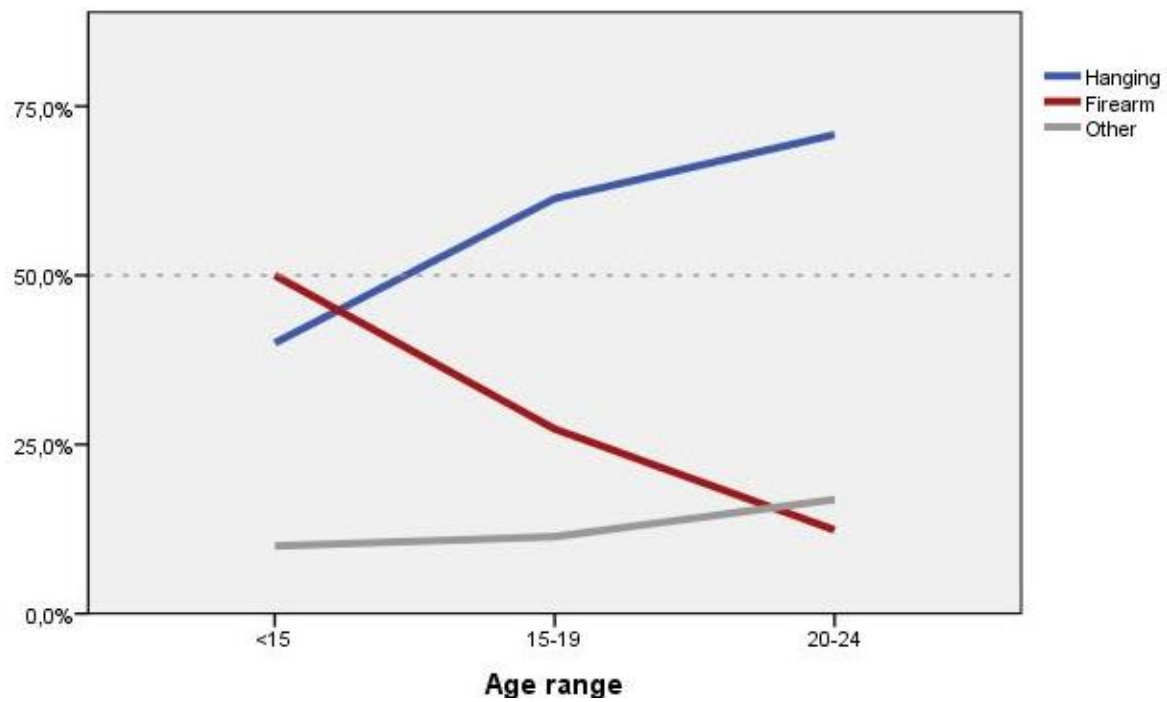
Male	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	APC
<15 yo POA*	0	0	2.22	0	3.53	2.44	1.28	ns**
BR	0.62	0.67	0.88	0.8	0.92	0.88	0.88	5.66
15-19 yo POA	7.8	6.57	3.26	7.52	6.42	6.44	5.43	ns
BR	4.99	4.92	5.48	5.57	5.52	5.94	6.41	4.17
20-24 yo POA	9.49	12.8	16.68	7.49	9.72	13.05	9.8	ns
BR	9.74	10.43	9.65	9.63	10.15	10.11	9.77	ns
Female								
<15 yo POA	0	0	1.15	0	0	0	1.33	ns
BR	0.56	0.54	0.47	0.58	0.74	0.68	0.83	8.03
15-19 yo POA	2.25	0	1.1	2.18	0	0	0	ns
BR	2.01	2.37	2.35	2.15	2.26	2.43	2.31	ns
20-24 yo POA	1.04	5.24	0	4.21	2.12	2.15	3.24	ns
BR	2.31	2.5	2.18	2.13	2.13	2.26	2.36	ns

* All groups were tested for parallelism and coincidence with the respective Brazilian rates. Only for the male group <15 yo there was a significant difference from the Brazilian rates. ** Only significant changes in the rates are shown. ns = not significant; yo = years old.

Table 2 - Characteristics of children and adolescents who died by suicide according to sex and age range

	Male N = 120				Female N = 23			
	<15 yo N = 8	15-19 N = 39	20-24 yo N = 73	Male total N = 120	<15 yo N = 2	15-19 yo N = 5	20-24 yo N = 16	Female total N = 23
White	6 (75%)	32 (82.1%)	53 (72.6%)	91 (75.8%)	2 (100%)	4 (80%)	11 (68.75%)	17 (73.9%)
Method								
Hanging	4 (50%)	24 (61.5%)	54 (74%)	82 (68.3%)	0	3 (60%)	9 (56.25%)	12 (52.17%)
Firearm	4 (50%)	12 (30.8%)	9 (12.33%)	25 (20.8%)	1 (50%)	0	2 (12.5%)	3 (13.04%)
Fall	0	1 (2.6%)	5 (6.85%)	6 (5%)	0	1 (20%)	2 (12.5%)	3 (13.04%)
Intoxication	0	2 (5.1%)	1 (1.37%)	3 (2.5%)	1 (50%)	1 (20%)	3 (18.75%)	5 (21.74%)
Previous victimization	1 (12.5%)	4 (10.26%)	21 (28.77%)	26 (21.67%)	0	2 (40%)	7 (43.75%)	9 (39.13%)
Previous criminal offense	1 (12.5%)	14 (35.9%)	42 (57.53%)	57 (47.5%)	0	1 (20%)	6 (37.5%)	7 (30.4%)
Assault and battery				32 (26.67%)				6 (26.1%)
Rape/sexual abuse				2 (1.67%)				0
Homicide				4 (3.33%)				0
Antidrug law				15 (12.5%)				2 (8.7%)
Property crimes				28 (23.33%)				3 (13.04%)
Disarmament statute				7 (5.83%)				0
Misdemeanors				11 (9.17%)				1 (4.35%)
Toxicology testing								
Alcohol	0	10 (25.64%)	19 (26.03%)	29 (24.17%)	0	0	3 (18.75%)	3 (13.04%)
Cocaine	0	2 (5.13%)	14 (19.18%)	16 (13.33%)	0	0	0	0
Cannabis	0	3 (7.69%)	5 (6.85%)	8 (6.67%)	0	0	0	0

yo = years old.



REFERENCES

1. Hepp U, Stulz N, Unger-Köppel J, Ajdacic-Gross V. Methods of suicide used by children and adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 1o de dezembro de 2011;21:67–73.
2. Roh B-R, Jung EH, Hong HJ. A Comparative Study of Suicide Rates among 10-19-Year-Olds in 29 OECD Countries. *Psychiatry Investig*. abril de 2018;15(4):376–83.
3. WHO | Preventing suicide: A global imperative [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 29 de janeiro de 2021]. Disponível em: http://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/world_report_2014/en/
4. Global trends in teenage suicide: 2003–2014 | QJM: An International Journal of Medicine | Oxford Academic [Internet]. [citado 29 de janeiro de 2021]. Disponível em: <https://academic.oup.com/qjmed/article/108/10/765/1620773>
5. Molina DK, Farley NJ. A 25-Year Review of Pediatric Suicides: Distinguishing Features and Risk Factors. *Am J Forensic Med Pathol*. setembro de 2019;40(3):220–6.
6. Piccin J, Manfro PH, Caldieraro MA, Kieling C. The research output on child and adolescent suicide in Brazil: a systematic review of the literature. *Braz J Psychiatry*. abril de 2020;42(2):209–13.
7. Kourkouta L, Koukourikos K, Iliadis C, Tsaloglidou A. CHILD SUICIDE: FAMILY'S REACTIONS. *Ment Health Glob Chall J*. 19 de novembro de 2019;2(2):5–10.
8. Global Burden of Disease Pediatrics Collaboration, Kyu HH, Pinho C, Wagner JA, Brown JC, Bertozzi-Villa A, et al. Global and National Burden of Diseases and Injuries Among Children and Adolescents Between 1990 and 2013: Findings From the Global Burden of Disease 2013 Study. *JAMA Pediatr*. março de 2016;170(3):267–87.
9. Ağritmiş H, Yayci N, Colak B, Aksoy E. Suicidal deaths in childhood and adolescence. *Forensic Sci Int*. 28 de maio de 2004;142(1):25–31.
10. Lahti A, Harju A, Hakko H, Riala K, Räsänen P. Suicide in children and young adolescents: A 25-year database on suicides from Northern Finland. *J Psychiatr Res*. 1o de novembro de 2014;58:123–8.
11. Madadin M, Mahmoud A, Alsowayigh K, Alfaraidy M. Suicide deaths in dammam, kingdom of Saudi Arabia: Retrospective study. *Egypt J Forensic Sci*. 1o de junho de 2013;3(2):39–43.

12. Majdoub W, Mosbahi A, Naouar M, Beji M, Mannai J, Turki E. Suicide in children and adolescents: a Tunisian perspective from 2009 to 2015. *Forensic Sci Med Pathol*. dezembro de 2017;13(4):417–25.
13. Perret G, Abudureheman A, Perret-Catipovic M, Flomenbaum M, Harpe RL. Suicides in the Young People of Geneva, Switzerland, From 1993 to 2002 * [Internet]. undefined. 2006 [citado 3 de fevereiro de 2021]. Disponível em: /paper/Suicides-in-the-Young-People-of-Geneva%2C-From-1993-*-Perret-Abudureheman/363a102a1827dc1c138d08d719398b98c42c51c5
14. Schmidt P, Müller R, Dettmeyer R, Madea B. Suicide in children, adolescents and young adults. *Forensic Sci Int*. 17 de julho de 2002;127(3):161–7.
15. Singh VD, Lathrop SL. Youth suicide in new Mexico: A 26-year retrospective review. *J Forensic Sci*. 2008;53(3):703–8.
16. Vougiouklakis T, Tsiligianni C, Boumba VA. Children, adolescents and young adults suicide data from Epirus, northwestern Greece. *Forensic Sci Med Pathol*. 1o de dezembro de 2009;5(4):269–73.
17. Zainum K, Cohen MC. Suicide patterns in children and adolescents: a review from a pediatric institution in England. *Forensic Sci Med Pathol*. 1o de junho de 2017;13(2):115–22.
18. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med*. 15 de fevereiro de 2000;19(3):335–51.
19. Martini M, da Fonseca RC, de Sousa MH, de Azambuja Farias C, Cardoso T de A, Kunz M, et al. Age and sex trends for suicide in Brazil between 2000 and 2016. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. julho de 2019;54(7):857–60.
20. Violência Letal contra as Crianças e Adolescentes do Brasil | Flacso [Internet]. [citado 3 de fevereiro de 2021]. Disponível em: <http://flacso.org.br/?p=16212>
21. Hawton K, Saunders KEA, O'Connor RC. Self-harm and suicide in adolescents. *Lancet Lond Engl*. 23 de junho de 2012;379(9834):2373–82.
22. Ajdacic-Gross V, Weiss MG, Ring M, Hepp U, Bopp M, Gutzwiller F, et al. Methods of suicide: international suicide patterns derived from the WHO mortality database. *Bull World Health Organ*. setembro de 2008;86(9):726–32.
23. Kőlves K, de Leo D. Suicide methods in children and adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. fevereiro de 2017;26(2):155–64.

24. Force FT. Consensus statement on youth suicide by firearms. *Arch Suicide Res.* 1o de janeiro de 1998;4(1):89–94.
25. Abram KM, Choe JY, Washburn JJ, Teplin LA, King DC, Dulcan MK. Suicidal Ideation and Behaviors Among Youth in Juvenile Detention. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* março de 2008;47(3):291–300.
26. Teplin LA, Stokes ML, McCoy KP, Abram KM, Byck GR. Suicidal Ideation and Behavior in Youth in the Juvenile Justice System: A Review of the Literature. *J Correct Health Care Off J Natl Comm Correct Health Care.* julho de 2015;21(3):222–42.
27. Silva ERA da, Oliveira RM de. O adolescente em conflito com a Lei e o debate sobre a Redução da Maioridade Penal : esclarecimentos necessários. <http://www.ipea.gov.br> [Internet]. junho de 2015 [citado 29 de janeiro de 2021]; Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5696>
28. Björkenstam E, Björkenstam C, Vinnerljung B, Hallqvist J, Ljung R. Juvenile delinquency, social background and suicide--a Swedish national cohort study of 992,881 young adults. *Int J Epidemiol.* dezembro de 2011;40(6):1585–92.
29. Webb RT, Qin P, Stevens H, Mortensen PB, Appleby L, Shaw J. National study of suicide in all people with a criminal justice history. *Arch Gen Psychiatry.* junho de 2011;68(6):591–9.
30. Björkenstam E, Hjern A, Björkenstam C, Kosidou K. Association of Cumulative Childhood Adversity and Adolescent Violent Offending With Suicide in Early Adulthood. *JAMA Psychiatry.* 1o de fevereiro de 2018;75(2):185–93.
31. Substance Use and Suicide among Youth: Prevention and Intervention Strategies. [Internet]. Canadian centre on substance use and addiction. 2016. Disponível em: <https://www.ccsa.ca/substance-use-and-suicide-among-youth-prevention-and-intervention-strategies-topic-summary>
32. Wu P, Hoven CW, Liu X, Cohen P, Fuller CJ, Shaffer D. Substance Use, Suicidal Ideation and Attempts in Children and Adolescents. *Suicide Life Threat Behav.* 2004;34(4):408–20.
33. Bridge JA, Goldstein TR, Brent DA. Adolescent suicide and suicidal behavior. *J Child Psychol Psychiatry.* abril de 2006;47(3–4):372–94.
34. Castellanos D, Kosoy JE, Ayllon KD, Acuna J. Presence of Alcohol and Drugs in Hispanic Versus Non-Hispanic Youth Suicide Victims in Miami-Dade County, Florida. *J Immigr Minor Health.* outubro de 2016;18(5):1024–31.
35. Franck MC, Monteiro MG, Limberger RP. Mortalidade por suicídio no Rio Grande do Sul: uma análise transversal dos casos de 2017 e 2018. *Epidemiol E*

Serviços Saúde [Internet]. maio de 2020 [citado 29 de janeiro de 2021];29(2). Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000200307&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

36. Gonçalves REM, Ponce J de C, Leyton V. Uso de álcool e suicídio. Saúde Ética Justiça E-ISSN 2317-2770. 25 de agosto de 2015;20(1):9–14.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora menos frequente, o suicídio de crianças, adolescentes e jovens tem o impacto de uma perda inesperada e súbita, e vem merecendo atenção pelo seu progressivo aumento nas últimas décadas. Vários fatores de risco são conhecidos, no entanto há muito ainda a ser descoberto para a maior efetividade das ações que visam a diminuição desta tragédia. Parte significativa dos suicídios, principalmente entre os mais jovens, parece tratar-se de um ato impulsivo cuja prevenção, apesar das dificuldades, pode ser orientada pelos métodos mais utilizados para obter a morte. Entraves ao acesso dos jovens a venenos, medicações e armas de fogo podem ter efeito dissuasivo em grande número de casos. O tratamento das doenças mentais e do uso de substâncias também enfrenta obstáculos, que se superados, são capazes de trazer sucesso na tentativa de evitar a morte dessas pessoas. O encontro de grande número de jovens suicidas envolvidos com o crime é um importante dado que merece pesquisas específicas, e ainda um embaraço a mais nos esforços de prevenção. A maioria dos trabalhos realizados com suicidas na literatura internacional relaciona o suicídio com jovens encarcerados, e poucos dados estão publicados a respeito de jovens criminosos suicidas em situação de liberdade. A incidência do suicídio nessa população está possivelmente relacionada com uso de substâncias e a presença de patologias psiquiátricas, além do contexto social em que estão envolvidos. O achado em menor número de vítimas de crimes diversos, pode ser decorrente da subnotificação, fato conhecido entre vítimas de violência sexual, por exemplo. A expectativa que temos a partir desta pesquisa, é de um aumento dos trabalhos sobre o tema no nosso meio, o que tornaria mais consistente a orientação de políticas públicas para evitar o suicídio na adolescência. Citamos como exemplo, orientações sobre o acondicionamento de armas de fogo e venenos em lares com menores e o acesso precoce ao diagnóstico e tratamento psiquiátrico. É necessária também uma melhor compreensão sobre o papel das infrações na adolescência na origem do comportamento suicida. Para tanto, contamos com o acesso de pesquisadores da segurança pública aos bancos do

Departamento Médico Legal e da Polícia Civil. A multiplicidade de causas e fatores envolvidos torna o suicídio uma fonte constante de estudos, sem sinais de esgotamento do tópico, uma vez que apesar de todos os esforços, persiste como importante causa de morte de jovens e sofrimento de muitas famílias.

REFERÊNCIAS

1. Roh B-R, Jung EH, Hong HJ. A Comparative Study of Suicide Rates among 10-19-Year-Olds in 29 OECD Countries. *Psychiatry Investig.* abril de 2018;15(4):376–83.
2. WHO | Preventing suicide: A global imperative [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 29 de janeiro de 2021]. Disponível em: http://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/world_report_2014/en/
3. Kőlves K, Leo DD. Suicide rates in children aged 10–14 years worldwide: changes in the past two decades. *Br J Psychiatry.* outubro de 2014;205(4):283–5.
4. Hepp U, Stulz N, Unger-Kőppel J, Ajdacic-Gross V. Methods of suicide used by children and adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 1º de dezembro de 2011;21:67–73.
5. Ab M, Ms G, Km M. Global trends in teenage suicide: 2003-2014. *QJM Mon J Assoc Physicians.* 31 de janeiro de 2015;108(10):765–80.
6. Molina DK, Farley NJ. A 25-Year Review of Pediatric Suicides: Distinguishing Features and Risk Factors. *Am J Forensic Med Pathol.* setembro de 2019;40(3):220–6.
7. Piccin J, Manfro PH, Caldieraro MA, Kieling C. The research output on child and adolescent suicide in Brazil: a systematic review of the literature. *Braz J Psychiatry.* abril de 2020;42(2):209–13.
8. Kourkouta L, Koukourikos K, Iliadis C, Tsaloglidou A. CHILD SUICIDE: FAMILY'S REACTIONS. *Ment Health Glob Chall J.* 19 de novembro de 2019;2(2):5–10.
9. Global Burden of Disease Pediatrics Collaboration, Kyu HH, Pinho C, Wagner JA, Brown JC, Bertozzi-Villa A, et al. Global and National Burden of Diseases and Injuries Among Children and Adolescents Between 1990 and 2013: Findings From the Global Burden of Disease 2013 Study. *JAMA Pediatr.* março de 2016;170(3):267–87.

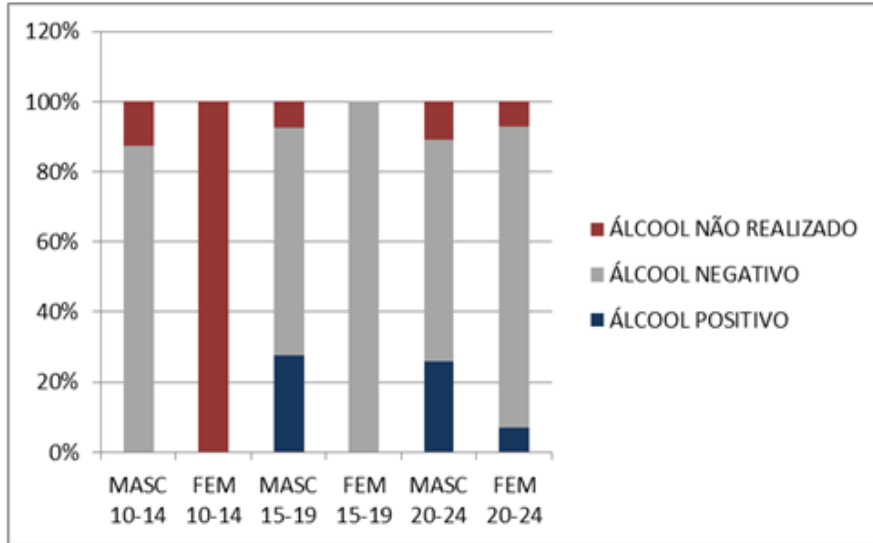
10. Björkenstam E, Hjern A, Björkenstam C, Kosidou K. Association of Cumulative Childhood Adversity and Adolescent Violent Offending With Suicide in Early Adulthood. *JAMA Psychiatry*. 1º de fevereiro de 2018;75(2):185–93.
11. Cicogna JIR, Hillesheim D, Hallal AL de LC, Cicogna JIR, Hillesheim D, Hallal AL de LC. Mortalidade por suicídio de adolescentes no Brasil: tendência temporal de crescimento entre 2000 e 2015. *J Bras Psiquiatr*. março de 2019;68(1):1–7.
12. Martini M, da Fonseca RC, de Sousa MH, de Azambuja Farias C, Cardoso T de A, Kunz M, et al. Age and sex trends for suicide in Brazil between 2000 and 2016. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. julho de 2019;54(7):857–60.
13. Quinlan-Davidson M, Sanhueza A, Espinosa I, Escamilla-Cejudo JA, Maddaleno M. Suicide among young people in the Americas. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med*. março de 2014;54(3):262–8.
14. Ağritmiş H, Yayci N, Colak B, Aksoy E. Suicidal deaths in childhood and adolescence. *Forensic Sci Int*. 28 de maio de 2004;142(1):25–31.
15. Lahti A, Harju A, Hakko H, Riala K, Räsänen P. Suicide in children and young adolescents: A 25-year database on suicides from Northern Finland. *J Psychiatr Res*. 1º de novembro de 2014;58:123–8.
16. Madadin M, Mahmoud A, Alsowayigh K, Alfaraidy M. Suicide deaths in dammam, kingdom of Saudi Arabia: Retrospective study. *Egypt J Forensic Sci*. 1º de junho de 2013;3(2):39–43.
17. Majdoub W, Mosbahi A, Naouar M, Beji M, Mannai J, Turki E. Suicide in children and adolescents: a Tunisian perspective from 2009 to 2015. *Forensic Sci Med Pathol*. dezembro de 2017;13(4):417–25.
18. Perret G, Abudurehman A, Perret-Catipovic M, Flomenbaum M, Harpe RL. Suicides in the Young People of Geneva, Switzerland, From 1993 to 2002 * [Internet]. undefined. 2006 [citado 3 de fevereiro de 2021]. Disponível em: /paper/Suicides-in-the-Young-People-of-Geneva%2C-From-1993-*-Perret-Abudurehman/363a102a1827dc1c138d08d719398b98c42c51c5

19. Schmidt P, Müller R, Dettmeyer R, Madea B. Suicide in children, adolescents and young adults. *Forensic Sci Int.* 17 de julho de 2002;127(3):161–7.
20. Singh VD, Lathrop SL. Youth suicide in new Mexico: A 26-year retrospective review. *J Forensic Sci.* 2008;53(3):703–8.
21. Vougiouklakis T, Tsiligianni C, Boumba VA. Children, adolescents and young adults suicide data from Epirus, northwestern Greece. *Forensic Sci Med Pathol.* 1º de dezembro de 2009;5(4):269–73.
22. Zainum K, Cohen MC. Suicide patterns in children and adolescents: a review from a pediatric institution in England. *Forensic Sci Med Pathol.* 1º de junho de 2017;13(2):115–22.
23. Ajdacic-Gross V, Weiss MG, Ring M, Hepp U, Bopp M, Gutzwiller F, et al. Methods of suicide: international suicide patterns derived from the WHO mortality database. *Bull World Health Organ.* setembro de 2008;86(9):726–32.
24. Clerici CA, Gentile G, Marchesi M, Muccino E, Veneroni L, Zoja R. Two decades of adolescent suicides assessed at Milan University’s medicolegal unit: Epidemiology, forensic pathology and psychopathology. *J Forensic Leg Med.* janeiro de 2016;37:15–21.
25. Abdalla RR, Miguel AC, Brietzke E, Caetano R, Laranjeira R, Madruga CS. Suicidal behavior among substance users: data from the Second Brazilian National Alcohol and Drug Survey (II BNADS). *Braz J Psychiatry.* outubro de 2019;41(5):437–40.
26. Castellanos D, Kosoy JE, Ayllon KD, Acuna J. Presence of Alcohol and Drugs in Hispanic Versus Non-Hispanic Youth Suicide Victims in Miami-Dade County, Florida. *J Immigr Minor Health.* outubro de 2016;18(5):1024–31.
27. Wu P, Hoven CW, Liu X, Cohen P, Fuller CJ, Shaffer D. Substance Use, Suicidal Ideation and Attempts in Children and Adolescents. *Suicide Life Threat Behav.* 2004;34(4):408–20.

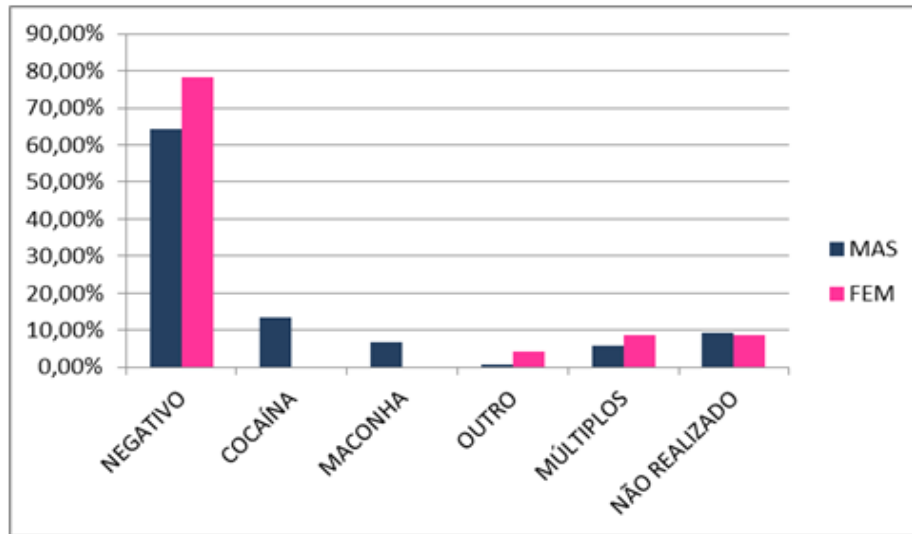
28. Substance Use and Suicide among Youth: Prevention and Intervention Strategies. [Internet]. Canadian centre on substance use and addiction. 2016. Disponível em: <https://www.ccsa.ca/substance-use-and-suicide-among-youth-prevention-and-intervention-strategies-topic-summary>
29. Bridge JA, Goldstein TR, Brent DA. Adolescent suicide and suicidal behavior. *J Child Psychol Psychiatry*. abril de 2006;47(3-4):372-94.
30. Cherpitel CJ, Borges GLG, Wilcox HC. Acute alcohol use and suicidal behavior: a review of the literature. *Alcohol Clin Exp Res*. maio de 2004;28(5 Suppl):18S-28S.
31. Abram KM, Choe JY, Washburn JJ, Teplin LA, King DC, Dulcan MK. Suicidal Ideation and Behaviors Among Youth in Juvenile Detention. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. março de 2008;47(3):291-300.
32. Teplin LA, Stokes ML, McCoy KP, Abram KM, Byck GR. Suicidal Ideation and Behavior in Youth in the Juvenile Justice System: A Review of the Literature. *J Correct Health Care Off J Natl Comm Correct Health Care*. julho de 2015;21(3):222-42.
33. Machado-Rios A, Martini M, Cardoso-Crespo K, Fraga-Morales A, Magalhães PV-DS, Borba-Telles LE. Sociodemographic, criminal and forensic characteristics of a sample of female children and adolescents murdered in Brazil. 2010-2016. *Rev Fac Med*. 1º de julho de 2019;67(3):389-96.
34. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med*. 15 de fevereiro de 2000;19(3):335-51.

APÊNDICE A - Figura A-1

Pesquisa de Álcool

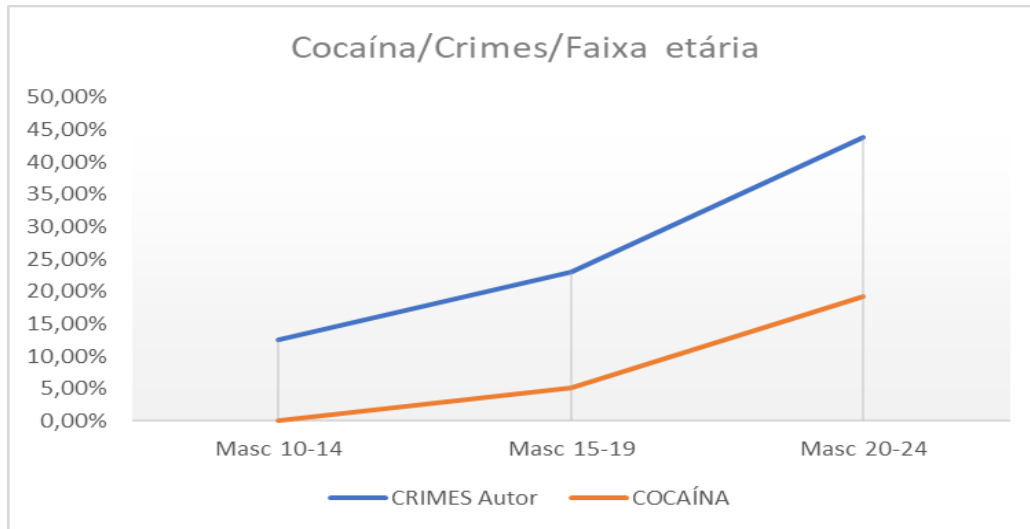


APÊNDICE B - Figura A-2
Pesquisa de Drogas



APÊNDICE C - Figura A-3

Envolvimento com o crime e uso de cocaína crescem com a faixa etária nos suicídios masculinos



APÊNDICE D - Figura A-4

A investigação das características de suicídios de crianças e adolescentes, especialmente que contenham dados forenses e periciais, ainda é bastante incipiente.

Estudo	País	Faixa etária	Período	Área	Taxa	Casos	Casos/ano	
Molina 2019	EUA	0-18	1993-2018	San Antonio	X	219	8,76	
Shaw 2005	Canadá	0-19	1993-2002	Hamilton	X	31	3,44	
Singh 2008	EUA	0-17	1979-2005	New Mexico		4,8	433	16,65
Vougioklakis 2009	Grécia	0-24	1998-2008	Epirus		0,54	21	
Lahti 2014	Finlândia	0-17	1988-2012	Oulu	X		58	4,14
Majdoub 2017	Tunísia	0-17	2009-2015	Kairouan			49	8,16
Schmidt 2002	Alemanha	0-20	1989-1998	Bonn			37	4,11
Pakis 2010	Turquia	0-18	2001-2005	Istambul	X		136	27,2
Lalwani 2004	Índia	0-18	1991-2000	Nova Delhi	X		222	22,2
Perret 2006	Suíça	0-25	1993-2002	Genebra		11	43	
Agritmis 2004	Turquia	0-18	1996-2000	Istambul				8,6
Crespo 2021	Brasil			Porto Alegre DML			143	20,43