PENSANDO A

Política sobre Drogas

Investigação do uso de álcool e drogas ilícitas entre vítimas de mortes violentas: estudo de base populacional sobre a relação entre o consumo de substâncias e mortes por causas externas nas cinco regiões do Brasil

Volume

10

MEDICINA USP

SECRETARIA NACIONAL DE POLÍTICAS SOBRE DROGAS E GESTÃO DE ATIVOS

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

GOVERNO DO BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO

2020-2024

Investigação do uso de álcool e drogas ilícitas entre vítimas de mortes violentas: estudo de base populacional sobre a relação entre o consumo de substâncias e mortes por causas externas nas cinco regiões do Brasil



PROJETO TÂNATOS

SECRETARIA NACIONAL DE
POLÍTICAS SOBRE DROGAS
E GESTÃO DE ATIVOS

MINISTÉRIO DA
JUSTIÇA E
SEGURANÇA PÚBLICA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

MEDICINA
USP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina
Departamento de Medicina Legal, Bioética, Medicina do Trabalho e Medicina Física e Reabilitação

Investigação do uso de álcool e drogas ilícitas entre vítimas de mortes violentas: estudo de base populacional sobre a relação entre o consumo de substâncias e mortes por causas externas nas cinco regiões do Brasil

PROJETO TÂNATOS

2024

O estudo aqui apresentado foi realizado através de Convênio entre a Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas e Gestão de Ativos do Ministério da Justiça e Segurança Pública (SENAD/MJSP) e a Universidade de São Paulo (USP), e executado pelo Grupo de Estudos em Álcool, Drogas e Violência da Faculdade de Medicina da USP.

Convênio nº 903126/2020

Equipe executora

Faculdade de Medicina da USP

- Prof.ª Dr.ª Vilma Leyton
- Prof. Dr. Heráclito Barbosa de Carvalho
- Dr. Henrique Silva Bombana
- Dr.ª Juliana Takitane
- Dr. Marcelo Filonzi dos Santos
- Me. Mariana de Moura Pereira
- Rodrigo Alves de Oliveira
- Patricia Alessandra Yuri Ueda

Colaboradores

Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crimes – Brasil (UNODC/Brasil)

- Dr. Gabriel Andreuccetti

Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP

- Prof. Dr. Mauricio Yonamine

Instituto Médico Legal de Belém – Belém/PE

- Dr. Hinton Barros Cardoso Júnior
- Beatriz da Silva Castro
- Flávia Camili da Silva Vieira
- Vilma Lúcia Soares Gonçalves Mattos de Carvalho
- Leidiane Ferreira Maciel da Silva

Instituto Médico Legal Antônio Persivo Cunha (IMLAPC) – Recife/PE

- Dr. Paulo Ernando Ferraz Cavalcanti
- Dr. Mauro José Catunda Luna
- João Alberto Marques da Silva
- Aline Nascimento
- Paulo Henrique Gomes das Chagas
- Raul Albertino Vanderley
- Carlos Vinícius de Oliveira Lima
- Laura Cabral Barros Correia

Instituto Médico Legal – Brasília/DF

- Dr.ª Márcia Cristina Barros e Silva dos Reis
- Dr.ª Vanessa Sole Ferreira Magalhães

Departamento Médico Legal – Vitória/ES

- Dr. Wanderson de Souza Lugão
- Cristiano Campos Rodrigues
- Cassiane Santos da Silva Sperandio
- Orlando Cândido dos Santos Filho
- Daniela Rodrigues Reis
- Zunara Machado Ramos Rosa

Instituto Médico Legal – Curitiba/PR

- Dr. André Ribeiro Langowiski
- Emílio Merino de Paz
- Alysson Gabriel da Silva Gonçalvez de Souza
- Henrique Molleta Juliatto
- Maria Eduarda Panza Maia
- Maria Carolina Corrêa Santos
- Marcela Regiane da Silva Tavares
- Andrea Carla de Godoy
- Beatriz Tremarin

Apresentação

O consumo e abuso de drogas (lícitas e ilícitas) é um problema importante tanto do ponto de vista de saúde quanto da segurança públicas. Substâncias psicoativas causam importantes prejuízos cognitivos e motores aos próprios usuários e a terceiros, principalmente no âmbito viário, aumentando os riscos de lesões e fatalidades. Nosso Grupo de Estudo em Álcool, Drogas e Violência estuda, há mais de dez anos, a prevalência do consumo de tais substâncias em diferentes populações como: motoristas de caminhão, motociclistas, pacientes com lesões traumáticas atendidos em serviços de emergência e vítimas fatais de mortes violentas, sempre com a premissa de levantar dados acerca desta temática para subsidiar tomadores de decisões na formulação de políticas públicas baseadas em evidências científicas para minimizar a morbimortalidade relacionada ao consumo de substâncias psicoativas.

O estudo "Determinação de lesões relacionadas ao uso de drogas: unindo achados toxicológicos e dados criminais", realizado pelo nosso grupo de pesquisa entre 2014 e 2015 na cidade de São Paulo, identificou importantes correlações entre o uso de álcool e outras drogas com mortes por causas externas, sendo o iniciador do estudo aqui apresentado. Com a metodologia desenvolvida anteriormente foi possível obter, de forma padronizada e sistematizada, uma amostragem de base populacional nas cinco regiões do Brasil e estudar com profundidade os fatores envolvidos na mortalidade relacionada ao uso de álcool e outras drogas.

O caráter federativo do Brasil dificulta que ações padronizadas sejam adotadas em todos os Entes Federativos, dificultando o conhecimento do real problema a nível nacional. Entendemos que apenas com uma sistematização de análises toxicológicas e a criação de um banco de dados unificado e nacional seria possível avançarmos rumo ao

aprimoramento do combate às altas taxas de mortalidade que assolam a sociedade brasileira.

O presente relatório apresenta dados inéditos e de suma importância, sendo o primeiro estudo de âmbito nacional sobre consumo de substâncias psicoativas e mortes violentas. Os achados aqui apresentados podem ser utilizados para o entendimento da realidade de cada região do Brasil e como as drogas impactam as comunidades locais.

O desafio para a realização deste trabalho foi de grandes proporções. Sem o apoio financeiro da Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas e Gestão de Ativos (SENAD) do Ministério da Justiça e Segurança Pública os resultados não teriam sido obtidos, a qual agradecemos. Ainda, nossa equipe agradece todo o apoio da Universidade de São Paulo na figura do Departamento de Convênios da Reitoria da USP e da Faculdade de Medicina em seu corpo diretor, Escritório de Apoio ao Pesquisador, Comissão de Pesquisa e Sessões de Compras e Contabilidade, sem os quais o trabalho não teria sido executado.

Por fim, deixamos nossos agradecimentos à equipe do Departamento de Medicina Legal, Bioética, Medicina do Trabalho e Medicina Física e Reabilitação e do Departamento de Medicina Preventiva pelo apoio durante a execução do estudo e um agradecimento especial à nossa equipe de pesquisa pelo trabalho realizado com excelência.

Prof.ª Dr.ª Vilma Leyton
Prof. Dr. Heráclito Barbosa de Carvalho
Coordenadores do estudo junto à FMUSP

Sumário

Introdução 14

Justificativa 21

Objetivos 23

Metodologia 24

Resultados 36

Discussão 70

Conclusões 78

Referências 82

Lista de Tabelas

Tabela 1. Cidades atendidas pelos Institutos Médico Legais de quatro capitais brasileiras e do Distrito Federal. Sublinhada estão as cidades de interesse para o presente estudo. 25

Tabela 2. Número de vítimas de mortes violentas (total e por CID-10) e taxa de mortes violentas por 100.000 habitantes em 2021 nas nove cidades selecionadas para serem incluídas no Projeto Tânatos..... 27

Tabela 3. Compostos analisados em amostras de sangue *post-mortem* e respectivos valores de *cutoff*. Projeto Tânatos, 2024..... 33

Tabela 4. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta por perfil demográfico (sexo, idade e cor da pele), mecanismo de morte, dia e hora do óbito e região, de fevereiro/2022 a maio/2024. Projeto Tânatos..... 38

Tabela 5. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta por tipo e mecanismo de óbito, por região, de fevereiro/2022 a maio/2024. Projeto Tânatos. 39

Tabela 6. Resultados das análises toxicológicas em amostras de sangue *post-mortem* coletadas de vítimas de mortes violentas no âmbito do projeto Tânatos (N=4.174) entre fevereiro/2022 e maio/2024..... 44

Tabela 7. Resultados de regressão logística multivariada envolvendo três modelos para verificação de associação entre homicídios, sinistros de trânsito e suicídios e gênero e uso de substâncias psicoativas. 46

Tabela 8. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Belém/PA com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre junho/2022 e maio/2024 (N=204). Projeto Tânatos. 52

Tabela 9. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Ananindeua/PA com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre junho/2022 e maio/2024 (N=88). Projeto Tânatos. 53

Tabela 10. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Recife/PE com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre março/2022 e março/2024 (N=854). Projeto Tânatos. 56

Tabela 11. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Paulista/PE com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre março/2022 e março/2024 (N=160). Projeto Tânatos. 57

Tabela 12. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Vitória/ES com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre março/2022 e março/2024 (N=113). Projeto Tânatos. 60

Tabela 13. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Cariacica/ES com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre março/2022 e março/2024 (N=86). Projeto Tânatos. 61

Tabela 14. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Curitiba/PR com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre fevereiro/2022 e março/2024 (N=232). Projeto Tânatos. 64

Tabela 15. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em São José dos Pinhais/PR com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre fevereiro/2022 e março/2024 (N=37). Projeto Tânatos. 65

Tabela 16. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta necropsiadas no IML-DF por perfil demográfico (sexo e idade), dia e hora do óbito e tipo de morte, de novembro/2022 a outubro/2023. Projeto Tânatos. 67

Lista de Figuras

Figura 1. Número de vítimas de mortes violentas (total e por tipo de óbito) e taxa de vítimas de mortes violentas por 100.000 habitantes, no Brasil, entre 2012 e 2023. 15

Figura 2. Ilustração do protocolo de escala adotado para a coleta de amostras durante o Projeto Tânatos. 29

Figura 3. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue post-mortem coletadas nos Institutos Médico Legais de Recife/PE, Belém/PA, Vitória/ES e Curitiba/PR, após aplicados os critérios de exclusão, entre fevereiro/2022 e maio/2024. N = 8.456. Projeto Tânatos..... 36

Figura 4. Distribuição geográfica dos casos de mortes violentas incluídas no Projeto Tânatos no estado do Pará (N=335) entre junho/2022 e maio/2024. 41

Figura 5. Distribuição geográfica dos casos de mortes violentas incluídas no Projeto Tânatos no estado de Pernambuco (N=2.781) entre março/2022 e março/2024. Dois óbitos registrados como oriundos da Cidade de Natuba/PB..... 41

Figura 6. Distribuição geográfica dos casos de mortes violentas incluídas no Projeto Tânatos no estado do Espírito Santo (N=519) entre março/2022 e março/2024..... 42

Figura 7. Distribuição geográfica dos casos de mortes violentas incluídas no Projeto Tânatos no estado do Paraná (N=539) entre fevereiro/2022 e março/2024. 42

Figura 8. Percentual de vítimas de morte violenta com resultado toxicológico positivo por substância psicoativa e por mecanismo de morte nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul, entre fevereiro/2022 e maio/2024. Projeto Tânatos. 45

Figura 9. Resultados das análises toxicológicas em amostras de sangue post-mortem coletadas de vítimas de intoxicação exógena (N=52) em Belém/PA, Recife/PE, Vitória/ES e Curitiba/PR entre fevereiro/2022 e maio/2024. Projeto Tânatos..... 47

Figura 10. Número de vítimas de mortes violentas incluídas no estudo (N=4.174) e percentual com resultado positivo para pelo menos uma substância (N=2.091) entre fevereiro de 2022 e abril de 2024. 48

Figura 11. Percentual das vítimas de morte violenta com resultado positivo para pelo menos uma substância psicoativa, por período e dia da semana do óbito, entre fevereiro/2022 e maio/2024. Projeto Tânatos..... 49

Figura 12. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue post-mortem coletadas no Instituto Médico Legal de Belém/PA, após aplicados os critérios de exclusão, entre junho/2022 e maio/2024. N = 696. Projeto Tânatos..... 50

Figura 13. Distribuição das amostras com resultados positivos nas análises toxicológicas entre as cidades atendidas pelo Instituto Médico Legal de Belém/PA entre junho/2022 e maio/2024. Projeto Tânatos..... 51

Figura 14. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue post-mortem coletadas no Instituto Médico Legal de Recife/PE, após aplicados os critérios de exclusão, entre fevereiro/2022 e março/2024. N = 5.785. Projeto Tânatos 54

Figura 15. Distribuição das amostras com resultados positivos nas análises toxicológicas entre as cidades atendidas pelo Instituto Médico Legal de Recife/PE entre março/2022 e março/2024. Projeto Tânatos..... 55

Figura 16. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue post-mortem coletadas no Departamento Médico Legal de Vitória/ES, após aplicados os critérios de exclusão, entre março/2022 e março/2024. N = 1.008. Projeto Tânatos..... 58

Figura 17. Distribuição das amostras com resultados positivos nas análises toxicológicas entre as cidades atendidas pelo Departamento Médico Legal de Vitória/ES entre março/2022 e março/2024. Projeto Tânatos..... 59

Figura 18. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue post-mortem coletadas no Instituto Médico Legal de Curitiba/PR, após aplicados os critérios de exclusão, entre fevereiro/2022 e março/2024. N = 967. Projeto Tânatos 62

Figura 19. Distribuição das amostras com resultados positivos nas análises toxicológicas entre as cidades atendidas pelo Instituto Médico Legal de Curitiba/PR entre fevereiro/2022 e março/2024. Projeto Tânatos..... 63

Figura 20. Percentual de vítimas de morte violenta com resultado positivo por substância psicoativa e por mecanismo de morte, necropsiadas no IML-DF, entre novembro/2022 e outubro/2023. Projeto Tânatos. 68

Figura 21. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta por resultado para pelo menos uma substância entre novembro/2022 e outubro/2023 no Distrito Federal (N=722). Projeto Tânatos 69

Lista de siglas

AEME - Anidroecgonina Metil Éster
CID-11 - 11ª versão da Classificação Internacional de Doenças e Problemas de Saúde Relacionados
DALY - *Disability-Adjustd Life Years*
DATASUS - Departamento de Informação e Informática do SUS
EDTA - Ácido Etilenodiamino Tetra-acético
FAB - Ferimento por Arma Branca
FAF - Ferimento por Arma de Fogo
Fiocruz - Fundação Oswaldo Cruz
GC-MS – Cromatografia Gasosa com espectrometria de massas
HS-GC-FID - Cromatografia Gasosa com Detector por Ionização de Chama com extração via *Headspace*
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IML - Instituto Médico Legal
LC-MS – Cromatografia Líquida com espectrometria de massas
III LNUD - III Levantamento Nacional do Uso de Drogas pela População Brasileira
MDA - 3,4-metilenodioxianfetamina
MDMA - 3,4-metilenodioximetanfetamina
MJSP - Ministério da Justiça e Segurança Pública
OMS - Organização Mundial da Saúde
OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde
PNAD - Política Nacional sobre Drogas
SBTox – Sociedade Brasileira de Toxicologia
SENAD - Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas e Gestão de Ativos
SNC - Sistema Nervoso Central
SPA - Substâncias Psicoativas
THC - Δ9-tetraidrocannabinol
THC-COOH - 11-nor-9-carboxi-Δ9-tetraidrocanabinol
UNODC - Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime

Introdução

Causas externas de mortalidade referem-se a todas as circunstâncias de mortes não naturais, isto é, que não envolvem doenças ou condições patológicas, e que estão descritas no capítulo 23 da 11ª versão da Classificação Internacional de Doenças e Problemas de Saúde Relacionados (CID-11). Comumente, elas são decorrentes de lesões provocadas por agentes externos, as quais, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), são definidas como:

> *"Lesões são causadas por uma exposição aguda a agentes físicos tais como energia mecânica, calor, eletricidade, produtos químicos e radiação ionizante interagindo com o corpo em quantidades ou taxas que excedem o limiar da tolerância humana."* (OMS, 2024).

A OMS traz ainda classificações de acordo com o agente infligidor da lesão:

- Não intencional (natureza acidental);
- Intencional;
- Interpessoal;
- Autoprovocada;
- Intervenção legal (ação policial ou outro agente da lei);
- Guerra, insurreição civil e distúrbios (manifestações);
- Intenção indeterminada.

Em 2021, as causas externas foram responsáveis por mais de 4,4 milhões de mortes no mundo, sendo os sinistros de trânsito os principais responsáveis, com mais de 1,1 milhão de óbitos (OMS, 2022). No Brasil, segundo dados do DATASUS, em 2023 as causas externas foram responsáveis por 152.985 óbitos, sendo a quarta causa de morte, superada apenas por doenças do aparelho circulatório (386.086 óbitos), neoplasias (253.983 óbitos) e doenças do aparelho respiratório (170.843 óbitos). De 2012 a 2022 a taxa de mortalidade pouco se alterou, passando de pouco mais de 76 mortes a cada

100.000 habitantes (2012) para 75 óbitos/100.000 habitantes em 2023 (Figura 1) (DATASUS, 2024). De acordo com estimativas da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), em 2019, os sinistros de trânsito juntamente com violência interpessoal foram responsáveis pela perda prematura de 2.649,1 anos de vida no Brasil[1] (PAHO, 2021). Ainda, ambas as causas são responsáveis pela perda de 91,9 anos de vida saudável (*Disability-Adjustd Life Years* – DALY).

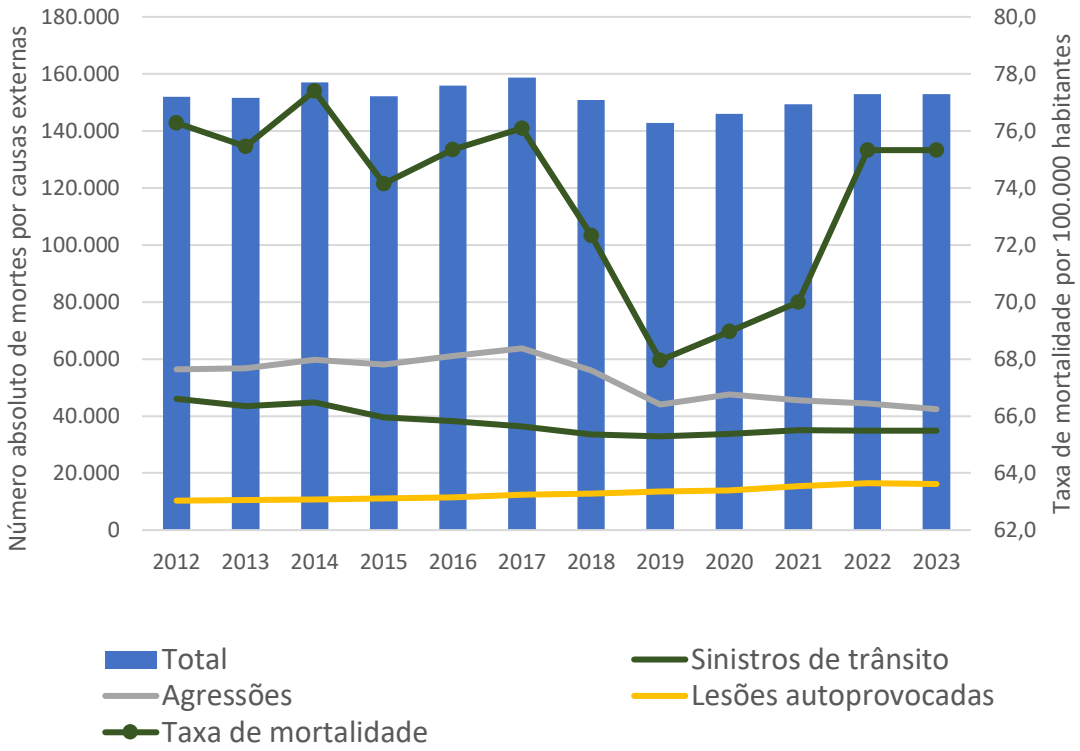


Figura 1. Número de vítimas de mortes violentas (total e por tipo de óbito) e taxa de vítimas de mortes violentas por 100.000 habitantes, no Brasil, entre 2012 e 2023.

Os altos números de mortalidade por causas externas se mantêm por décadas no Brasil. Os impactos sociais e econômicos causados pela perda de vidas alavancam as causas externas a um grave problema de saúde pública.

[1] Ano de vida perdido (*Years of life lost from mortality* – YLL) representa a perda de um ano de vida. YLL são calculados pelo número de mortes multiplicado por um padrão global de expectativa de vida na idade na qual a morte ocorreu.

Múltiplos são os fatores envolvidos na ocorrência de uma lesão ou morte por causas externas, podendo englobar desde fatores climáticos, ambientais e humanos. É importante destacar um importante fator de risco associado aos diferentes tipos de mortalidades por causas externas, que é o consumo de substâncias psicoativas (SPA), pois pode gerar um maior envolvimento do usuário em atos violentos e de maior periculosidade, podendo contribuir para sua vitimização (DALDEGAN-BUENO, 2024). Conforme descrito por Goldstein em 1985, a violência relacionada às drogas pode ser explicada pela tríade:

- Fatores psicofarmacológicos;
- Fatores econômicos compulsivos;
- Fatores sistêmicos.

Os fatores psicofarmacológicos estão relacionados com os efeitos produzidos pela substância consumida em si; sugere que o uso de drogas como álcool, cocaína ou outros estimulantes pode contribuir para o comportamento violento do usuário ou ainda as SPA podem alterar o comportamento do indivíduo acarretando em uma vitimização violenta.

O modelo econômico compulsivo está relacionado com crimes violentos orientados economicamente para custear o uso de drogas, por exemplo, furtos e roubos. Os perpetradores deste tipo de crime não são motivados por impulsos violentos, mas sim para a obtenção de meios para a compra das drogas.

Por fim, a violência sistêmica correlaciona-se com quaisquer atividades envolvidas com substâncias ilícitas. Referem-se especificamente a padrões agressivos de interação dentro do sistema de distribuição de drogas. Pode se concretizar na forma de disputas por territórios entre traficantes ou facções, desafetos entre indivíduos em diferentes níveis hierárquicos, punições a traficantes etc. Este tipo de violência é endêmico no mundo das drogas e está intrinsecamente relacionado ao caráter ilícito de

uma substância. As vítimas da violência sistêmica são, usualmente, aqueles indivíduos envolvidos no consumo ou tráfico de uma substância (GOLDSTEIN, 1985). Todos os três fatores da tríade droga/violência pode estar correlacionados entre si, sendo essencial o entendimento da questão das drogas como um todo.

De toda forma, a vitimização em decorrência de causas externas pode estar ligada ao consumo de drogas, uma vez que o uso de SPA causa prejuízos cognitivos e motores que podem acarretar em envolvimento em acidentes ou atos que ponham em risco a integridade física do próprio consumidor ou de terceiros. Esses efeitos normalmente estão associados com as classes farmacológicas das SPA (estimulantes, depressoras ou perturbadoras do Sistema Nervoso Central – SNC) e à dose consumida (GUIMARÃES, 2017).

Segundo dados do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), 292 milhões de pessoas consumiram substâncias psicoativas (exceto álcool e tabaco) em 2022. Este número aumentou em 20% nos últimos dez anos. A *cannabis* foi a droga mais consumida, com 228 milhões de usuários, seguido dos opioides com 90 milhões de usuários. Além disso, de 2021 a 2022 houve um aumento de 12% no cultivo de *Erythrolyxum coca*, a planta da qual é extraída a cocaína, e de 20% na produção global de cocaína (UNODC, 2024).

Já no Brasil, o cenário é similar ao visto globalmente. Dados do III Levantamento Nacional do Uso de Drogas pela População Brasileira (III LNUD), conduzido pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), apontam que 4,7% da população entre 15 e 64 anos havia utilizado algum tipo de substância ilícita no ano anterior à pesquisa. Com cerca de 5 milhões de usuários, a *cannabis* foi a droga mais consumida em território nacional, seguida pela cocaína/*crack*, com cerca de 1,5 milhão de consumidores. Incluindo o etanol,

este número cresce para 66,4% da população que já ingeriu bebida alcoólica pelo menos uma vez na vida, enquanto 43,1% havia consumido no último ano (FIOCRUZ, 2017).

Existe uma forte correlação entre o uso de drogas e a vulnerabilidade social. Indivíduos com menor escolaridade, empregos precários e vivendo em condições de marginalização são mais suscetíveis à dependência química e às consequências negativas associadas a ela. A falta de perspectivas, os conflitos pessoais e a dificuldade em suprir necessidades básicas podem impulsionar o consumo de substâncias psicoativas, gerando um ciclo de dependência e exclusão social (UNODC, 2024). Muitas vezes, tais grupos estão inseridos em ambientes com altos graus de violência, seja ela doméstica ou comunitária, agravando ainda mais a situação.

De forma geral, o uso de álcool e outras drogas possui altas prevalências entre vítimas de mortes por causas externas ao redor do mundo, com padrões de uso variável. Em 2008, na Austrália, foi identificado entre vítimas de homicídio e suicídio que 65,5% havia consumido pelo menos uma substância psicoativa, sendo o álcool mais prevalente em ambos os grupos (42% nos casos de homicídio e 38,7% para os suicídios). O uso de medicamentos foi identificado como o segundo mais prevalente, sendo 13,2% de benzodiazepínicos e 9,4% opioides. Já entre as drogas ilícitas o Δ9-tetraidrocannabinol (THC) foi identificado em 11,6% dos casos, metanfetamina em 4,8% e cocaína em 2,5% (DARKE, 2009).

Em Milão, Itália, entre 2018 e 2019 foram realizadas 1.323 necropsias, das quais apenas 136 foram submetidas a análises toxicológicas. Dentre as amostras analisadas, 74,3% apresentaram resultado positivo, sendo benzoilecgonina identificada em 27,9% das amostras, etanol em 26,5%, benzodiazepínicos em 16,1% e morfina em 9,5% (DI CANDIA, 2022).

Na África do Sul, pela legislação local, toda vítima de morte não-natural deve ser submetida a análises toxicológicas. Entre agosto e outubro de 2015, resultados toxicológicos de 104 indivíduos, 90% vítimas de homicídio, foram analisados. Destes, 41% haviam consumido álcool antes do óbito e 61% haviam consumido outras substâncias, entre ilícitas e medicamentos, principalmente anti-histamínicos e sedativos (AUCKLOO, 2019).

No Brasil, alguns poucos estudos foram realizados envolvendo análises toxicológicas em vítimas de mortes violentas, estando restritos à região Sudeste. Em Minas Gerais, em um estudo realizado com vítimas de homicídio em 2014, análises toxicológicas foram executadas com amostras de sangue, urina ou vísceras por meio de cromatografia em camada delgada, cromatografia líquida de alta eficiência, cromatografia gasosa com espectrometria de massas e métodos imunocromatográficos. Foram avaliados dados de 1.382 casos, sendo 68,2% positivos nos exames toxicológicos. Dentre os casos positivos (N=943), cocaína foi identificada em 72,2% dos casos e *cannabis* em 67,7%. Apesar da alta prevalência, a falta de padronização na solicitação dos exames toxicológicos pode ter prejudicado os resultados encontrados; foram incluídos apenas casos em que as análises foram solicitadas durante o procedimento pericial (LEMOS, 2019).

Em estudo realizado na capital paulista, pelo nosso grupo de estudo, entre 2014 e 2015, foram coletadas amostras de sangue *post-mortem* de vítimas de mortes violentas. Constatou-se que 55% das vítimas haviam consumido pelo menos uma substância anteriormente ao fato letal, principalmente álcool (30,1%), seguido de cocaína (21,9%), *cannabis* (14%) e benzodiazepínicos (11,5%). Ainda, aquelas vítimas que possuíam histórico criminal apresentaram maiores probabilidades de terem usado alguma substância previamente ao óbito (ANDREUCCETTI, 2018).

A comparação entre estudos realizados torna-se complexa, se não impossível, uma vez que diferentes metodologias foram utilizadas tanto na amostragem populacional, quanto para as análises toxicológicas. Portanto, os dados até então presentes no cenário brasileiro seriam de pouca força para embasar políticas públicas eficientes e eficazes na diminuição da mortalidade por causas externas relacionado ao uso de álcool e outras drogas.

Nesse sentido, os achados toxicológicos são essenciais para dar subsídios às políticas públicas voltadas à prevenção das consequências negativas advindas do uso de álcool e/ou outras drogas. Ainda, a determinação clara de uma lesão relacionada ao uso de drogas se faz necessária, principalmente levando em conta os vieses envolvidos na inferência atribuída ao uso de uma determinada droga sobre a ocorrência de um agravo ou morte.

Justificativa

O Brasil, com sua dimensão continental, possui diferentes realidades sociais, econômicas, culturais e sanitárias. Essas divergências podem causar alterações no padrão de consumo de substâncias psicoativas pelas populações locais, alterando o impacto deste consumo nas mortes por causas externas. Além disso, questões regionais impactam a disponibilidade da oferta de drogas, bem como a precificação, podendo variar o perfil do consumidor (CdE, 2022).

O caráter federativo de nosso país dificulta a implementação de uma padronização nas análises toxicológicas em casos de mortes violentas, uma vez que cada estado e cada instituição policial define os critérios para essas análises. Ainda, as diferentes estruturas de equipamentos e recursos humanos pode impossibilitar que ações semelhantes sejam adotadas nas diferentes Unidades da Federação.

Portanto, no Brasil, o real impacto do consumo de álcool e outras drogas sobre a morbimortalidade por causas externas ainda é tema nebuloso. Apesar da extensa literatura científica apontar fortes evidências para esta correlação, em nosso país apenas estudos pontuais foram conduzidos neste sentido.

Ademais, a falta de padronização dos critérios de amostragem populacional em estudo, além da dificuldade de realização de coletas de amostras biológicas e análises toxicológicas de maneira sistematizada e padronizada e, consequentemente, a ausência de uma base de dados estruturada e nacional, dificulta avaliar se políticas públicas visando a redução do fardo causado pelo consumo de drogas estão sendo efetivas. Sendo o conhecimento do problema e seus potenciais causadores um dos primeiros passos na criação de políticas públicas, é essencial que seja elucidado o que está por trás das mortes por causas externas.

Dessa forma, identificar e entender a dinâmica da relação entre o consumo de álcool e outras drogas com mortes violentas auxiliaria na criação e avaliação de políticas públicas, eficientes e baseadas em evidências, que visem minimizar o impacto social, econômico e sanitário da mortalidade por causas externas causadas pelo consumo de SPA. A coleta de informações com cunho populacional é uma ferramenta sólida para se conhecer o problema local.

Assim, o presente projeto almeja, além de ser o pioneiro em termos de abrangência do território nacional na coleta de informações sobre exposição de substâncias psicoativas em vítimas de morte violenta, servir como referência para a condução de estudos semelhantes, com a padronização da amostragem populacional e da coleta/análise de espécimes biológicos, possibilitando a devida comparação entre os dados gerados.

Objetivos

Objetivo geral

Estimar a prevalência do uso de álcool, em combinação ou não com outras substâncias psicoativas, lícitas ou ilícitas, entre vítimas de mortes violentas necropsiadas nos Institutos Médicos Legais de cinco capitais (e outras quatro cidades com altas taxas de mortalidade por causas externas) nas cinco diferentes regiões do Brasil.

Objetivos específicos

1) Fornecer estimativas de base populacional para a prevalência do uso de álcool e/ou outras substâncias psicoativas entre vítimas fatais de causas externas necropsiadas nos IMLs de cinco capitais (e outras quatro cidades com altas taxas de mortalidade por causas externas) nas cinco diferentes regiões do Brasil;

2) Analisar a associação do risco do uso de álcool, cocaína, maconha e benzodiazepínicos segundo o tipo de lesão fatal e as concentrações das substâncias encontradas;

3) Gerar um protocolo de coleta e análise voltado para a investigação do uso de álcool e/ou outras drogas unindo achados toxicológicos e dados criminais que possa ser aplicado no cenário nacional, utilizando o estudo proposto para uma possível expansão às demais cidades do país.

Metodologia

Os Institutos Médico Legais (IMLs) totalizam mais de 381 unidades em todo o Brasil, com 35 situados nas capitais, 29 em regiões metropolitanas e 317 no interior, e são responsáveis pela realização de perícias em seres humanos, tanto vivos como falecidos (ELIA, 2023). A necropsia é conduzida no IML nos casos de óbitos por causas externas (decorrentes de traumatismos, lesões ou quaisquer outros agravos à saúde – intencionais ou não – de início súbito e como consequência imediata de violência ou outra causa exógena, qualquer que tenha sido o tempo entre o evento lesivo e a morte propriamente dita), nos cadáveres cuja identidade seja desconhecida e naqueles cujos óbitos ocorreram enquanto estavam sob custódia do Estado qualquer que seja a causa (natural ou violenta) (BRASIL, 2011).

Coleta das amostras e dados relativos à ocorrência e vítimas

Para a execução do presente projeto foram selecionados postos de IMLs localizados em cinco capitais brasileiras (Belém/PA, Curitiba/PR, Brasília/DF, Recife/PE e Vitória/ES), representando as cinco grandes regiões, os quais respondem pela necropsia das cidades de suas respectivas regiões metropolitanas, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Cidades atendidas pelos Institutos Médico Legais de quatro capitais brasileiras e do Distrito Federal. Sublinhada estão as cidades de interesse para o presente estudo.

Instituto Médico Legal	Cidades atendidas
Belém/PA	Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara
Curitiba/PR	Curitiba, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Araucária, Mandirituba, Agudos do Sul, Contenda, Quitandinha, Piên, Campo do Tenente, Rio Negro, Balsa Nova, Lapa, Campo Largo, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Itaperuçu, Rio Branco do Sul, Colombo, Pinhais, Cerro Azul, Tunas do Paraná, Adrianópolis, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Piraquara, Tijucas do Sul, Doutor Ulysses
Recife/PE	Recife, Paulista, Fernando de Noronha, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Abreu e Lima, Araçoiaba, Igarassu, Itamaracá, Itapissuma, Camaragibe, São Lourenço da Mata, Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca, Aliança, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Condado, Ferreiros, Goiana, Itambé, Lagoa do Carro, Lagoa do Itaenga, Macaparana, Nazaré da Mata, Paudalho, São Vicente Ferrer, Timbaúba, Tracunhaém, Vicência, Amaraji, Chã de Alegria, Chã Grande, Escada, Glória do Goitá, Gravatá, Itaquitinga, Pombos, Primavera, Vitória de Santo Antão, Água Preta, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Cortês, Gameleira, Jaqueira, Joaquim Nabuco, Maraial, Palmares, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, Sirinhaém, Tamandaré, Xexéu
Vitória/ES	Vitória, Cariacica, Serra, Vila Velha, Viana, Guarapari, Santa Leopoldina, Fundão, Ibiraçu, Santa Teresa e Santa Maria de Jetibá
Brasília/DF	Brasília, Gama, Taquatinga, Brazlândia, Sobradinho, Planaltina, Paranoá, Núcleo Bandeirante, Ceilândia, Guará, Cruzeiro, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, Recanto das Emas, Lago Sul, Riacho Fundo, Lago Norte, Candagolândia, Águas Claras, Riacho Fundo II, Sudoeste/Octogonal, Varjão, Park Way, Estrutural/Scia, Sobradinho II, Jardim Botânico, Itapoã, SIA, Vicente Pires, Fercal, Sol Nascente/Pôr do Sol, Arniqueira

Além das capitais, foi selecionada mais uma cidade atendida por cada IML para ser objeto deste estudo (com exceção da região Centro-Oeste, representada somente pela capital Brasília). Essa escolha foi feita pela SENAD, levando-se em conta as altas taxas de mortalidade por causas externas (Tabela 2). Assim, nove localidades e todas as cinco regiões brasileiras tiveram representatividade neste estudo.

Tabela 2. Número de vítimas de mortes violentas (total e por CID-10) e taxa de mortes violentas por 100.000 habitantes em 2021 nas nove cidades selecionadas para serem incluídas no Projeto Tânatos.

Óbitos por Causas Externas - Brasil					
Município	V01-V99 Acidentes de transporte	X60-X84 Lesões autoprovocadas voluntariamente	X85-Y09 Agressões	Total*	Taxa de Mortalidade por 100.000 hab.
PA – Belém	84	41	292	655	43,5
PA – Ananindeua	203	21	227	581	107,5
PE – Recife	351	110	723	2.389	143,8
PE – Paulista	27	12	110	264	78,4
ES – Vitória	162	36	144	728	197,0
ES – Cariacica	17	19	121	200	51,7
PR – Curitiba	296	166	276	1.578	80,4
PR – São José dos Pinhais	50	24	48	179	53,5
DF – Brasília	307	190	395	1.478	47,8
Total	1.497	619	2.336	8.052	79,0

*Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIMBR. *Dados das mortes por causa indeterminada e/ou outras causas foram omitidos nas tabelas, mas estão contabilizados no total de mortes por causas externas.*

As amostras incluídas neste estudo foram coletadas nos seguintes períodos:

- **IML de Belém/PA:** de junho/2022 a maio/2024
- **IML de Curitiba/PR:** de fevereiro/2022 a março/2024
- **IML de Recife/PE:** de março/2022 a março/2024
- **DML de Vitória/ES:** de março/2022 a março/2024

As coletas de amostras foram suspensas em abril/2022 devido à atrasos na descentralização da verba para pagamento das bolsas dos coletores e coordenadores locais.

A metodologia utilizada para a coleta das amostras de sangue se baseou na desenvolvida por Andreuccetti *et al.* (2018), na cidade de São Paulo/SP, e envolveu um método de amostragem probabilística. De acordo com este método, as vítimas foram selecionadas, em dias alternados e ao longo de duas semanas consecutivas, durante um período de seis horas durante o plantão matutino (das 7:00 às 13:00 para a cidade de Belém/PA e das 8:00 às 14:00 para as cidades de Curitiba/PR e Vitória/ES). Para o plantão vespertino (das 13:00 às 19:00 para Belém/PA e das 14:00 às 20:00 para Curitiba/PR e Vitória/ES), que seguiu durante a terceira e quarta semanas, adotou-se o mesmo esquema, o qual foi então repetido, em cada localidade, a cada quatro semanas de coleta de amostras garantindo-se, assim, uma igual representação de todos os dois turnos de um dia para um determinado dia da semana (Figura 2) (CHERPITEL, 2010). Preservando-se a particularidade de funcionamento de cada posto do IML, na cidade de Recife/PE, as coletas foram realizadas em dias alternados, sempre das 7:00 às 14:00.

julho 2022

Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
					1	2
					Coleta Vespertino	
3	4	5	6	7	8	9
Coleta Matutino		Coleta Matutino		Coleta Matutino		Coleta Matutino
10	11	12	13	14	15	16
	Coleta Matutino		Coleta Matutino		Coleta Matutino	
17	18	19	20	21	22	23
Coleta Vespertino		Coleta Vespertino		Coleta Vespertino		Coleta Vespertino
24	25	26	27	28	29	30
	Coleta Vespertino		Coleta Vespertino		Coleta Vespertino	
31						
Coleta Matutino						

Figura 2. Ilustração do protocolo de escala adotado para a coleta de amostras durante o Projeto Tânatos.

Foram coletadas amostras de todas as vítimas que deram entrada nos dias previstos de coleta e que atenderam aos critérios de inclusão, independentemente de haver solicitação para o exame toxicológico por parte do delegado e/ou médico legista. As amostras de sangue, em volume aproximado de 8 mL, foram coletadas utilizando-se seringas descartáveis e tubos tipo Vacutainer® de 4 mL com fluoreto de sódio (NaF) e ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA), os quais foram mantidos congelados a -20ºC. Periodicamente as amostras foram enviadas ao Laboratório de Toxicologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (LT-FMUSP) por meio de empresa especializada no transporte de amostras biológicas, com a utilização de gelo seco. Tão

logo se deu a chegada ao LT-FMUSP, os tubos foram armazenados em freezer a -20 ºC. Optou-se pela coleta, preferencialmente, de sangue cardíaco por punção direta da câmara cardíaca durante o procedimento necroscópico. A escolha desta matriz se deu pela facilidade de coleta e necessidade de padronização de coleta entre todos os locais englobados no estudo. Nos casos em que o médico optou pela realização de necropsia minimamente invasiva, sem abertura da cavidade torácica, foi coletado sangue periférico da artéria femoral ou subclávia.

Em cada uma das capitais escolhidas, à exceção de Brasília, foi constituída uma equipe de coleta, composta por três ou quatro membros, a critério dos diretores de cada instituto e por eles indicados. Cada equipe ficou responsável pela coleta das amostras de sangue e também pelo preenchimento da planilha com os dados referentes à ocorrência e às características sociodemográficas das vítimas, preservando-se a identidade das mesmas. Todas as equipes receberam treinamento teórico sobre coleta de material biológico e biossegurança. Antes do início do procedimento de coletas os pesquisadores da FMUSP estiveram em cada local, realizando treinamento prático sobre as coletas das amostras biológicas e armazenamento.

A classificação do evento que levou ao desfecho fatal se baseou em quatro grandes grupos: sinistro de trânsito, homicídio, suicídio e morte suspeita/a esclarecer (este grupo incluiu todos os óbitos cuja causa permaneceu indeterminada e que necessitaram de exames complementares posteriores para sua elucidação). As circunstâncias ou meios utilizados foram classificados em: atropelamento (choque entre veículo e pedestre), colisão (choque entre dois ou mais veículos ou entre veículo e objeto inanimado), enforcamento, arma branca (nesta categoria estão incluídos os objetos cortantes, perfurantes, perfurocortantes, contundentes, corto-contundentes, perfuro-contundentes e/ou perfuro corto-contundentes), arma de fogo, queda, intoxicação exógena e outros.

Foram coletados também dados referentes ao dia (dia da semana *versus* final de semana, sendo o primeiro considerado entre 00:00 da segunda-feira e 18:00 da sexta-feira e o segundo de 18:01 de sexta-feira até 23:59 do domingo) e período (classificado em diurno (06:00 – 17:59) e noturno (18:00 – 05:59). As características sociodemográficas das vítimas incluíram: sexo, idade, cor/raça (branca, preta, parda, amarela e indígena) e grau de escolaridade (indeterminado, analfabeto, 1º grau, 2º grau, superior, completo ou incompleto).

Critérios de inclusão/exclusão

Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo:

– Indivíduos maiores de 18 anos idade;

– Vítimas cujo tempo decorrido entre a morte (ou o encontro do cadáver) e a necrópsia tenha sido igual ou menor a 12 horas.

Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram:

– Casos em que não havia amostra em volume suficiente pelo tipo de trauma sofrido, levando à perda expressiva de sangue;

– Casos em que houve atendimento hospitalar e/ou internação prévia à morte, ou ainda, que a vítima tenha sobrevivido por período igual ou superior a doze horas;

– Putrefeitos ou em avançado estado de decomposição;

– Se o sangue da cavidade cardíaca estivesse contaminado com outros fluídos (líquidos extravasados, conteúdo estomacal, etc.);

– Casos que poderiam oferecer risco à saúde dos pesquisadores, principalmente em virtude da contaminação do sangue com agentes patogênicos (HIV, tuberculose, hepatite).

Análises toxicológicas

As análises toxicológicas foram realizadas no Laboratório de Toxicologia do Centro de Ciências Forenses da Faculdade de Medicina da USP, por meio de cromatografia líquida com espectrometria de massas triplo quadrupolo para as drogas de abuso e medicamentos. Dosagem alcoólica foi realizada por cromatografia gasosa com detector por ionização de chama após extração via *headspace* (HS-GC-FID)[2]. Foram analisadas as seguintes substâncias: drogas clássicas como cocaína e produtos de biotransformação (benzoilecgonina, cocaetileno e anidroecgonina metil éster), Δ9-tetraidrocanabinol (THC), estimulantes anfetamínicos (anfetamina, metanfetamina, 3,4-metilenodioximetanfetamina – MDMA, 3,4-metilenodioxianfetamina – MDA), e benzodiazepínicos (alprazolam, bromazepam, clonazepam, 7-aminoclonazepam, oxazepam). Todos os compostos analisados e os respectivos valores de *cutoff*[3] estão descritos na Tabela 3. O consumo de cocaína foi verificado pela presença de seu principal produto de biotransformação, benzoilecgonina.

[2] Seguiu-se as recomendações descritas nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Toxicologia para análises toxicológicas (SBTOX, 2024 e SBTOX, 2020).
[3] Ponto de corte: concentração mínima para um analito ser considerado positivo em uma amostra. Seguiu-se os valores recomendados por D'ORAZIO (2021).

Tabela 3. Compostos analisados em amostras de sangue *post-mortem* e respectivos valores de *cutoff*. Projeto Tânatos, 2024.

Analito	***Cutoff* (ng/mL)**
Álcool (g/L)	0,2
Cannabis	
Δ9-tetraidrocanabinol	1
Cocaína e produtos de biotransformação	
Cocaína	20
Benzoilecgonina	40
Cocaetileno	20
Anidroecgonina metil éster (AEME – crack)	20
Estimulantes anfetamínicos	
Anfetamina	20
Metanfetamina	20
Ecstasy (3,4-metilenodioximetanfetamina - MDMA)	20
3,4-metilenodioxianfetamina – MDA	20
Benzodiazepínicos	
Clonazepam	5
7-aminoclonazepam	5
Alprazolam	5
Diazepam	10
Bromazepam	20
Oxazepam	10

Análises estatísticas

Para variáveis categóricas foram apresentadas porcentagens absolutas e relativas dentre cada região e grupo de causa de morte. Para variáveis contínuas foram aplicados testes de normalidade de distribuição. A associação entre variáveis contínuas com distribuição não-normal foi realizada pelos testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. Associações entre variáveis categóricas foram analisadas por tabelas de referência cruzada bivariadas e teste de chi-quadrado de Pearson. Foram realizadas regressões lineares multivariadas para verificação de associação com envolvimento de mais de duas variáveis, além da determinação de razão de chances (*odds ratio*). Os modelos de regressão logística foram determinados a partir dos resultados encontrados nas análises bivariadas, gerando uma estimativa de risco através de *odds ratio* ajustado em cada modelo. Associações foram consideradas significantes com $p<0,05$. As análises foram realizadas com o auxílio do Software Stata®, versão 16.1 (College Station, Texas, USA).

Região Centro-Oeste

Para a região Centro-Oeste não foi autorizado, por instâncias governamentais do Distrito Federal, que fossem coletadas e transportadas ao Laboratório de Toxicologia da FMUSP amostras biológicas *post-mortem*. Desta forma, para não comprometer o objetivo do estudo optou-se pelo envio de dados e resultados de análises toxicológicas realizadas no próprio IML-DF.

Foram recebidas as seguintes informações: idade e sexo da vítima, tipo de morte, mecanismo de morte, cidade, data e horário do óbito. Em relação aos exames toxicológicos, foram enviados resultados de dosagem alcoólica realizado por cromatografia gasosa com espectrometria de massas e resultados de benzoilecgonina e 11-nor-9-carboxi-Δ9-tetraidrocanabinol (THC-COOH), evidenciando o consumo de

cocaína e maconha, respectivamente, realizado por cromatografia líquida com espectrometria de massas.

Foram recebidos dados de casos analisados entre o período de novembro/2022 a outubro/2023.

Resultados

Durante o período total de coleta, nas quatro regiões, nos dias correspondentes à escala de coleta, um total de 8.456 casos foram examinados pelas equipes dos Institutos Médico Legais de Belém/PA, Recife/PE, Vitória/ES e Curitiba/PR. Destes, após aplicados os critérios de exclusão, foram computados 4.174 casos cujas amostras biológicas foram coletadas, sendo a maioria oriunda de homicídios (n = 2.406). A Figura 3 demonstra todos casos excluídos e suas respectivas justificativas, bem como o quantitativo final de amostras segregadas entre os mecanismos de morte.



Figura 3. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue *post-mortem* coletadas nos Institutos Médico Legais de Recife/PE, Belém/PA, Vitória/ES e Curitiba/PR, após aplicados os critérios de exclusão, entre fevereiro/2022 e maio/2024. N = 8.456. Projeto Tânatos.

Outros mecanismos de morte englobam: acidentes de trabalho, quedas, quedas da própria altura, eletrocussão, soterramento e desabamentos. Mortes indeterminadas são aquelas em que ou o laudo policial ainda estava em aberto no momento da compilação dos dados ou que não foi possível determinar a causa ou mecanismo que levou ao óbito.

As 4.174 amostras biológicas coletadas estiveram estratificadas por regiões da seguinte maneira:

- Norte – Belém/PA e região metropolitana: N=335
- Nordeste – Recife/PE e região metropolitana: N=2.781
- Sudeste – Vitória/ES e região metropolitana: N=519
- Sul – Curitiba/PR e região metropolitana: N=539

Perfil das vítimas

As vítimas eram, na grande maioria, do sexo masculino (86%), pardas (72%) com idade mediana de 33 anos. Os casos oriundos de homicídios foram os mais frequentes em todas as regiões estudadas, ocupando a segunda colocação os sinistros de trânsito, exceto na região Sul. Na Região Metropolitana de Curitiba os suicídios foram mais frequentes (21%) em comparação aos óbitos no trânsito (17,8%). O perfil demográfico das vítimas e dados a respeito do mecanismo de morte e informações do evento fatal, em cada região, estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta por perfil demográfico (sexo, idade e cor da pele), mecanismo de morte, dia e hora do óbito e região, de fevereiro/2022 a maio/2024. Projeto Tânatos.

	Total	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul
Sexo					
Masculino	86,0%	83,9%	86,6%	85,5%	84,4%
Feminino	13,5%	16,1%	13,1%	13,2%	15,2%
Não informado	0,5%	0,0%	0,4%	1,3%	0,4%
Idade mediana (intervalo interquartil)	33 (25-48)	32 (25,7-47,2)	33 (25-49)	31 (23-44)	35 (27-47)
Cor da pele					
Branca	18,4%	17,6%	7,9%	20,8%	70,7%
Parda	72,1%	68,1%	82,2%	69,4%	24,9%
Negra	8,4%	14,3%	8,5%	9,2%	3,1%
Amarela	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,4%
Não informado	1,1%	0,0%	1,3%	0,6%	0,9%
Mecanismo de morte					
Homicídio	57,6%	57,9%	59,4%	58,0%	47,7%
Sinistro de trânsito	12,6%	18,8%	9,8%	17,9%	17,8%
Suicídio	7,6%	10,4%	4,9%	8,9%	21,0%
Intoxicação exógena	1,2%	1,8%	0,6%	3,9%	1,3%
Outras	6,3%	7,2%	5,3%	10,8%	6,9%
Indeterminadas	14,4%	3,9%	20,0%	0,6%	5,4%
Dia do óbito					

2ª-feira a 6ª-feira	61,3%	63,9%	60,7%	63,6%	60,7%
Final de semana*	36,3%	35,5%	36,8%	35,6%	34,9%
Não informado	2,4%	0,6%	2,5%	0,8%	4,4%
Horário do óbito					
Manhã (06:01 – 18:00)	48,4%	46,3%	48,4%	59,8%	38,6%
Noite (18:01 – 06:00)	51,6%	53,7%	51,6%	40,2%	61,4%

*Final de semana considerado das 18h da sexta-feira até 00h de domingo
**N = 3.414; 760 casos com horário de óbito indeterminado

Dentre os casos de homicídio, ferimento por arma de fogo (FAF) foi o meio mais empregado para a morte (86,6%), seguido por ferimentos por arma branca (FAB) (9,4%). Nos casos de sinistros de trânsito, os motociclistas foram as principais vítimas (40,3%), seguido dos pedestres vítimas de atropelamento (27,3%). Na Tabela 5 estão detalhados os principais meios dos homicídios, suicídios e os usuários de trânsito envolvidos nas fatalidades.

Tabela 5. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta por tipo e mecanismo de óbito, por região, de fevereiro/2022 a maio/2024. Projeto Tânatos.

Mecanismo de óbito	**Total**	**Norte**	**Nordeste**	**Sudeste**	**Sul**
Homicídio					
FAF*	86,6%	94,2%	88,3%	78,1%	78,6%
FAB**	9,4%	2,1%	9,0%	8,3%	18,7%
Outros	4,2%	3,1%	2,8%	13,6%	2,7%
Sinistro de trânsito					
Atropelamento	27,1%	25,4%	26,8%	33,3%	22,9%

Ocupante automóvel	20,8%	15,9%	14,3%	19,3%	43,7%
Ocupante motocicleta	40,1%	44,4%	45,6%	34,4%	27,1%
Ciclista	5,7%	6,3%	6,6%	5,4%	3,1%
Indeterminado	6,3%	7,9%	7,0%	7,5%	2,1%
Suicídio					
Precipitação	7,0%	5,7%	11,0%	4,3%	3,5%
FAF*	9,1%	11,4%	8,8%	8,7%	8,8%
FAB**	1,8%	2,8%	2,9%	0,0%	0,9%
Asfixia	75,1%	77,1%	67,6%	71,7%	85,0%
Outros	7,0%	2,8%	9,6%	15,2%	1,8%

*Ferimento por arma de fogo
**Ferimento por arma branca

Distribuição geográfica das vítimas

Os casos de mortes por causas externas estiveram, como se esperava, concentrados nas capitais estudadas em cada região, exceto pelo estado do Espírito Santo, onde as cidades de Serra e Vila Velha apresentaram a maior frequência de óbitos (148 e 121, respectivamente). Belém/PA contabilizou 204 casos, Recife/PE 854 casos, Vitória/ES 113 casos e Curitiba/PR 232 casos (Figuras 4 a 7).

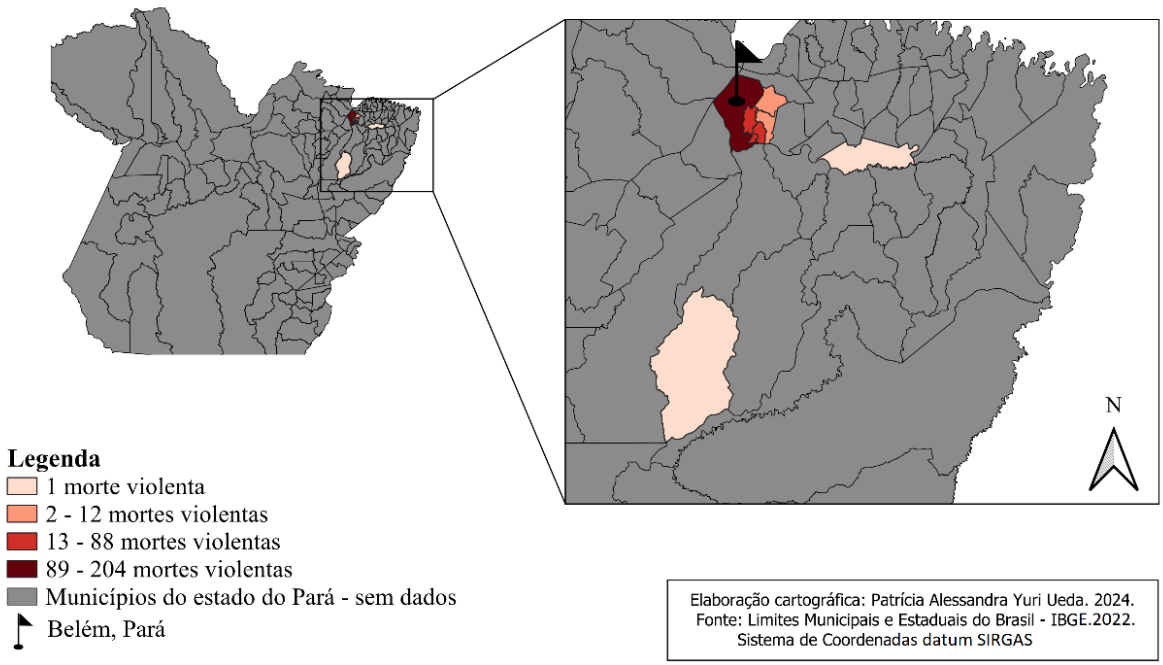


Figura 4. Distribuição geográfica dos casos de mortes violentas incluídas no Projeto Tânatos no estado do Pará (N=335) entre junho/2022 e maio/2024.

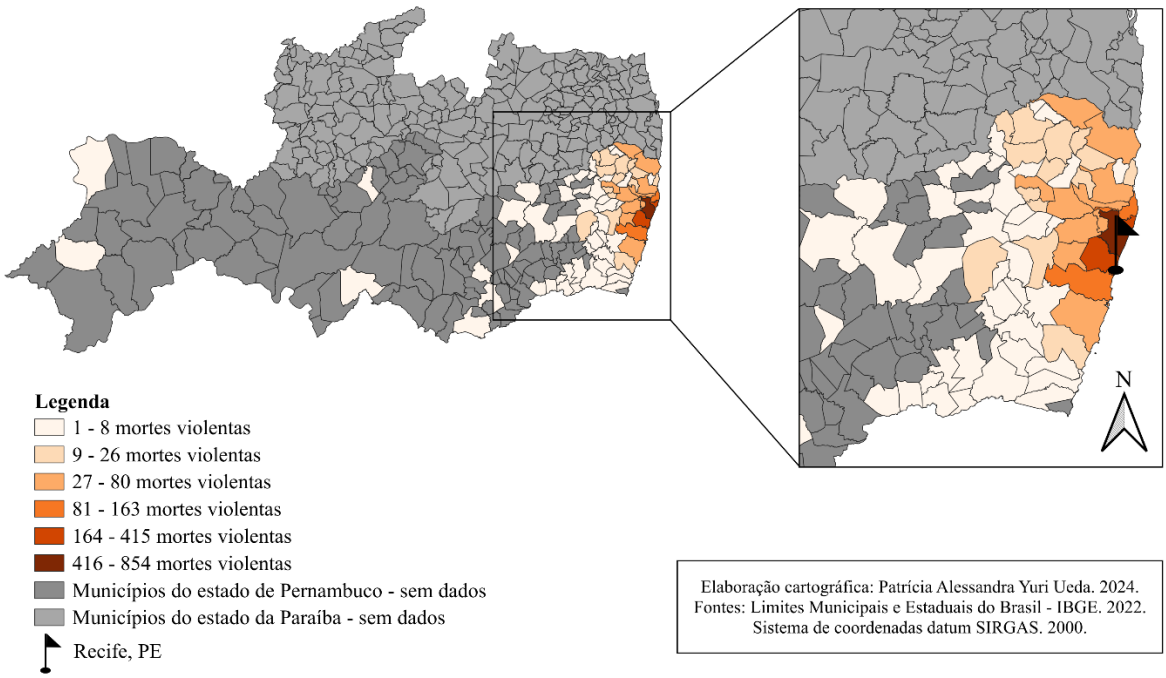


Figura 5. Distribuição geográfica dos casos de mortes violentas incluídas no Projeto Tânatos no estado de Pernambuco (N=2.781) entre março/2022 e março/2024. Dois óbitos registrados como oriundos da Cidade de Natuba/PB.

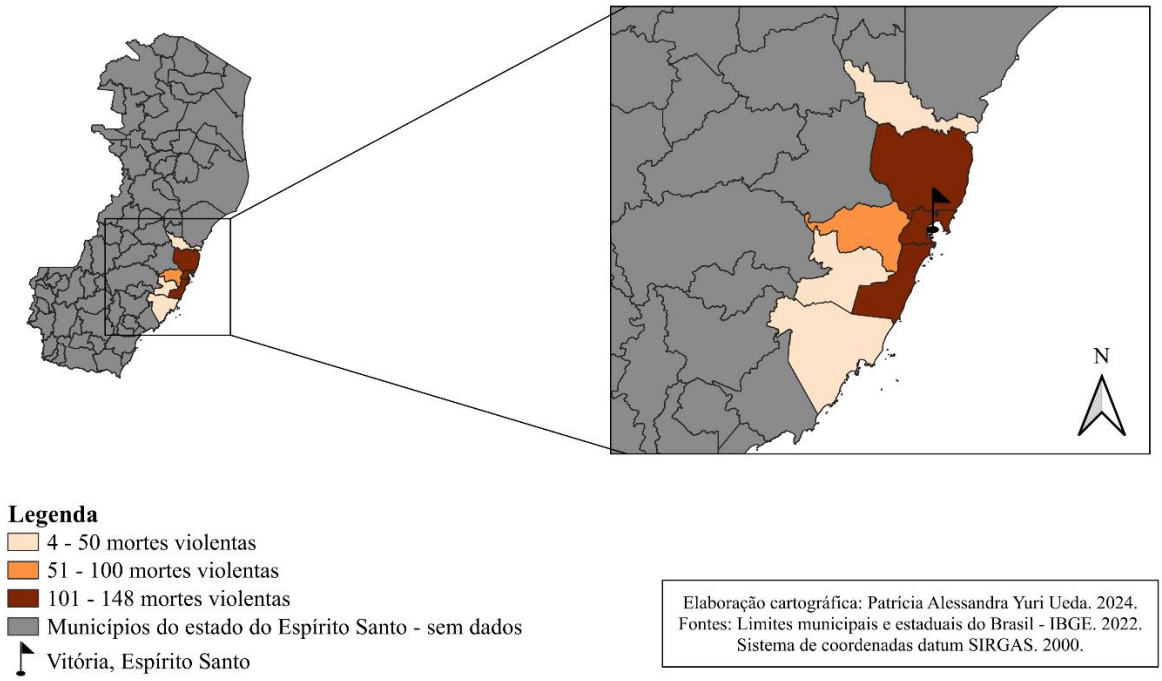


Figura 6. Distribuição geográfica dos casos de mortes violentas incluídas no Projeto Tânatos no estado do Espírito Santo (N=519) entre março/2022 e março/2024.

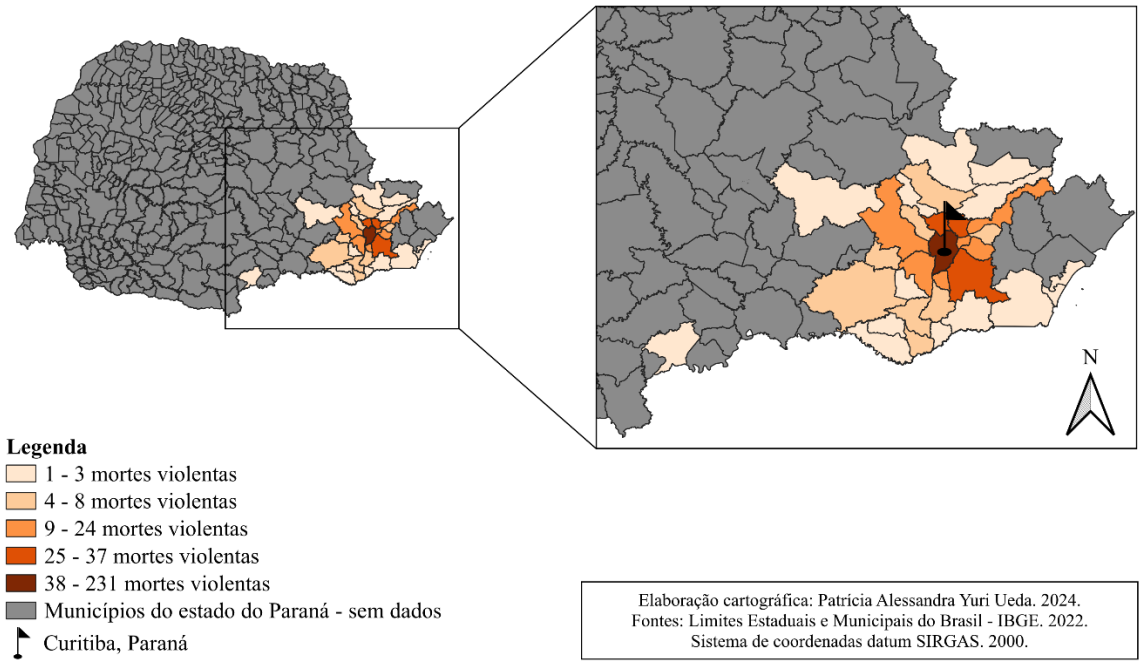


Figura 7. Distribuição geográfica dos casos de mortes violentas incluídas no Projeto Tânatos no estado do Paraná (N=539) entre fevereiro/2022 e março/2024.

Análises toxicológicas

Uma em cada duas amostras apresentou resultado positivo para pelo menos uma substância psicoativa. O uso de cocaína (evidenciado pela detecção de benzoilecgonina) e álcool apresentou praticamente a mesma frequência, cerca de 26% para cada substância. Os benzodiazepínicos estiveram presentes em 7,2% das amostras e a *cannabis* foi utilizada por pouco menos de 2% das vítimas. Estimulantes anfetamínicos foram identificados em 12 vítimas, sendo dois casos de detecção para anfetamina (ambos na região Nordeste) e em dez casos foi identificado MDA (quatro na região Sudeste, quatro na região Sul, um na região Norte e um na região Nordeste), sendo um conjuntamente com MDMA. Não foi detectado uso de metanfetamina. O analito marcador para o uso de *crack* (anidroecgonina metil éster – AEME) foi identificado em 94 amostras (2,3%). A região Sul apresentou a maior frequência do uso de substâncias psicoativas (62,9%), a região Nordeste a menor (46,7%), enquanto as regiões Norte e Sudeste apresentaram 47,2% e 57%, respectivamente. A prevalência de identificação do consumo de substâncias psicoativas nas amostras *post-mortem* e a estratificação de cada substância por região estão apresentadas na Tabela 6.

Dentre os mecanismos de morte, as vítimas de homicídio apresentaram a maior frequência de consumo de substâncias (57,6%), principalmente cocaína (36%). As vítimas de sinistros de trânsito haviam consumido álcool em maior proporção (38%), já as vítimas de suicídio apresentaram a mais alta frequência de uso de benzodiazepínicos antes da morte (20,3%). O consumo de álcool, cocaína, *cannabis* e benzodiazepínicos dentre os casos de homicídio, sinistros de trânsito e suicídios está apresentado na Figura 8.

Tabela 6. Resultados das análises toxicológicas em amostras de sangue *post-mortem* coletadas de vítimas de mortes violentas no âmbito do projeto Tânatos (N=4.174) entre fevereiro/2022 e maio/2024.

	Geral	**Norte**	**Nordeste**	**Sudeste**	**Sul**
Pelo menos uma substância	50,1%	47,2%	46,7%	57,0%	62,9%
Álcool	26,2%	23,0%	24,5%	27,2%	36,5%
Cocaína e produtos de biotransformação					
Cocaína	18,5%	16,7%	15,5%	22,9%	30,6%
Benzoilecgonina	26,7%	26,3%	23,5%	31,2%	38,6%
Cocaetileno	7,4%	5,1%	5,2%	9,6%	17,8%
Anidroecgonina metil éster (AEME – crack)	2,2%	3,0%	2%	1,5%	3,5%
Maconha					
Δ9-tetraidrocanabinol	1,9%	2,7%	1,6%	2,9%	2,2%
Benzodiazepínicos	7,2%	4,2%	6,9%	11,6%	6,3%

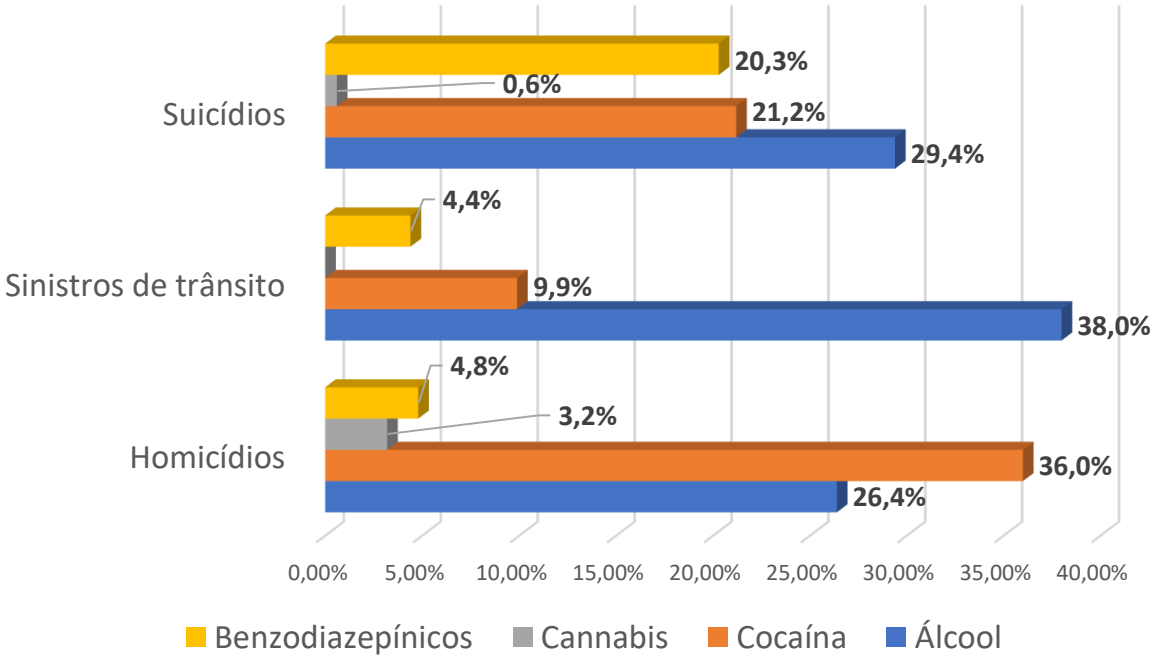


Figura 8. Percentual de vítimas de morte violenta com resultado toxicológico positivo por substância psicoativa e por mecanismo de morte nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul, entre fevereiro/2022 e maio/2024. Projeto Tânatos.

Foi encontrada associação estatisticamente significante entre o consumo de cocaína e morte por homicídio, consumo de álcool e morte por sinistro de trânsito e consumo de benzodiazepínicos e óbito por suicídios. Os indivíduos vítimas de homicídios possuíam 3,2 vezes mais chances de terem consumido cocaína (aOR: 3,2; IC95% 2,8 – 3,8, p<0,001) e de serem do sexo masculino (aOR: 3,2: IC95% 2,6 – 3,8, p<0,001) em relação às demais vítimas. Ainda, para os casos de homicídio, observou-se um *odds ratio* de 12 para o uso de *cannabis*. Porém, este resultado pode estar enviesado devido à baixa frequência de detecção de THC na amostra geral. Para o modelo de sinistros de trânsito, o uso de cocaína apresentou, aparentemente, um efeito protetor, ou seja, os resultados poderiam dar a entender, erroneamente, que o uso de cocaína protege contra sinistros de trânsito (*odds ratio* abaixo de 1), entretanto, este resultado foi influenciado pela baixa

prevalência nestes casos, tratando-se, portanto, de um fator confundidor. Os resultados da associação entre tipo de morte e consumo de substância estão descritos na Tabela 7.

Tabela 7. Resultados de regressão logística multivariada envolvendo três modelos para verificação de associação entre homicídios, sinistros de trânsito e suicídios e gênero e uso de substâncias psicoativas.

Modelos	**N (%)**	**aOR***	**IC95%****	***p***
Homicídio				
Álcool	635 (26,4)	0,89	0,77 – 1,03	0,135
Cannabis	76 (3,2)	12,18	4,40 – 33,72	<0,001
Cocaína	865 (36,0)	3,25	2,76 – 3,82	<0,001
Sexo Masc.	2215 (92,7)	3,18	2,61 – 3,87	<0,001
Sinistro de Trânsito				
Álcool	199 (38,0)	2,08	1,71 – 2,54	<0,001
Cocaína	52 (9,9)	0,25	0,18 – 0,34	<0,001
Sexo Masc.	437 (83,5)	0,84	0,65 – 1,08	0,185
Suicídio				
Álcool	97 (29,4)	1,23	0,95 – 1,58	0,109
Cannabis	2 (0,6)	0,31	0,77 – 1,31	0,113
Cocaína	70 (21,2)	0,74	0,56 – 0,98	0,037
Benzodiazepínicos	67 (20,3)	3,93	2,90 – 5,32	<0,001
Sexo Masc.	270 (82,3)	0,84	0,62 – 1,15	0,288

*razão de chances (*odds ratio*) ajustado para cada modelo de regressão logística
**Intervalo de confiança

Dos 52 casos cuja causa de morte ocorreu por intoxicação exógena, 34,6% (N=18) apresentaram resultados negativos nas análises toxicológicas. Cocaína foi utilizada por 44,2% dessas vítimas (n=23), benzodiazepínicos por 25,0% (n=13) e álcool por 19,2% (n= 10) (Figura 9).

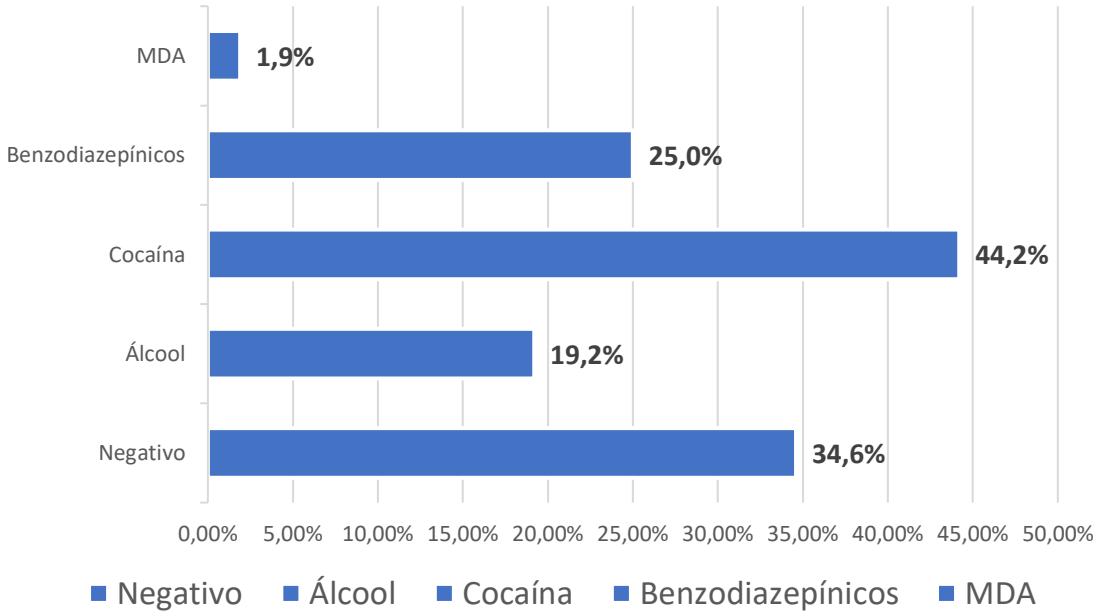


Figura 9. Resultados das análises toxicológicas em amostras de sangue post-mortem coletadas de vítimas de intoxicação exógena (N=52) em Belém/PA, Recife/PE, Vitória/ES e Curitiba/PR entre fevereiro/2022 e maio/2024. Projeto Tânatos.

Não houve diferença estatisticamente significante entre a distribuição temporal das mortes e uso de substâncias ao longo do período do estudo (Figura 10). Por outro lado, todos os óbitos analisados, com consumo ou não de alguma substância psicoativa, foram mais frequentes no período noturno ($p<0,001$) (Figura 11).

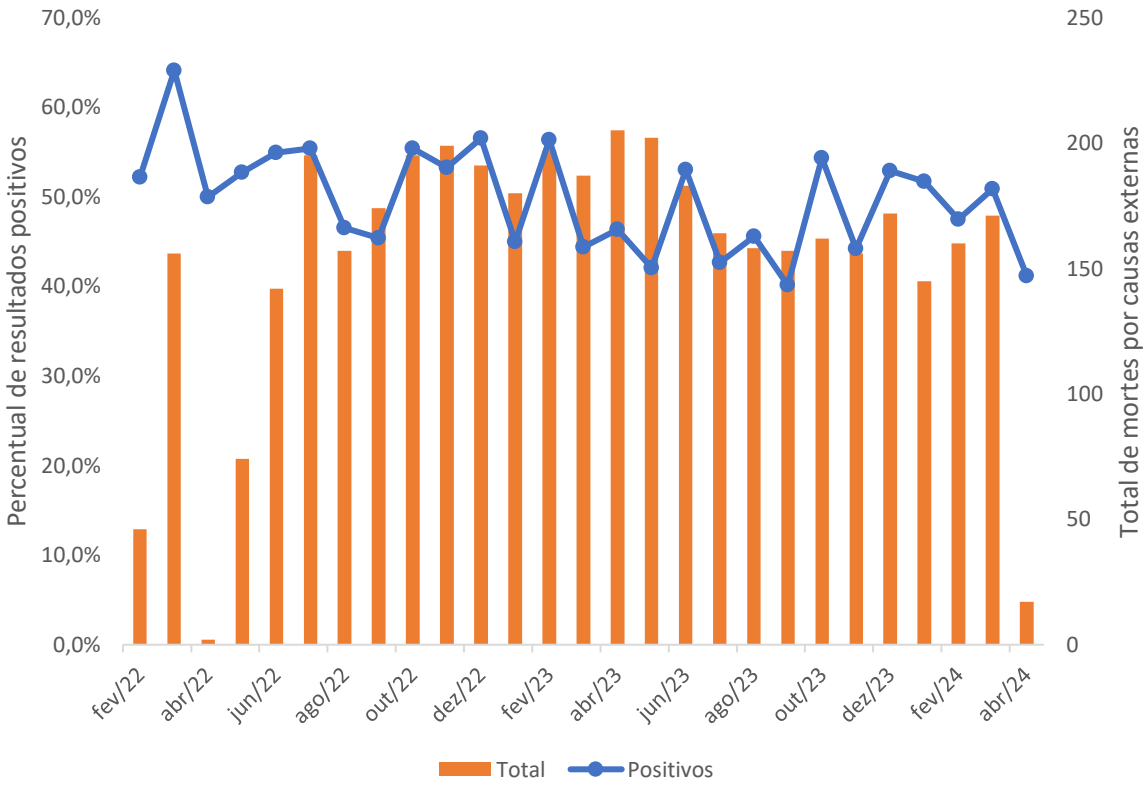


Figura 10. Número de vítimas de mortes violentas incluídas no estudo (N=4.174) e percentual com resultado positivo para pelo menos uma substância (N=2.091) entre fevereiro de 2022 e abril de 2024.
OBS: as coletas foram interrompidas em abril/2022.

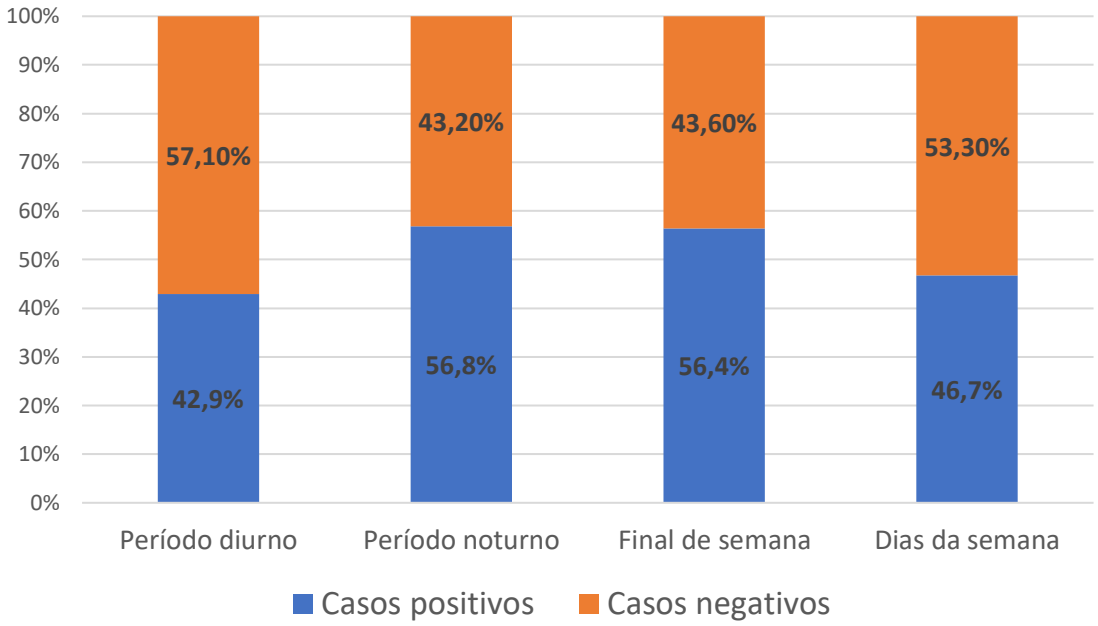


Figura 11. Percentual das vítimas de morte violenta com resultado positivo para pelo menos uma substância psicoativa, por período e dia da semana do óbito, entre fevereiro/2022 e maio/2024. Projeto Tânatos.

Região Norte

Durante o período de junho/2022 a maio/2024, nos dias selecionados para coleta de amostras, 696 casos foram necropsiados no IML de Belém, sendo que após aplicação dos critérios de exclusão, foram considerados válidos 335 casos (Figura 12).

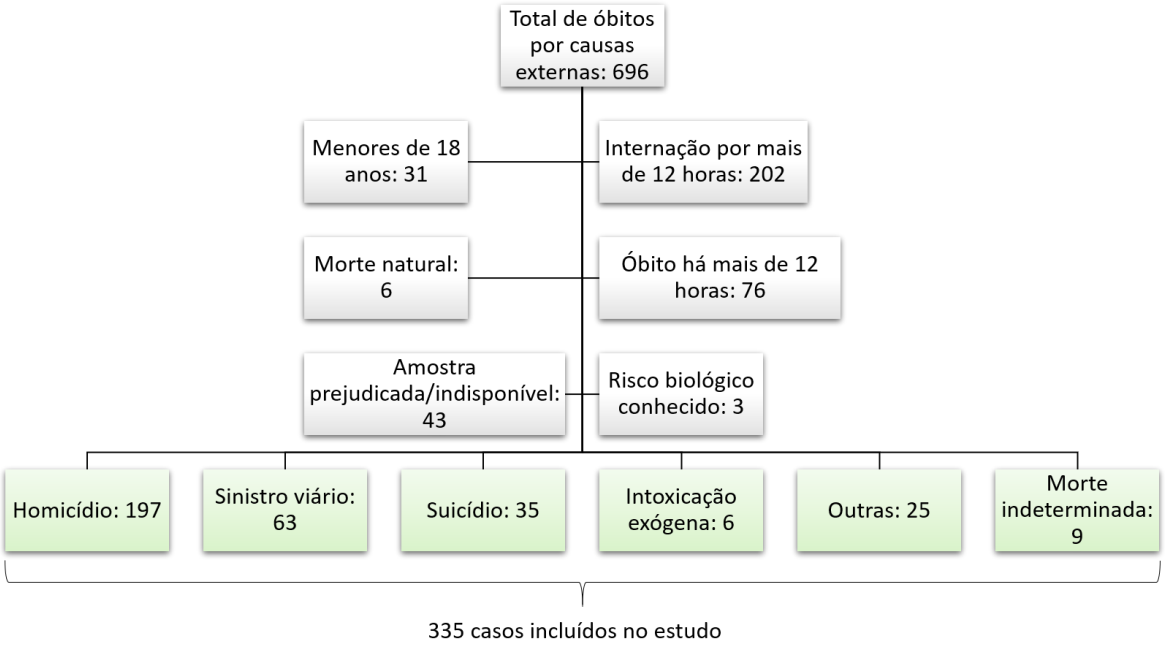


Figura 12. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue *post-mortem* coletadas no Instituto Médico Legal de Belém/PA, após aplicados os critérios de exclusão, entre junho/2022 e maio/2024. N = 696. Projeto Tânatos.

Na região Norte foram coletadas e analisadas 335 amostras de sangue *post-mortem.* Belém e Ananindeua foram as cidades com maior quantidade de casos, com 204 e 88, respectivamente, sendo que cada cidade apresentou 46,6% e 44,3% de prevalência do consumo de pelo menos uma SPA pelas vítimas de mortes violentas, respectivamente. A distribuição dos casos pelas cidades atendidas pelo IML-PA está demonstrada na Figura 13.

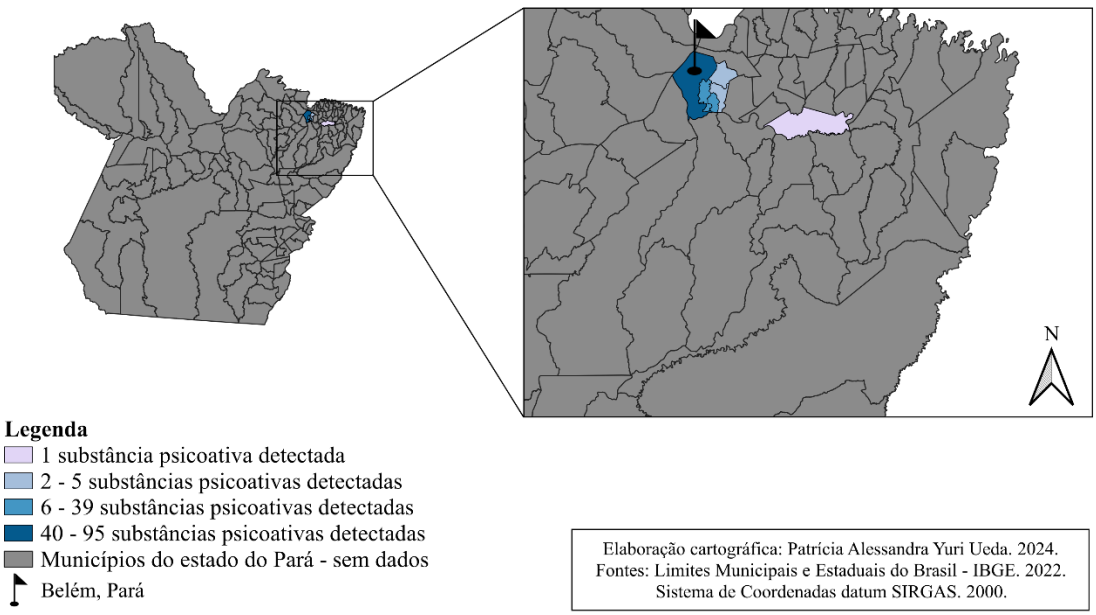


Figura 13. Distribuição das amostras com resultados positivos nas análises toxicológicas entre as cidades atendidas pelo Instituto Médico Legal de Belém/PA entre junho/2022 e maio/2024. Projeto Tânatos.

Belém/PA

As vítimas da cidade de Belém eram na maioria do sexo masculino (81,4%), com idade mediana de 35 anos e pardos (72%). As mortes ocorreram principalmente no período noturno (51,2%) e em 36,7% dos casos aos finais de semana, sendo o homicídio o tipo de óbito mais frequente (54,4%). Outras causas de morte foram determinadas para 18 casos e em seis a causa foi indeterminada. Cinco vítimas foram a óbito em decorrência de intoxicação exógena.

Em relação às análises toxicológicas, 46,6% dos casos apresentaram resultados positivos para pelo menos uma substância, sendo que o álcool e cocaína foram consumidos na mesma proporção pelas vítimas (24,5%, cada substância). Resultados toxicológicos para cada tipo de morte estão apresentados na Tabela 8.

Tabela 8. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Belém/PA com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre junho/2022 e maio/2024 (N=204). Projeto Tânatos.

	Homicídio	**Sinistro de trânsito**	**Suicídio**	**Outras / indeterminada**
N total	111 (54,4%)	43 (21,1%)	21 (10,3%)	24 (11,8%)
Positivo para pelo menos uma SPA	50,4%	46,5%	57,1%	16,7%
Álcool	19,8%	44,2%	28,6%	12,3%
Cocaína	36,0%	7,0%	14,3%	8,3%
Cannabis	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzodiazepínicos	2,7%	2,3%	19,0%	0,0%

Dentre os casos positivos de homicídios (N=56), 92,8% (N=52) ocorreram devido a ferimento por arma de fogo. Já entre os casos positivos oriundos de sinistros de trânsito (N=20), 50% eram motociclistas, enquanto 30% usuários de automóveis e outros 20% pedestres.

Ananindeua/PA

Similarmente ao perfil das vítimas de Belém, as vítimas da cidade de Ananindeua eram na maioria do sexo masculino (85,2%), com idade mediana de 30 anos e pardos (57,9%). As mortes ocorreram principalmente no período noturno (55,7%) e em 34,1% dos casos aos finais de semana, sendo o homicídio o tipo de óbito mais frequente (63,6%). Outras causas de morte foram determinadas para seis casos e em três casos a causa da morte foi indeterminada. Óbito em decorrência de intoxicação exógena ocorreu em apenas um caso.

Dos 88 casos ocorridos em Ananindeua, 39 (44,3%) apresentaram resultados positivos para pelo menos uma substância. Destes, 56,4% haviam consumido cocaína previamente à morte, sendo a substância mais consumida. Dezenove vítimas (48,7%) haviam consumido álcool e apenas três (7,7%) consumiram *cannabis*. Resultados toxicológicos para cada tipo de morte estão apresentados na Tabela 9.

Tabela 9. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Ananindeua/PA com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre junho/2022 e maio/2024 (N=88). Projeto Tânatos.

	Homicídio	**Sinistro de trânsito**	**Suicídio**	**Outras / indeterminada**
N total	56 (63,6%)	11 (12,5%)	11 (12,5%)	10 (11,4%)
Positivos	50,0%	63,6%	18,2%	20,0%
Álcool	21,4%	45,4%	9,1%	10,0%
Cocaína	32,1%	27,3%	-	10,0%
Cannabis	5,3%	-	-	-
Benzodiazepínicos	7,1%	-	9,1%	-

Dos 28 casos de homicídio cujas vítimas haviam consumido alguma substância psicoativa, 25 (89,3%) foram à óbito por FAF. Dentre as vítimas de sinistros de trânsito com resultados toxicológicos positivos (N=7), dois eram pedestres, três motociclistas e um ciclista; em um caso a informação do tipo de usuário viário não estava disponível.

Região Nordeste

A Região Metropolitana de Recife apresentou a mais elevada taxa de amostras incluídas e também de necropsias realizadas durante o período de execução do estudo. Ao todo, nos dias de coleta, foram examinadas 5.785 vítimas (Figura 14).

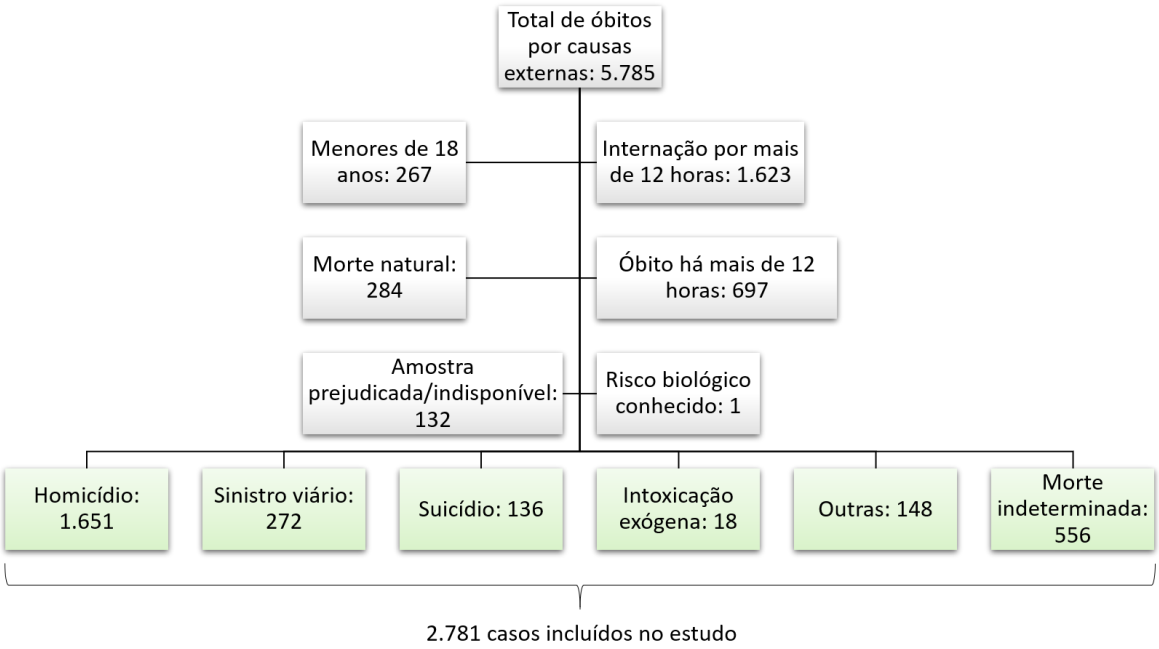


Figura 14. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue *post-mortem* coletadas no Instituto Médico Legal de Recife/PE, após aplicados os critérios de exclusão, entre fevereiro/2022 e março/2024. N = 5.785. Projeto Tânatos.

O maior quantitativo de amostras foi obtido na região Nordeste (N=2.781), sendo a capital Pernambucana com a maior frequência de amostras incluídas (N=854). Jaboatão dos Guararapes (N=415), Olinda (N=224), Paulista (N=160) e Cabo de Santo Agostinho (N=123) também apresentaram altos números de mortalidade por causas externas (Figura 15).

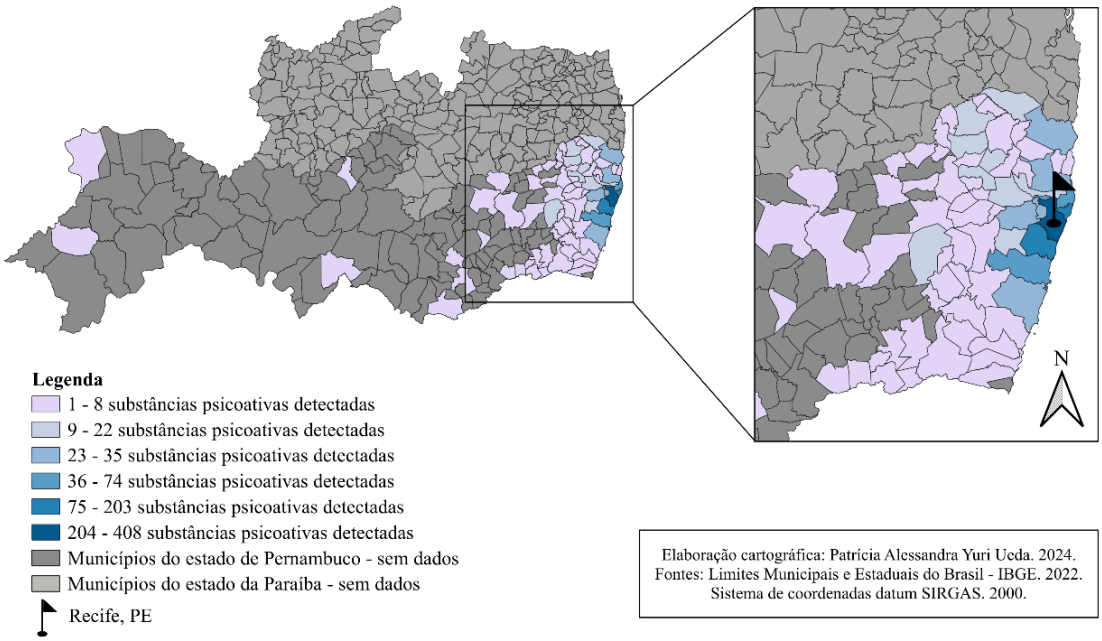


Figura 15. Distribuição das amostras com resultados positivos nas análises toxicológicas entre as cidades atendidas pelo Instituto Médico Legal de Recife/PE entre março/2022 e março/2024. Projeto Tânatos.

Recife/PE

Na capital Pernambucana, das 854 vítimas de mortes por causas externas incluídas, 47,8% (N=408) haviam consumido substâncias psicoativas antes do evento fatal. Cocaína foi a droga mais consumida (29,4%), seguida do álcool (19,3%). A frequência de resultados positivos para cada tipo de morte está apresentada na Tabela 10.

Tabela 10. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Recife/PE com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre março/2022 e março/2024 (N=854). Projeto Tânatos.

	Homicídio	**Sinistro de trânsito**	**Suicídio**	**Outras / indeterminada**
N total	485 (56,8%)	70 (8,2%)	51 (6,0%)	248 (29,0%)
Positivos	56,1%	34,3%	51,0%	34,7%
Álcool	19,0%	30,0%	23,5%	16,1%
Cocaína	42,3%	8,6%	21,6%	11,7%
Cannabis	2,3%	0,0%	2,0%	0,4%
Benzodiazepínicos	6,6%	2,9%	23,5%	10,5%

Ferimento por arma de fogo foi a causa do óbito em 85,7% (N=233) das vítimas de homicídio que apresentaram resultados positivos para pelo menos uma substância. Dentre os casos de sinistro de trânsito que haviam consumido alguma substância, os pedestres totalizaram cerca de 40% da amostra e os motociclistas 30%.

Intoxicação exógena foi determinada como causa de morte em sete casos; em quatro casos as análises toxicológicas foram positivas, duas para benzodiazepínicos, uma para cocaína e uma para MDA.

Paulista/PE

Já em Paulista, 35% das vítimas incluídas no estudo oriundas desta cidade haviam consumido pelo menos uma substância psicoativa. Cocaína foi a substância mais consumida (19,4%), enquanto o álcool foi consumido por 16,3%. A frequência de resultados positivos para cada tipo de morte está apresentada na Tabela 11.

Tabela 11. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Recife/PE com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre março/2022 e março/2024 (N=160). Projeto Tânatos.

	Homicídio	**Sinistro de trânsito**	**Suicídio**	**Outras / indeterminada**
N total	74 (46,3%)	19 (11,9%)	11 (6,9%)	56 (35,0%)
Positivos	45,9%	21,0%	9,1%	30,3%
Álcool	18,9%	21,0%	9,1%	12,5%
Cocaína	33,8%	15,8%	0,0%	5,3%
Cannabis	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzodiazepínicos	5,4%	0,0%	0,0%	12,5%

Dentre as 74 vítimas de homicídios, 86,5% foram a óbito devido a ferimentos por arma de fogo e destas, 43,8% haviam consumido alguma substância, sendo a cocaína a mais utilizada (75%). Em três casos a causa da morte foi intoxicação exógena, porém, apenas um apresentou resultado positivo nas análises toxicológicas; apenas 7-aminoclonazepam foi detectado neste caso.

Região Sudeste

Na Região Metropolitana de Vitória foram incluídas 519 amostras de sangue *post-mortem*, correspondendo a 51,5% das vítimas necropsiadas durante o período estudado (Figura 16).

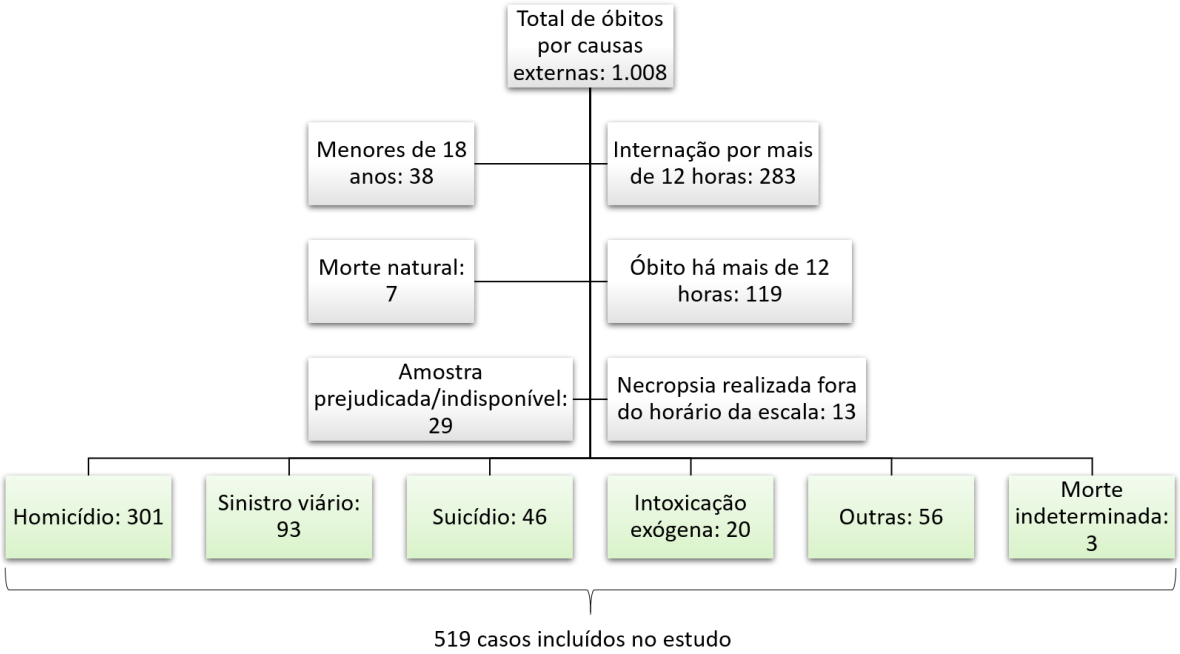


Figura 16. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue *post-mortem* coletadas no Departamento Médico Legal de Vitória/ES, após aplicados os critérios de exclusão, entre março/2022 e março/2024. N = 1.008. Projeto Tânatos.

Apesar de, inicialmente, as cidades de Vitória e Cariacica terem sido elegidas para a execução do estudo, Serra e Vila Velha foram as cidades com maior número de óbitos (148 e 121, respectivamente). Entretanto, Viana e Vitória apresentaram as maiores prevalências de uso de substância pelas vítimas de mortes por causas externas. A distribuição dos casos pelas cidades atendidas pelo DML-ES está ilustrada na Figura 17.

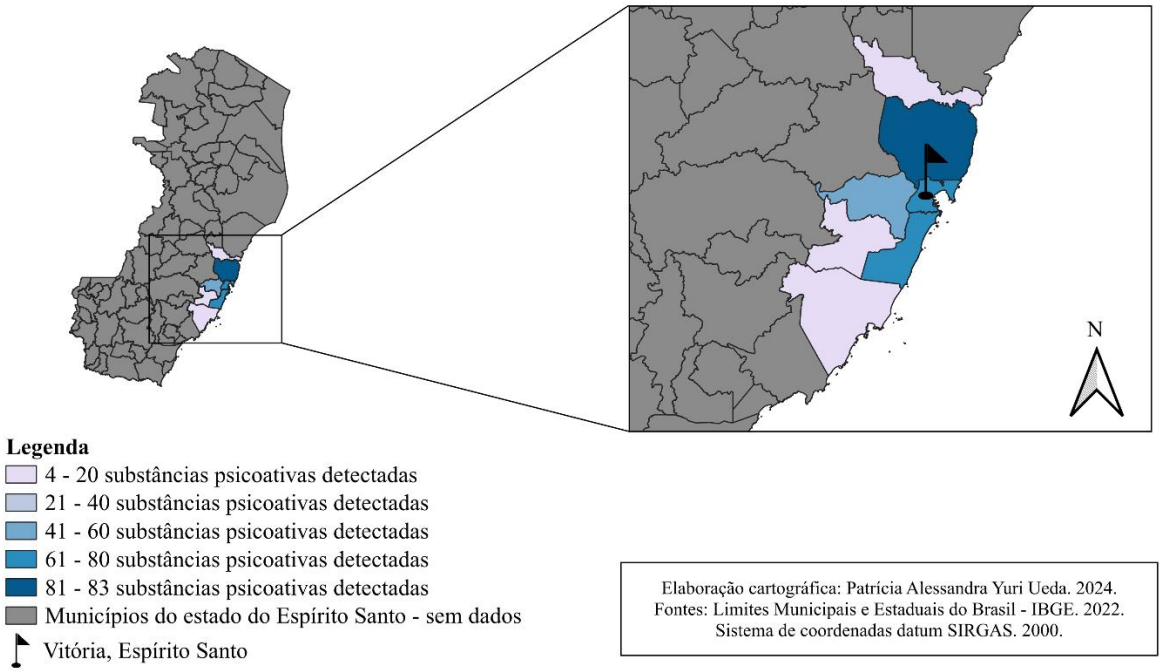


Figura 17. Distribuição das amostras com resultados positivos nas análises toxicológicas entre as cidades atendidas pelo Departamento Médico Legal de Vitória/ES entre março/2022 e março/2024. Projeto Tânatos.

Vitória/ES

Em Vitória, 65,5% das vítimas haviam consumido pelo menos uma substância antes do óbito. Cocaína foi a substância mais consumida (41,6%), seguida do álcool (24,8%); não foi identificado consumo de *cannabis* por nenhuma vítima de Vitória. A frequência de resultados positivos para cada tipo de morte está apresentada na Tabela 12.

Tabela 12. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Vitória/ES com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre março/2022 e março/2024 (N=113). Projeto Tânatos.

	Homicídio	**Sinistro de trânsito**	**Suicídio**	**Outras / indeterminada**
N total	60 (53,1%)	22 (19,5%)	4 (3,5%)	27 (23,9%)
Positivos	68,3%	45,4%	75,0%	74,1%
Álcool	25,0%	27,3%	25,0%	22,2%
Cocaína	48,3%	18,2%	25,0%	48,1%
Cannabis	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzodiazepínicos	8,3%	9,1%	50,0%	29,6%

Dentre os casos de homicídio que apresentaram resultados toxicológicos positivos, 65,8% estiveram relacionados com arma de fogo. Entre os casos viários (N=10), quatro eram pedestres, três motociclistas, dois ocupantes de automóveis e um ciclista. Oito indivíduos foram a óbito devido à intoxicação exógena, sendo cocaína identificada em sete desses casos.

Cariacica/ES

Quarenta e seis vítimas (53,5%) haviam consumido substâncias psicoativas antes do evento fatal. O álcool foi a mais consumida (50%) e a cocaína esteve presente em 45,6% das amostras. A frequência de resultados positivos para cada tipo de morte está apresentada na Tabela 13.

Tabela 13. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Cariacica/ES com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre março/2022 e março/2024 (N=86). Projeto Tânatos.

	Homicídio	**Sinistro de trânsito**	**Suicídio**	**Outras / indeterminada**
N total	63 (73,2%)	7 (8,1%)	8 (9,3%)	8 (9,3%)
Positivos	49,2%	57,1%	75%	62,5%
Álcool	31,7%	14,3%	12,5%	12,5%
Cocaína	20,6%	28,6%	25,0%	37,5%
Cannabis	4,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzodiazepínicos	12,7%	14,3%	37,5%	25,0%

Em Cariacica, ferimento por arma de fogo foi o mecanismo de morte para 90,3% dos homicídios relacionados com consumo de alguma substância. Dentre as quatro amostras oriundas de vítimas de sinistros viários que haviam consumido drogas, três eram motociclistas e um era pedestre.

Região Sul

Na região Sul foram incluídas 539 amostras de sangue *post-mortem* (Figura 18). Curitiba e São José dos Pinhais, as duas cidades alvo do estudo, apresentaram a maior parte das vítimas desta região, com 232 e 37 casos, respectivamente. Importante pontuar que Almirante Tamandaré e Colombo também apresentaram alto número de vítimas em comparação às outras cidades da Região Metropolitana de Curitiba (Figura 19).

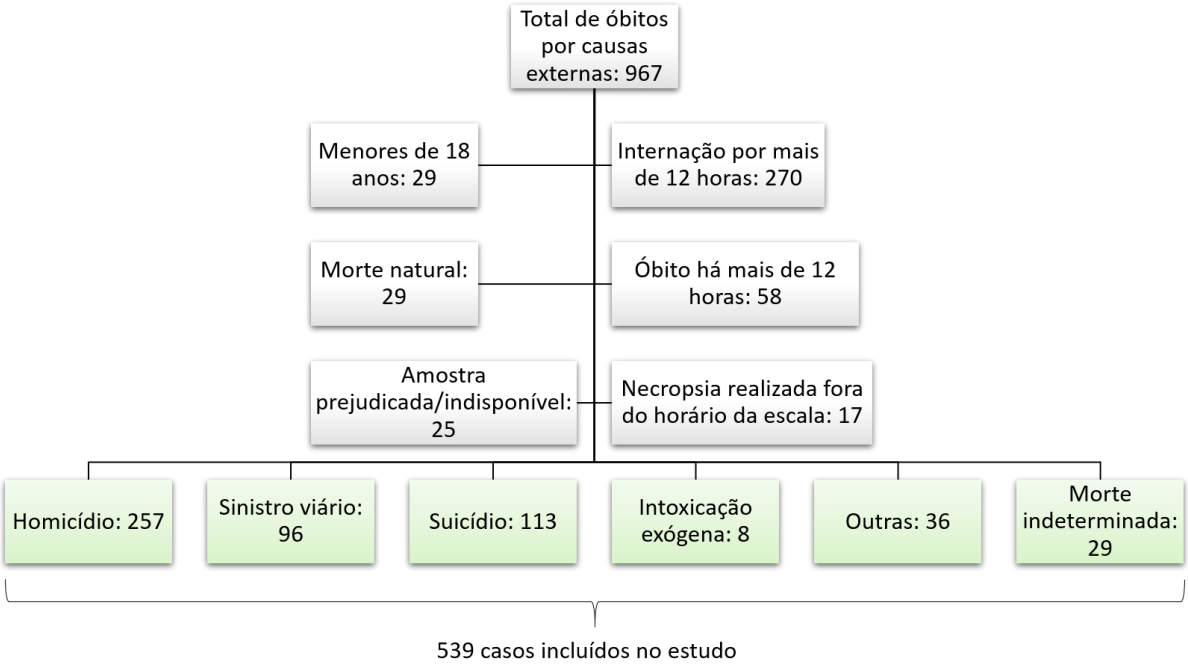


Figura 18. Fluxograma do quantitativo de amostras de sangue *post-mortem* coletadas no Instituto Médico Legal de Curitiba/PR, após aplicados os critérios de exclusão, entre fevereiro/2022 e março/2024. N = 967. Projeto Tânatos.

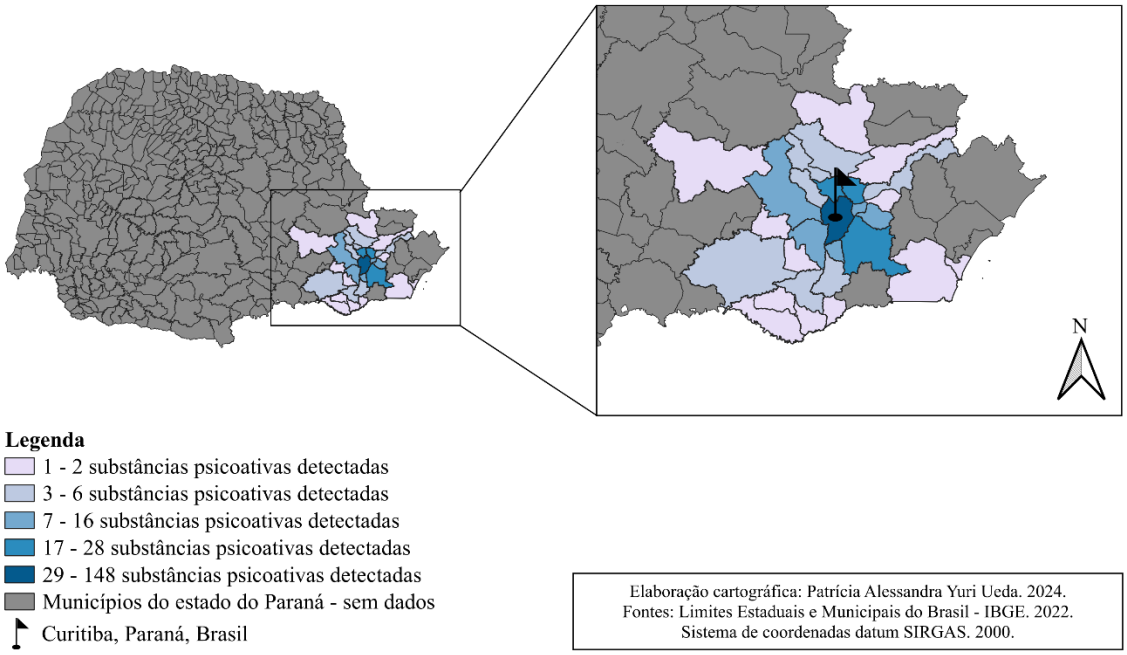


Figura 19. Distribuição das amostras com resultados positivos nas análises toxicológicas entre as cidades atendidas pelo Instituto Médico Legal de Curitiba/PR entre fevereiro/2022 e março/2024. Projeto Tânatos.

Curitiba/PR

Curitiba apresentou 64,2% dos casos de mortes violentas com algum resultado positivo para substâncias psicoativas. Destes, os casos de homicídio foram os mais prevalentes (51,7%), seguido de óbitos por suicídio (22,0%). Cocaína foi consumida por 40,9% das vítimas (N=95), sendo a droga mais prevalente, seguida pelo consumo de álcool (32,7%). Os casos de homicídio apresentaram a maior frequência do consumo de substâncias psicoativas (71,7%) (Tabela 14).

Tabela 14. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Curitiba/PR com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre fevereiro/2022 e março/2024 (N=232). Projeto Tânatos.

	Homicídio	**Sinistro de trânsito**	**Suicídio**	**Outras / indeterminada**
N total	120 (51,7%)	33 (14,2%)	52 (22,4%)	27 (9,0%)
Positivos	71,7%	51,5%	57,7%	59,3%
Álcool	35,0%	48,5%	27,0%	14,8%
Cocaína	54,2%	9,1%	27,0%	48,1%
Cannabis	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzodiazepínicos	2,5%	0,0%	21,1%	7,4%

Dentre os casos de homicídio com resultado toxicológico positivo (N=86), 83,7% estavam relacionados com armas de fogo.

São José dos Pinhais/PR

Dos 37 casos de óbito por causas externas incluídos, em 25 (67,6%) foi detectado alguma substância psicoativa. Diferentemente da capital paranaense, em São José dos Pinhais o consumo de álcool foi ligeiramente mais prevalente em comparação à cocaína (40,5% e 35,1%, respectivamente). Similarmente às outras cidades, o homicídio também foi o mecanismo de morte mais frequente (59%) e a cocaína, a droga mais utilizada por essas vítimas (Tabela 15).

Tabela 15. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta em Curitiba/PR com resultado positivo por tipo de substância e tipo de morte, entre fevereiro/2022 e março/2024 (N=37). Projeto Tânatos.

	Homicídio	**Sinistro de trânsito**	**Suicídio**	**Outras / indeterminada**
N total	22 (59,4%)	5 (13,5%)	9 (24,3%)	1 (2,7%)
Positivos	50,0%	60,0%	77,8%	0,0%
Álcool	36,4%	60,0%	44,4%	0,0%
Cocaína	50,0%	0,0%	22,2%	0,0%
Cannabis	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzodiazepínicos	4,5%	0,0%	30,0%	0,0%

Região Centro-Oeste

Foram recebidos dados de 722 casos de mortes por causas externas necropsiadas entre novembro/2022 e outubro/2023, sendo as vítimas principalmente do sexo masculino (82,1%). Vítimas de homicídio foram a maioria (31,3%), sendo a região com a maior proporção de sinistros de trânsito (24,7%). Vinte e cinco indivíduos foram a óbito por intoxicação exógena (3,5%), 46 por outros mecanismos (6,4%) e em 86 casos a morte foi por causa indeterminada (11,9%). As características das vítimas segregadas em cada mecanismo de morte estão descritas na Tabela 16.

Tabela 16. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta necropsiadas no IML-DF por perfil demográfico (sexo e idade), dia e hora do óbito e tipo de morte, de novembro/2022 a outubro/2023. Projeto Tânatos.

	Total	**Homicídios**	**Sinistro de trânsito**	**Suicídios**	**Intoxicação exógena**	**Indeterminados / outros**
Número de vítimas (%)	722 (100,0%)	226 (31,3%)	178 (24,7%)	161 (22,3%)	25 (3,5%)	132 (18,3%)
Sexo masculino	82,1%	85,8%	85,4%	77,0%	60,0%	81,8%
Sexo feminino	17,8%	14,2%	14,6%	23,0%	40,0%	18,2%
Idade mediana (intervalo interquartil)	37 (28-49)	31 (25-40)	43 (35-57)	37 (27-48)	36 (29-43)	37 (28-49)
Dia do óbito						
2ª-feira a 6ª-feira	60,1%	51,8%	55,6%	72,0%	56,0%	66,7%
Final de semana*	39,9%	48,2%	44,4%	28,0%	44,0%	33,3%
Horário do óbito**						
Manhã (06:01 – 18:00)	49,9%	37,2%	48,3%	57,1%	68,0%	61,4%
Noite (18:01 – 06:00)	50,1%	62,8%	51,7%	42,9%	32,0%	38,6%

*Final de semana considerado das 18h da sexta-feira até 00h de domingo

Quase dois terços da amostra (61,8%) haviam consumido drogas anteriormente ao óbito, sendo álcool e cocaína as substâncias mais prevalentes (38,5% e 37,4%, respectivamente). A região Centro-Oeste foi a que apresentou a maior frequência do uso de cannbais (21,2%), porém cabe salientar que a comparação entre as regiões não é possível pois a metodologia de análises toxicológicas não foi a mesma adotada nas demais regiões.

As vítimas de homicídios consumiram mais frequentemente substâncias psicoativas (81,9%) e as vítima de sinistros de trânsito apresentaram a menor prevalência (45,5%). Na Figura 20 estão apresentadas as prevalências de resultados positivos para o consumo de álcool, cocaína e *cannabis* entre as vítimas de homicídio, suicídio, sinistro de trânsito e outras causas/indeterminadas.

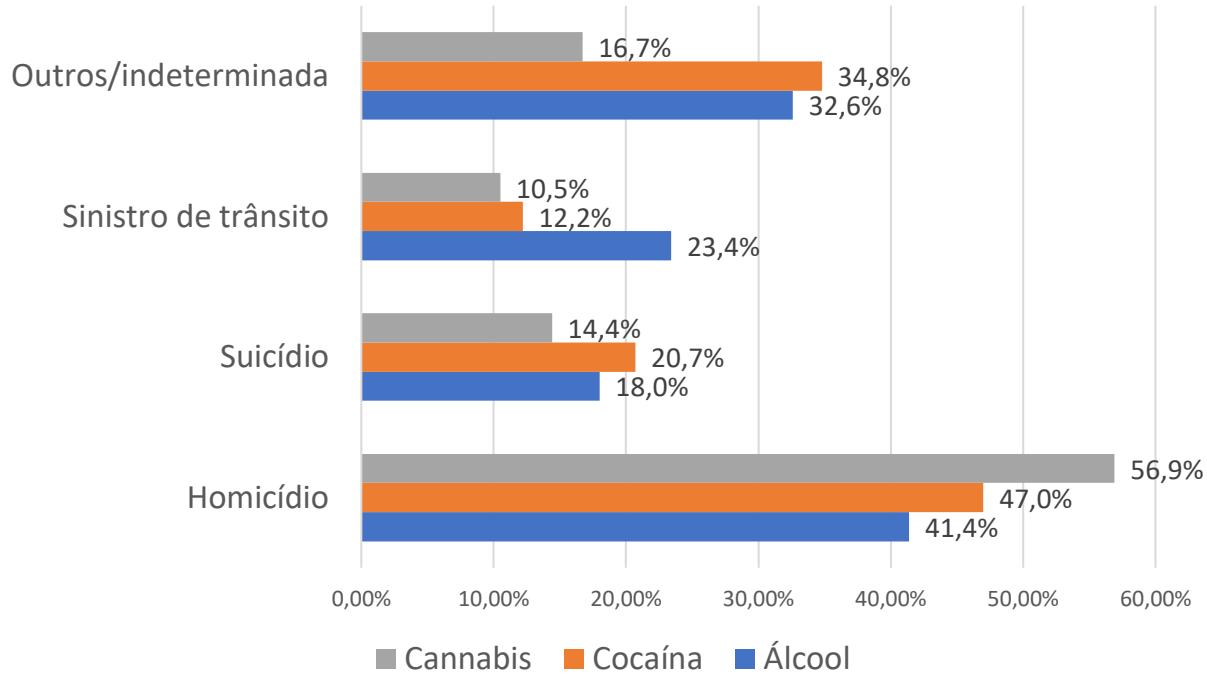


Figura 20. Percentual de vítimas de morte violenta com resultado positivo por substância psicoativa e por mecanismo de morte, necropsiadas no IML-DF, entre novembro/2022 e outubro/2023. Projeto Tânatos.

Ainda que o total de casos tenha ocorrido em igual proporção entre os períodos diurno e noturno, este último apresentou maior frequência de consumo de substâncias psicoativas (71,3% contra 52,3% para o período diurno), conforme aponta a Figura 21. O álcool foi a substância mais consumida (50,0%) no período noturno e a cocaína (32,0%) no período noturno.

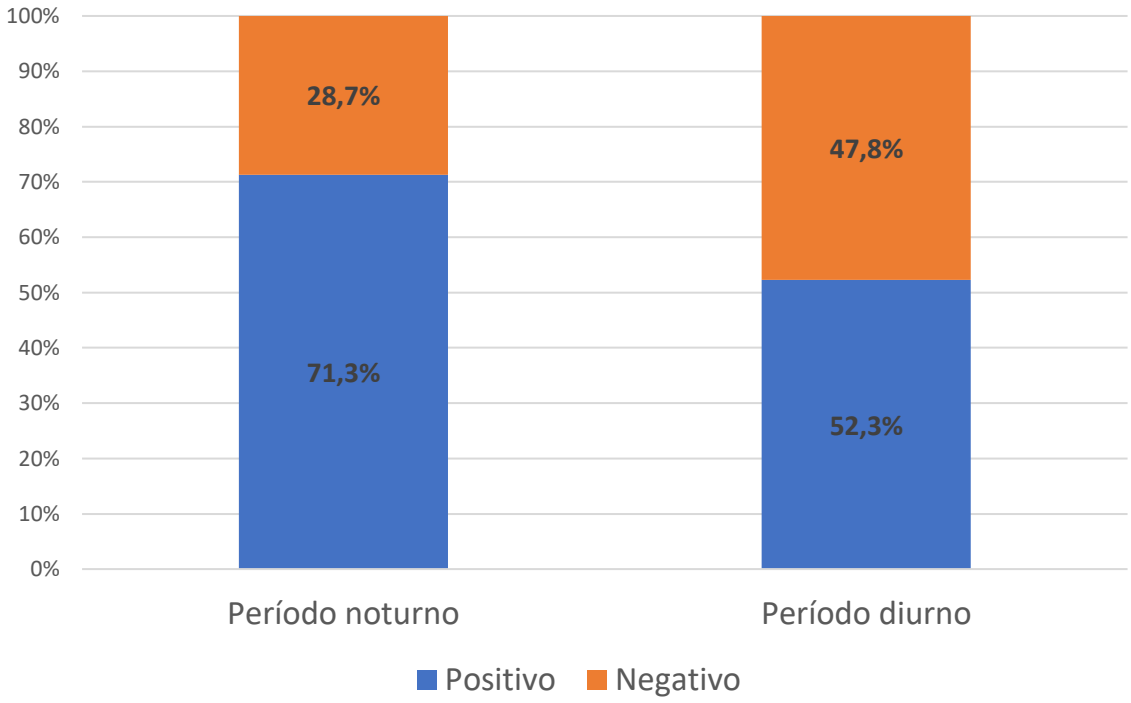


Figura 21. Distribuição percentual das vítimas de morte violenta por resultado para pelo menos uma substância entre novembro/2022 e outubro/2023 no Distrito Federal (N=722). Projeto Tânatos.

Discussão

A construção de uma política pública eficiente e eficaz parte do pressuposto do conhecimento do problema de origem. O consumo de álcool e outras drogas é uma realidade social e combater os danos causados pelo abuso de SPA é um dos pilares da Política Nacional sobre Drogas (PNAD), promulgada pelo Decreto nº 9.761 de 2019 (BRASIL, 2019).

O estudo aqui apresentado foi o primeiro levantamento nacional sobre a correlação entre uso de SPA e mortes por causas externas. Foi encontrado que uma em cada duas vítimas havia consumido álcool e/ou drogas antes do evento fatal, similarmente aos dados anteriormente produzidos na cidade de São Paulo por nosso grupo de pesquisa, utilizando a mesma metodologia (ANDREUCCETTI, 2018).

Políticas públicas sobre drogas podem atuar tanto do ponto de vista da oferta como do ponto de vista da demanda. Dados de apreensão de materiais, pureza e precificação de drogas são extremamente necessários na esfera da oferta (SINGLETON, 2018). Entretanto, dados sobre consumo, intoxicações e mortes relacionadas ao consumo dessas substâncias fornecem valiosos dados a respeito da demanda dessas drogas. As análises toxicológicas *post-mortem* são uma ferramenta fundamental no conhecimento do problema acerca do consumo de drogas, uma vez que comprovam que os materiais apreendidos estão sendo consumidos pela população de certa localidade e em qual extensão o consumo leva a problemas sociais e criminológicos. A análise sanguínea destes casos revelou um consumo agudo da droga, ou seja, a vítima estava sob efeito no momento da morte ou havia consumido a droga momentos antes do evento fatal. Apesar da impossibilidade de se estabelecer uma relação causal entre uso de drogas e mortes violentas, unicamente, a partir de análises toxicológicas, o fato de a vítima sofrer com os

efeitos psicofarmacológicos quando do momento da morte cria a possibilidade de a droga ter aumentado os riscos para o evento fatal.

O tamanho continental de nosso país traz grandes desafios em relação ao controle do consumo de drogas. Diferenças regionais, sociais, sanitárias, econômicas e de oferta de drogas podem impactar o consumo de drogas e seus desfechos. A região Nordeste é a região brasileira com maior taxa de mortalidade por homicídios, enquanto os números decresceram ao longo dos anos nas regiões Sudeste e Sul. Por outro lado, as regiões mais meridionais do país apresentaram a maior frequência do uso de drogas entre as vítimas de mortes violentas, principalmente o uso de cocaína na Região Metropolitana de Curitiba/PR, onde o consumo desta droga foi cerca de 60% superior à Região Metropolitana de Recife.

As mortes por causas externas possuem múltiplos fatores que influenciam sua ocorrência, como fatores humanos, sociais, ambientais entre outros. O uso de álcool e outras drogas caracteriza-se como um importante contribuidor para a ocorrência de lesões e óbitos. Os usuários de SPA possuem maiores chances de envolvimento em atos de maior periculosidade, devido a comportamentos de busca por sensações, principalmente no caso de consumo de substâncias estimulantes (van AMSTERDAM, 2023; ALPERT, 2022; JAMT, 2020).

Apesar de a *cannabis* ser a droga mais consumida em território brasileiro, a prevalência do uso na presente pesquisa foi abaixo do esperado, uma vez que outro estudo, que se valeu da mesma metodologia, encontrou maior percentual do uso de *cannabis* (14,0%) entre vítimas de mortes violentas na cidade de São Paulo (ANDREUCCETTI, 2018). A relação direta entre uso de *cannabis* e violência não é solidificada pela literatura científica, havendo discussões a respeito da magnitude entre os efeitos psicofarmacológicos da *cannabis* e a relação com lesões e óbitos. Dados

indicam que pode haver um aumento moderado na probabilidade de violência entre usuários de *cannabis*. Esta relação parece estar mais evidente entre aqueles com uso diário e com algum grau de psicose (STEPIANOVIC, 2023). Os efeitos farmacológicos da *cannabis* incluem estado alterado de consciência e alterações da percepção temporal; em concentrações moderadas, alguns estudos apontam para uma inibição temporária de comportamentos violentos (BOLES, 2003). Por outro lado, o uso concomitante de *cannabis* com outras substâncias, principalmente etanol, produz efeitos sinérgicos, ou seja, um aumento dos efeitos, causando prejuízos significativos na coordenação cognitiva e motora, sendo um importante fator de risco para a ocorrência de sinistros viários (GJERDE, 2015) e possivelmente outros eventos lesivos. Segundo nossas análises, devido à baixa prevalência desta droga nas vítimas estudadas, não é possível tirar qualquer tipo de conclusão sobre a relação estatística entre consumo de *cannabis* e mortes violentas, sendo necessários mais estudos para estabelecer tal relação na sociedade brasileira.

Apesar de o estado de Pernambuco contar com uma região de plantio de *Cannabis sativa*, conhecida como "polígono da maconha", e sua capital ser conhecidamente rota de escoamento desta droga (CdE, 2022), a prevalência de uso pelas vítimas de mortes violentas foi a menor entre todas as regiões do Brasil (exceto Centro-Oeste, o qual a diferença metodológica impossibilita comparações). Salientamos que a baixa detecção de *cannabis* não significa que a droga não seja consumida nesses locais, mas que há uma baixa correlação entre o consumo de *cannabis* e a ocorrência de mortes por causas externas.

Já na região Centro-Oeste, o consumo de *cannabis* foi observado em cerca de um quinto das vítimas. O resultado tão díspar das outras regiões se deve, provavelmente, à diferença de metodologia de seleção das vítimas e das técnicas empregadas nas análises

toxicológicas. Nesta região as análises buscaram a presença de THC-COOH, um produto de biotransformação do THC que não possui atividades farmacológicas. Desta forma, a identificação deste composto não significa necessariamente que a vítima estava sob efeito da droga no momento do óbito, mas, sim, que houve o consumo de *cannabis* em algum momento anterior à coleta, podendo ser de alguns dias, dependendo do padrão de uso da droga.

O Brasil é o maior consumidor de cocaína na América Latina, muito influenciado pela proximidade com países produtores e por ser rota de escoamento desta droga com destino à África e à Europa. O consumo de cocaína pelas vítimas mostrou-se frequente na amostra analisada, principalmente entre as vítimas de homicídio, conforme evidenciado na Tabela 6 e na Figura 8. Estudos já demonstraram altos níveis de vitimização, perpetração de violência ou risco de violência em diferentes grupos de usuários de cocaína. A cocaína é um estimulante do sistema nervoso central (SNC), que aumenta a atividade monoaminérgica, podendo causar efeitos como amplificação do humor, euforia, paranoia e psicose transitória (DALDEGAN-BUENO, 2024). Ainda, aumento em atividades criminais, como roubos e furtos, pode estar correlacionado com maior consumo de cocaína (DEGENHARDT, 2005).

O uso concomitante de mais de uma droga pode trazer malefícios superiores quando comparado aos efeitos gerados pelo uso das drogas isoladas (BOGSTRAND, 2011). A formação do cocaetileno ocorre pela transesterificação da cocaína na presença do etanol, ou seja, é um marcador para o consumo simultâneo de cocaína e álcool. Esta substância possui uma maior meia-vida biológica em comparação à cocaína e pode gerar efeitos com maior potência pelo prolongamento da estimulação do SNC. A detecção desta substância já foi correlacionada com maiores probabilidades de envolvimento em eventos

lesivos. Pacientes com lesões traumáticas, em que o cocaetileno foi identificado, apresentaram maior probabilidade de lesões de maior gravidade (WIENER, 2010).

O consumo de cocaína em forma de *crack* pode ser identificado pela presença da AEME, produto de pirólise da cocaína, ou seja, formado quando há a queima da molécula de cocaína, forma de consumo mais comum do *crack*. Pouco mais de 2% da amostra havia consumido *crack*, principalmente nas regiões Norte e Sul. Entretanto, o número de usuários de *crack* envolvidos em mortes violentas pode estar subnotificado neste estudo. Isto porque a AEME possui uma curta meia-vida biológica e alta instabilidade molecular, podendo sofrer degradação espontânea *in vitro*, mesmo na presença de fluoreto de sódio (conservante presente nos tubos de coleta) (DINIS-OLIVEIRA, 2015).

O álcool é a substância psicoativa mais consumida no mundo e no Brasil. Na amostra deste estudo foi a SPA mais consumida entre vítimas de sinistros de trânsito e suicídios. O consumo de álcool causa uma diminuição do julgamento crítico e do autocontrole, levando o usuário a atos impulsivos e a comportamentos suicidas naqueles predispostos a tais atos (KLIMKIEWICZ, 2012).

O álcool é uma substância depressora do SNC, causando redução na acuidade visual, vigilância, coordenação motora e cognitiva, atividades essenciais para a condução (GARISSON, 2021). Mesmo em baixas concentrações, o álcool produz deficiências no usuário, não havendo concentração segura para direção, pois possui uma relação dose-resposta com crescimento exponencial para os riscos de envolvimento em sinistros viários (BORGES, 2017).

Desde a promulgação da Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008, conhecida popularmente como “Lei Seca”, instituiu-se tolerância zero para condução de veículos automotores sob efeito de álcool. Após a promulgação da lei, foi observado no estado de São Paulo uma redução de colisões e fatalidades (ANDREUCCETTI, 2011). Entretanto,

apesar de uma legislação robusta e com severas penas, ainda são observadas altas taxas de uso de álcool em lesionados (BOMBANA, 2022) e mortes (ANDREUCCETTI, 2018).

Apesar de a “Lei Seca” ter abrangência federal, a maneira como é fiscalizada é discricionária de cada Unidade da Federação. Ou seja, não há um protocolo padronizado sobre como fiscalizar o consumo de álcool por motoristas. A fiscalização padronizada, em todos os entes federativos, do consumo de álcool por motoristas é essencial para a redução eficaz da mortalidade no trânsito. Ainda, a possibilidade de recusa ao teste de etilômetro traz uma sensação de impunidade para aqueles indivíduos embriagados. Enquanto não houver uma política federativa sistematizada e padronizada para a fiscalização do cumprimento da lei e exames toxicológicos em casos de óbitos no sistema viário, a diminuição da mortalidade relacionada ao consumo de álcool será de difícil alcance.

Nos casos de suicídio, além do elevado consumo de álcool, o uso de benzodiazepínicos se destacou. A literatura aponta para uma correlação entre uso desta classe de medicamentos e suicídios (BOGGS, 2020; CATO, 2019). Evidências indicam que os benzodiazepínicos podem, em alguns casos, aumentar comportamentos agressivos e modificar comportamentos de fatores de inibição associados com risco aumentado para suicídios (DODDS, 2017). Tais comportamentos podem ocorrer tanto durante o uso como na cessação deste, agravando sintomas psiquiátricos como ansiedade e insônia, relacionados à ideação suicida (SOYKA, 2017).

Os benzodiazepínicos são rotineiramente prescritos a pacientes com casos de acometimentos psicológicos, e, infelizmente, com os dados obtidos com nossa metodologia, não é possível saber se as vítimas de suicídio que consumiram benzodiazepínicos já possuíam histórico de ideação suicida nem se o ato foi causado pelo consumo do medicamento. De qualquer forma, os dados aqui encontrados sugerem que

esses medicamentos podem não apresentar a segurança necessária para a saúde do usuário, apesar de frequentemente prescritos no Brasil. Em vista dos achados aqui apresentados, a prescrição e uso desta classe deve ser monitorada com atenção, uma vez que os efeitos colaterais podem levar a sérios problemas de saúde pública (DOKKEDAL-SILVA, 2020).

Além das drogas "clássicas" como cocaína e *cannabis*, atualmente as novas substâncias psicoativas (NSP) têm trazido novos desafios tanto para a saúde como para a segurança pública. As NSP são um grupo heterogêneo e complexo de substâncias sintéticas que mimetizam os efeitos das drogas clássicas e que não estão controladas pela Convenção Única sobre Entorpecentes de 1961 e nem pela Convenção sobre Substâncias Psicotrópicas de 1971 da Organização das Nações Unidas. O uso de NSP tem aumentado mundialmente, causando um importante impacto sanitário em diversos países. Segundo relatório sobre drogas do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), mais de 1.200 substâncias já foram notificadas mundialmente, sendo as substâncias estimulantes e os canabinoides sintéticos as principais classes (UNODC, 2024).

No Brasil a presença de NSP é uma realidade, tendo sido identificadas tanto em materiais apreendidos (SSP/SP, 2024; POLÍCIA FEDERAL, 2021) como em amostras biológicas *ante-mortem* (CUNHA, 2021). Ainda, o consumo ocorre principalmente entre adultos jovens e adolescentes, aumentando os casos de intoxicações e busca por tratamento para dependência química (SEABEVS, 2024; MENDONÇA-FERREIRA, 2024). Entretanto, há uma lacuna de conhecimento acerca dos prejuízos gerados pelo consumo de NSP e sua relação com mortes violentas e casos de intoxicação exógena. Infelizmente, ainda não foram feitos no Brasil estudos *post-mortem* para identificar essa correlação, o que viria a complementar os achados deste estudo.

A relação entre óbitos por causas externas e uso de drogas ficou evidente nos dados apresentados no presente estudo. O modelo proibicionista e criminalizador de controle de drogas cria mercados paralelos, e, muitas vezes, violentos, o que pode contribuir para a mortalidade relacionada às drogas; além do caráter de injustiça racial e social intrínseco a esta visão (MIRON, 2021). Urge, portanto, a necessidade de tratar a questão do consumo de drogas sob a ótica de saúde pública (LANCET, 2001).

As substâncias psicoativas são uma realidade na sociedade brasileira que, dificilmente, irá se modificar. Cabe, portanto, ao poder público e a atores da sociedade civil minimizar os impactos do uso dessas substâncias no âmbito social, sanitário e de segurança pública, uma vez o problema das drogas deve ser fundamentado na ideia de responsabilidade compartilhada. A forte relação entre o uso de SPA e mortes por causas externas encontrado neste estudo reforça a necessidade de implementação de ações para reduzir a mortalidade associada ao uso de substâncias psicoativas, uma vez que tais mortes poderiam ser evitadas com a implementação de ações de redução de danos, por exemplo. A obtenção de dados regionais fornece subsídios para a implementação de ações baseadas em evidências e específicas em cada região brasileira. Reforçamos a necessidade da criação de um banco de dados nacional e a padronização metodológica dos estudos para que as políticas eventualmente implementadas possam ser monitoradas e sua eficácia avaliada. Ainda, há a extrema urgência e necessidade na avaliação da presença de NSP em território brasileiro e avaliar qual o impacto do consumo dessas substâncias na saúde pública e em mortes violentas.

A relação entre uso de álcool e outras drogas (lícitas e ilícitas) ficou evidente, portanto, o monitoramento do uso de substâncias psicoativas torna-se uma importante ferramenta na avaliação de políticas públicas que visem a redução da mortalidade associada a este consumo. Este monitoramento contínuo poderia ser de grande valia para

nortear as decisões políticas sobre o consumo de drogas e sobre os rumos para se diminuir a mortalidade por causas externas. A título de comparação, no Canadá, após a legalização do consumo não-médico de *cannabis*, o governo adotou uma estratégia de monitoramento trimestral de dados relacionados ao consumo da *cannabis* (UNODC, 2020). As consequências de alterações legislativas podem levar anos para ser observadas, portanto, o monitoramento padronizado e regular de certos indicadores pode indicar o caminho social destas políticas.

Tanto as análises toxicológicas para a detecção de drogas "clássicas" como para a identificação de NSP são essenciais na avaliação da eficácia e eficiência de políticas que visem a redução da mortalidade relacionada ao consumo de drogas, portanto, estudos visando a continuidade deste monitoramento trariam resultados essenciais nas óticas sanitária, social e comunitária. Além disso, políticas públicas visando a redução da mortalidade relacionada com consumo de SPA estariam em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) implementados pela ONU na Agenda 2030. Mais especificamente, alinhar-se-iam com o Objetivo 3.5 (Reforçar a prevenção e o tratamento do abuso de substâncias, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool) e 16.1 (Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionada em todos os lugares). Além disso, o Plano Nacional de Políticas sobre Drogas (PLANAD), em vigência até 2027, traz como problemática no enfrentamento da questão das drogas a baixa disponibilidade de estatísticas e avaliações da política sobre drogas, mais especificamente:

> *"A não produção de dados constantes cria um vácuo potencial entre o planejamento/aplicação de programas e políticas, a aferição da qualidade e intensidade de seus resultados. É possível que esta descontinuidade no processo gere potencial risco para que políticas "de estado" sejam ultrapassadas por políticas "de governo" ou de "gestões presentes", afetando sobremaneira o resultado do planejamento e*

> *implantação de projetos, políticas e programas de longo prazo." (PLANAD, 2022).*

Portanto, um dos objetivos estratégicos do PLANAD é sobre Pesquisa e Avaliação, consideradas ações chave na geração de conhecimento para subsidiar políticas públicas baseadas em evidências científicas. Como comparação, pode-se citar a atual "Lei Seca", que foi promulgada após inúmeros estudos apontarem como problema de segurança viária a relação entre consumo de bebidas alcóolicas e a direção de veículos automotores. Portanto, a construção de uma política baseada em evidências científicas impede que esforços sejam desperdiçados em ações duvidosas e sem eficácia e que, eventualmente, possam onerar desnecessariamente o Estado sem que apresentem qualquer efeito positivo real (LEYTON, 2018).

Portanto, políticas focadas na visão holística do consumo de drogas, mais especificamente sob o olhar da saúde pública, auxiliariam na convergência das ações brasileiras com os ODS da OMS, além dos próprios objetivos do PLANAD. Ainda, dados como o produzido pelo presente estudo poderiam embasar ações focadas na redução da mortalidade por causas externas, reduzindo o número alarmante de cerca de 155 mil mortes por ano em território nacional, seja através de políticas visando a redução da oferta e/ou da demanda de drogas ou visando a redução da mortalidade eventualmente correlacionada com o consumo de tais substâncias.

Salientamos que o estudo apresentado neste relatório traz apenas um recorte da questão de drogas relacionadas com mortes violentas. O desenho do estudo utilizado (transversal) não permite que correlações taxativas sejam realizadas e uma relação causa-efeito seja estabelecida. Portanto, os dados aqui apresentados não indicam que os indivíduos foram a óbito devido ao uso de álcool e/ou drogas. Possibilitam apenas inferir que há uma relação significativa entre o uso dessas substâncias e as mortes violentas, muito provavelmente pelo aumento do risco de envolvimento em situações de maior

periculosidade que poderiam acarretar em lesões fatais. Desta forma, estudos regulares e padronizados são necessários para continuar a compreensão entre substâncias psicoativas e mortes por causas externas e como esta taxa de mortalidade seria impactada pela implementação de políticas públicas.

Ademais, o protocolo de coletas de amostras biológicas *post-mortem* e análises toxicológicas desenvolvido através deste estudo torna-se uma ferramenta importante na condução de futuros estudos, uma vez que sua aplicação garantiria a possibilidade de medição dos mesmos indicadores aumentando o sucesso de realização do monitoramento em longo prazo do uso de álcool e drogas por vítimas de mortes violentas.

Conclusões

O consumo de substâncias psicoativas (SPA) entre vítimas de mortes violentas é frequente, tendo uma em cada duas vítimas consumido alguma SPA previamente ao óbito, conforme levantado por este estudo.

A maioria das vítimas foi a óbito por homicídios, sendo principalmente adultos jovens do sexo masculino e pardos. Cocaína foi, de maneira geral, a droga mais consumida por essas vítimas (26,7%), seguida pelo etanol (26,2%), benzodiazepínicos (7,2%) e *cannabis* (1,9%). A região metropolitana de Curitiba/PR foi a que apresentou a maior prevalência do uso de SPA pelas vítimas de mortes violentas (62,9%), enquanto as vítimas na região metropolitana de Recife/PE a menor prevalência (46,7%).

Aquelas vítimas que consumiram cocaína apresentaram três vezes mais chances de irem a óbito por homicídios do que outro mecanismo de morte, os que consumiram álcool duas vezes mais chances de morrerem por sinistros de trânsito e os usuários de benzodiazepínicos quase quatro vezes mais chances de suicídio.

A metodologia de coleta de amostras de sangue *post-mortem* e análises toxicológicas utilizadas no presente estudo podem ser utilizadas como modelo de procedimento para aquelas instituições que não possuam métodos padronizados, complementando as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Toxicologia.

De forma geral, os dados aqui apresentados possuem grande correlação com a população das cidades envolvidas nas coletas, portanto, formam uma base sólida para entender a correlação entre uso de SPA e mortes violentas. Desta forma, podem ser de grande valia para subsidiar políticas públicas voltadas à prevenção da mortalidade relacionada ao uso de substâncias psicoativas.

Referências

ALPERT, H.R., Slater, M.E., Yoon, Y.H., Chen, C.M., Winstanley, N., Esser, M.B. Alcohol Consumption and 15 causes of fatal injuries: A systematic Review and Meta-analysis. *Am J Prev Med* 2022; 63(2): 286-300.

van AMSTERDAM, J., van den Brink, W.. Combined use of cocaine and alcohol: A violent cocktail? A systematic review. *J Forensic Leg Med* 2023; 100: 102597.

ANDREUCCETTI, G., Cherpitel, C.J., Carvalho, H.B., Leyton, V., Miziara, I.D., Muñoz, D.R, et al. Alcohol in combination with illicit drugs among fatal injuries in Sao Paulo, Brazil: An epidemiological study on the association between acute substance use and injury. *Injury* 2018; 49: 2186-92.

ANDREUCCETTI, G., Carvalho, H.B., Cherpitel, C.J., Ye, Y., Ponce, J.C., Kahn, T., Leyton, V. Reducing the legal blood alcohol concentration limit for driving in developing countries: a time for change? Results and implications derived from a time series analysis (2001-2010) conducted in Brazil. *Addiction* 2011; 106(12): 2124-2131.

AUCKLOO, M.B.K.M., Davies, B.B. Post-mortem toxicology in violent fatalities in Cape Town, South Africa: A preliminary investigation. *J Forensic Leg Med* 2019; 63: 18-25.

BOGSTRAND, S.T., Normann, P.T., Rossow, I., Larsen, M., Mørland, J., Ekeberg, Ø. Prevalence of alcohol and other substances of abuse among injured patients in a Norwegian emergency department. *Drug Alcohol Depend* 2011; 117: 132-8.

BOGGS, J.M., Lindrooth, R.C., Battaglia, C., Beck, A., Ritzwoller, D.P., Ahmedani, B.K., et al. Association between suicide death and concordance with benzodiazepine treatment guidelines for anxiety and sleep disorders. *Gen Hosp Psychiatry* 2020; 62: 21-7.

BOLES, S.M., Miotto, K. Substance abuse and violence: A review of the literature. *Aggress Violent Behav* 2003; 8(2): 155-74.

BOMBANA, H., Bogstrand, S.T., Gjerde, H., Jamt, R.E.G., Carvalho, H.B., Andreuccetti, G. *et al.* Use of alcohol and illicit drugs by trauma patients in Sao Paulo, Brazil. *Injury* 2022; 53: 30-36.

BORGES, G., Monteiro, M., Cherpitel, C.J., Orozco, R., Ye, Y. *et al.* Alcohol and road traffic injuries in Latin America and the Caribbean: a case-crossover study. *Alcohol Clin. Exp. Res*. 2017; 41: 1731-7.

BRASIL. Decreto Nº 9.761, de 11 de abril de 2019. Aprova a Política Nacional sobre Drogas

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Óbito. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011.

CATO, V., Holländare, F., Nordenskjöld, A., Sellin, T. Association between benzodiazepines and suicide risk: a matched case-control study. *BMC Psychiatry* 2019; 19:317.

CENTRO de EXCELÊNCIA para a REDUÇÃO DA OFERTA DE DROGAS ILÍCITAS – CdE. Dinâmicas do mercado de drogas ilícitas no Brasil. Análise comparativa dos preços de maconha cocaína e outras drogas em quatro estados. Brasília, 2022. Disponível em: https://cdesc.org.br/publicacoes/. Acesso: 03/12/2024.

CENTRO de EXCELÊNCIA para a REDUÇÃO DA OFERTA DE DROGAS ILÍCITAS – CdE. Dinâmicas do mercado de drogas ilícitas no Brasil VOL. 2. Grau de Pureza de Cocaína em Quatro Estados. Brasília, 2023. Disponível em: https://cdesc.org.br/publicacoes/. Acesso: 03/12/2024.

CHERPITEL, C.J. Methods of Epidemiological Studies in the Emergency Department. In: C. J. Cherpitel, G. Borges, N. Giesbrecht, D. Hungerford, M. Peden, V. Poznyak *et al.* editors. Emergency Department Studies in an International Perspective. Genebra, Suiça: WHO; 2010, pp. 107-14.

CUNHA, K.F., Oliveira, K.D., Cardoso, M.S., Arantes, A.C.F., Coser, P.H.P., Lima, L.N., Maluf, A.C.S., Comis, M.A.C., Huestis, M.A., Costa, J.L. Prevalence of new psychoactive substances (NSP) in Brazil based on oral fluid analysis of samples collected at eletronic music festiovals and parties. *Drug Alcohol Dependence* 2021; Oct 1:227 :108962.

DALDEGAN-BUENO, D., Fischer, B. The association between cocaine product use and violence outcomes in Brazil: A comprehensive, systematized review. *Aggression and Violent Behavior*; 101891, 2024.

DARKE, S., Duflou, J., Torok, M. Drugs and violent death: comparative toxicology of homicide and non-substance toxicity suicide victims. *Addiction* 2009; 104(6): 1000-5.

DEGENHARDT, L., Day, C., Hall, W., Conroy, E., Gilmour, S. Was an increase in cocaine use among injecting drug users in New South Wales, Australia, accompanied by an increase in vilent crimes? *BMC Public Health* 2005; 19:5:40.

Di CANDIA, D., Giordano, G., Boracchi, M., Zoja, R. Postmortem forensic toxicology cases: A retrospective review from Milan, Italy. *J Forensic Sci* 2022; 67(4): 1640-50.

DINIS-OLIVEIRA, R.J. Metabolomics of cocaine: implications in toxicity. *Toxicol Mech Methods* 2015; 25: 494-500.

DODDS, T.J. Prescribed Benzodiazepines and Suicide Risk: A Review of the Literature. *Prim Care Companion CNS Disord* 2017; 2: 19(2).

DOKKEDAL-SILVA, V., Galduróz, J.C.F., Tufik, S., Andersen, M.L. Benzodiazepine consumption in Brazil: considerations regarding a population-specific scenario. *Braz J Psychiatry* 2020; 42(3): 332.

D'ORAZIO, A.L, Mohr, A.L.A., Chan-Hosokawa, A.C., Harper, C., Huestis, M.A. *et al.* Recommendations for Toxicological Investigation of Drug-Impaired Driving and Motor Vehicle Fatalities -2021 Update. *J. Anal Toxicol* 2021; 45: 529-36.

ELIA, J.C.D. A perícia médica como auxiliar da justiça em procedimentos cíveis, penais e trabalhistas. *Persp Med Legal Pericia Med*; 2023; 8:e230929.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. III Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela População Brasileira. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2017.

GARRISSON, H. *et al.* The effects of acohol intoxication on cognitive functions critical for driving: A systematic review. *Accident Analysis and Prevention* 2021; 154 106052.

GJERDE, H. *et al.* Driving Under the Influence of Non-Alcohol Drugs – An Update Part I: Epidemiological Studies. *Forensic Sci Rev*. 2015; 27: 89-113.

GOLDSTEIN, P.J. The drugs/violence nexus: a tripartite conceptual framework. *J Drug Issues* 1985; 15(4): 493-506.

GONÇALVES, R.E.M., Ponce, J.C., Leyton, V. Alcohol use by suicide victims in the city of São Paulo, Brazil, 2011-2015.

GUIMARÃES, R.A., Mesquita, N.S., Lopes, R.S., *et al.*. Prevalence and Factors Associated With Criminal Behavior Among Illicit Drug Users: A Cross- Sectional Study. *Subst Use Misuse*. 2017; 52; 1393-9.

JAMT, R.E.G., Gjerde, H., Furuhaugen, H., Romeo, G., Vindenes, V., Ramaekers, J.G., Bogstrand, S.T. Associations between psychoactive substance use and sensation seeking behavior among drivers in Norway. *BMC Public Healt*h 2020 8; 20(1):23.

KLIMKIEWICZ, A., Ilgen, M.A., Bohnert, A.S., Jakubczyk, A., Wojnar, M., Brower, K.J. Suicide attempts during heavy drinking episodes among individuals entering alcohol treatment in Warsaw, Poland. *Alcohol Alcohol* 2012;47(5):571–576.

The LANCET. Editorial. Rethinking America´s "War on Drugs" as a public-health issue 2001; 31;357(9261):971.

LEMOS, Y.V., Wainstein, A.J.A., Savoi, L.M., Drummond-Lage, A.P. Epidemiological and toxicological profile of homicide victims in a legal medicine unit in Brazil. *J Forensic Leg Med* 2019; 65: 55-60.

LEYTON, V., Andreuccetti, G., Meira Júnior, A.E.S., et al. Hair testing: an ineffective DUI strategy in Brazil. *Addiction* 2018; 113(2):374-376.

MENDONÇA-FERREIRA, P., Bombana, H., Castaldelli-Maia, J.M. The Rise of the inadvertenly called Adolescent "Zombie" Behavior: A Spotlight on Synthetic Cannabinoid Abuse. *Braz J Psychiatry* 2024; Jun 14:46e20243587.

MINISTÉRIO da SAÚDE – DATASUS. Estatísticas vitais. Mortalidade – desde 1996 pela CID-10. 2024. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/mortalidade-desde-1996-pela-cid-10. Acesso: 03 de dezembro de 2024.

MIRON, J., Partin, E. Ending the War on Drugs Is an Essential Step Toward Racial Justice. *Am J Bioeth* 2021; 21(4): 1-3.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION – PAHO. Leading causes of mortality and health loss at regional, subregional, and country levels in the Region of the Americas, 2000-2019. ENLACE data portal. Disponível em: https://www.paho.org/en/enlace/leading-causes-death-and-disability. Acesso: 03 de dezembro de 2024.

PLANO NACIONAL de POLÍTICAS sobre DROGAS – PLANAD. Sistema Nacional de Políticas sobre Drogas (SISNAD). 2022, Brasília. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/mj/ptbr/assuntos/sua-protecao/politicas-sobre-drogas/arquivo-manual-de-avaliacao-e-alienacao-debens/planad_set_2022.pdf. Acesso: 13 de fevereiro de 2025.

POLÍCIA FEDERAL – PF. Drogas Sintéticas. Relatório 2021. Brasília – DF, Brasil. Disponível em: https://www.gov.br/pf/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/relatorio-de-drogas-sinteticas-2021/relatorio_drogas_sinteticas_2021___versao_final___revisado_ljm___edb_assinado_assinado.pdf. Acesso:10 de janeiro de 2024.

SECRETARIA EXECUTIVA ATENÇÃO BÁSICA ESPECIALIDADE E VIGILÂNCIA EM SAÚDE – SEABEVS. Cidade de São Paulo. Relatório Epidemiológico. Casos suspeitos de intoxicação exógena por canabinoides sintéticos. Semana Epidemiológica 47/2024 (17/11 a 23/11/2024). 2024. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/15_%20Relat%C3%B3rio%20Epidemiol%C3%B3gico%20Canabinoide%20sintetico_PMPCI%20SE%2032(2).pdf. Acesso: 22 de janeiro de 2024.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Superintendência Da Polícia Técnico-Científica De São Paulo. Novas Substâncias Psicoativas em São Paulo. Relatório 2024 – Dados relativos ao período de Julho/2022 a Dezembro/2023. São Paulo, 2024. Disponível em: https://www.ssp.sp.gov.br/assets/download/Novas%20Substa%CC%82ncias%20Psicoativas_Sa%CC%83o%20Paulo%20Relato%CC%81rio.pdf. Acesso: 10 de setembro de 2024.

SINGLETON, N., Cunningham, A., Groshkova, T., Royuela, L., Sedefov, R. Drug supply indicators: Pitfalls and possibilities for improvements to assist comparative analysis. *Int J Drug Policy* 2018; 56: 131-6.

SOCIEDADE BRASILEIRA de TOXICOLOGIA – SBTox. Diretrizes para o Exame Toxicológico em Investigação de Ocorrências de Trânsito. São Paulo, Brasil, 2024. Disponível em: https://www.sbtox.org/diretrizes. Acesso: 08/12/2024

SOCIEDADE BRASILEIRA de TOXICOLOGIA – SBTox. Diretrizes para o Exame Toxicológico de Quantificação de Etanol em Sangue (Alcoolemia). São Paulo, Brasil, 2020. Disponível em: https://www.sbtox.org/diretrizes. Acesso: 08/12/2024

SOYKA, M. Treatment of Benzodiazepine Dependence. *N Engl J Med* 2017; .376: 1147-57.

STEPJANOVIC D, Hall W, Leung J. Illicit drug use and violence. In: Handbook of Clinical Neurology. Vol 197 (3rd series). Brain and Crime 2023; 121-45.

UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME – UNODC. World Drug Report 2024. Special Points of Interest. Viena, 2024. Disponível em: https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2024.html. Acesso: 03 de dezembro de 2024.

UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME – UNODC. World Drug Report 2020. Cross-Cutting Issues: Evolving Trends and New Challenges. Viena, 2020. Disponível em: https://wdr.unodc.org/wdr2020/en/index2020.html. Acesso: 13 de fevereiro de 2025.

WIENER, S.E., Sutijono, D., Moon, C.H., Subramanian, R.A., Calaycay, J., Rushbrook, J.I., Zehtabchi, S.. Patients with detectable cocaethylene are more likely to require intensive care unit admission after trauma. *Am J Emerg Med.* 2010; 28: 1051-5.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. International Classification of Diseases 11th Revision, 2024. Disponível em: https://icd.who.int/en Acesso: 03 de dezembro de 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Global health estimates: Leading causes of death. Cause-specific mortality, 2000-2021, 2022. Disponível em: https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death. Acesso: 03 de dezembro de 2024.