



MORTES POR ENVENENAMENTO: proposição de um algoritmo para a elucidação de óbitos por intoxicação exógena

Avante

REVISTA
ACADÊMICA
DA POLÍCIA CIVIL
DE MINAS GERAIS

Apollo Nobre Torres
<http://lattes.cnpq.br/6758842602057936> – <https://orcid.org/0009-0009-2242-1985>
apollo.torres@policiacivil.mg.gov.br
Polícia Civil de Minas Gerais, Uberaba, MG, Brasil

Mirian Akiko Kawamura
<http://lattes.cnpq.br/0116498175025506> – <https://orcid.org/0000-0002-6012-3366>
kawamuramirian@gmail.com
Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

Rebeca Nobre Torres Macena
<http://lattes.cnpq.br/9362318288360373> – <https://orcid.org/0009-0006-9503-5215>
rebecantm@gmail.com
Faculdade de Medicina de Bauru - USP, Bauru, SP, Brasil

RESUMO

As mortes por intoxicação são consideradas um desafio para a segurança pública, pois deixam poucos vestígios aparentes e podem ser confundidas com mortes por causas naturais. O objetivo do presente trabalho foi fazer uma revisão de literatura acerca das mortes por intoxicação exógena e propor um algoritmo que facilite a resolução de casos forenses envolvendo óbitos por essa causa. O trabalho desenvolvido foi do tipo desenvolvimento metodológico realizado em duas etapas: revisão da literatura e construção do algoritmo. Construiu-se um quadro com seis sinais de alerta que seriam os elementos indicadores da necessidade de uso do algoritmo. Diante da revisão da literatura realizada junto às bases de dados MEDLINE, SciELO, Lilacs e BVS, foram identificados 3.413 artigos e selecionados 14 trabalhos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. A partir desses estudos, confeccionou-se o algoritmo em duas partes: uma primeira, relacionada ao local de crime, em que atuam equipe de investigação e perícia criminal, e a segunda, associada à perícia médico-legal e exames complementares. Os principais achados necroscópicos da literatura nas mortes por intoxicação foram equimoses e edema no pulmão, cérebro e coração. A pesquisa realizada demonstrou a importância de um protocolo padronizado para a investigação de mortes por intoxicação exógena, dado o desafio que esses casos representam tanto para a perícia criminal quanto para a segurança pública.

Palavras-chave: Mortes por intoxicação; Algoritmo; Investigação criminal; Perícia criminal; Medicina legal.

POISONING-RELATED DEATHS: proposal of an algorithm for the investigation of fatalities due to exogenous intoxication

ABSTRACT

Deaths due to poisoning are considered a challenge for public safety, as they leave few apparent traces and may be confused with deaths from natural causes. The objective of this study was to conduct a literature review on deaths caused by exogenous poisoning and to propose an algorithm that facilitates the resolution of forensic cases involving fatalities due to this cause. The work developed was of a methodological development type, carried out in two stages: literature review and algorithm construction. A framework was created with 6 warning signs, which would serve as indicators for the need to use the algorithm. Based on the literature review conducted through the MEDLINE, SciELO, Lilacs, and BVS databases, 3,413 articles were identified, and 14 studies meeting the inclusion and exclusion criteria were selected. From these studies, an algorithm was developed in two parts: the first part, related to the crime scene, involves the investigative team and criminal expertise, and the second part is associated with medico-legal expertise and complementary examinations. The main necroscopic findings in deaths due to poisoning, according to the literature, were bruising and edema in the lungs, brain, and heart. The research demonstrated the importance of a standardized protocol for the investigation of exogenous poisoning deaths, given the challenges these cases present both for criminal expertise and public safety.

Keywords: Poisoning-related deaths; Algorithm; Criminal investigation; Forensic science; Forensic medicine.

DOI: <https://doi.org/10.70365/2764-0779.2025.142>

Recebido em: 10/03/2025.

Aceito em: 16/04/2025.

1 INTRODUÇÃO

A relação entre o ser humano e as substâncias tóxicas é documentada desde a Antiguidade, com o uso de plantas e compostos químicos para fins medicinais, rituais religiosos e até com a finalidade de punição, como no caso de Sócrates, que teve como execução a ingestão do veneno de cicuta (Perpetuo *et al.*, 2019). Porém, embora seja associada com frequência à ingestão de venenos, a intoxicação é conceituada como o conjunto de sinais e sintomas provocados por um agente tóxico em contato com o corpo humano, sendo o agente tóxico qualquer substância capaz de causar danos ao organismo sob determinados níveis de exposição (Domingos *et al.*, 2016). Portanto, não somente substâncias reconhecidamente prejudiciais, como venenos agrícolas, podem intoxicar os indivíduos, mas também medicamentos do uso cotidiano podem causar males de acordo com a dose ingerida pela pessoa (Silva *et al.*, 2021).

As mortes por intoxicação ganharam destaque mundial com a crise dos opioides nos Estados Unidos, em que foram registradas 93.400 mortes por overdose de drogas em 2020 (Skolnick, 2022). No Brasil, ocorreram 21.410 mortes por intoxicação no período de 2000 a 2020, com crescimento de óbitos em relação ao ano anterior em todo o intervalo temporal, em que 31,8% das mortes foram consideradas overdoses acidentais e 37,7% foram determinadas como suicídio, enquanto as demais não foram esclarecidas (Bianco *et al.*, 2023).

Os medicamentos prescritos e os livres de prescrição são responsáveis por um terço dos óbitos por intoxicação, demonstrando que o fácil acesso a esses itens pode ser a causa de serem as substâncias mais presentes nesse tipo de ocorrência. Os raticidas, os agrotóxicos e as drogas de abusos, embora sejam compostos químicos de venda controlada ou proibida, no caso das últimas, respondem juntos por mais de 40% das mortes por intoxicações e, diferentemente dos medicamentos, demandam mínimas doses para causar letalidade (Luz *et al.*, 2024).

Além de impactar os sistemas de saúde, as mortes por intoxicação são consideradas um desafio para a segurança pública, pois deixam poucos vestígios aparentes e podem ser confundidas com mortes por causas naturais (Lemos *et al.*, 2019). A literatura existente se destina a revisar os dados de intoxicação no contexto da saúde pública, sendo escassos os estudos que discutam a inserção do tema no âmbito criminalístico (Maronezi *et al.*, 2021).

O objetivo do trabalho foi fazer uma revisão de literatura acerca das mortes por intoxicação exógena e seus respectivos elementos criminalísticos, além de propor um algoritmo que facilite a resolução de casos forenses envolvendo

óbitos por essa causa.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi do tipo desenvolvimento metodológico elaborado em duas etapas: revisão da literatura e construção do algoritmo. Foi realizada uma revisão da literatura junto às bases de dados MEDLINE, SciELO, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A busca foi feita no mês de dezembro de 2024 e foram pesquisados artigos publicados entre 2015 e 2024, sendo utilizados os descritores “morte por intoxicação”, “morte por envenenamento” e “morte por overdose” e os respectivos termos em inglês. Para otimizar a pesquisa, os termos foram concatenados por meio do operador booleano “OR”.

Os critérios de inclusão das publicações foram: artigos originais, artigos de revisão e relatos de casos, publicados nos idiomas português e inglês e disponíveis na íntegra. Devido à escassez do tema com abordagem para a segurança pública, foram incluídos documentos abrangidos pela literatura cinzenta: teses, dissertações, monografias, relatórios técnicos e protocolos de segurança pública. Foram selecionadas as publicações que abordavam, em relação às mortes por intoxicação, a epidemiologia das vítimas e autores – quando aplicável –, as técnicas de identificação da substância presente na intoxicação, as dificuldades na elucidação desse tipo de morte e os vestígios identificados no local da ocorrência. Para a seleção dos artigos e atendimento aos critérios de inclusão, realizou-se a leitura dos títulos e dos resumos. Posteriormente, fez-se a leitura na íntegra da pesquisa para decisão sobre inclusão ou não do trabalho na amostra final.

Foram identificados 3.413 artigos por meio da busca nas bases de dados e literatura cinzenta. Após a leitura dos artigos, foram selecionados 14 para a construção dos algoritmos com a finalidade de orientar profissionais da segurança pública na atuação em ocorrências envolvendo mortes por intoxicação.

Quanto aos aspectos éticos, por não abranger a etapa de validação do algoritmo e não envolver a participação de indivíduos, o estudo não necessita de avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelecido pela Resolução CNS nº 510/2016 (Brasil, 2016), que isenta de aprovação ética pesquisas de caráter exclusivamente teórico ou metodológico, sem envolvimento de seres humanos, animais ou dados sensíveis. Entretanto, ressalta-se que, para a revisão e construção do algoritmo, foram seguidos os princípios éticos e respeitados os direitos fundamentais das

pessoas.

3 RESULTADOS

Durante a construção do algoritmo, percebeu-se a necessidade de se estabelecerem sinais de alerta que determinam quando o algoritmo deve ou não ser aplicado. Essas diretrizes são fundamentais para garantir a eficácia da ferramenta e evitar o uso inadequado em casos que não se enquadram no escopo de intoxicações, o que atrasaria a investigação da verdadeira causa do óbito.

A tabela 1 detalha os seis sinais de alerta em ocorrências envolvendo a morte da vítima que demandam a investigação de intoxicação:

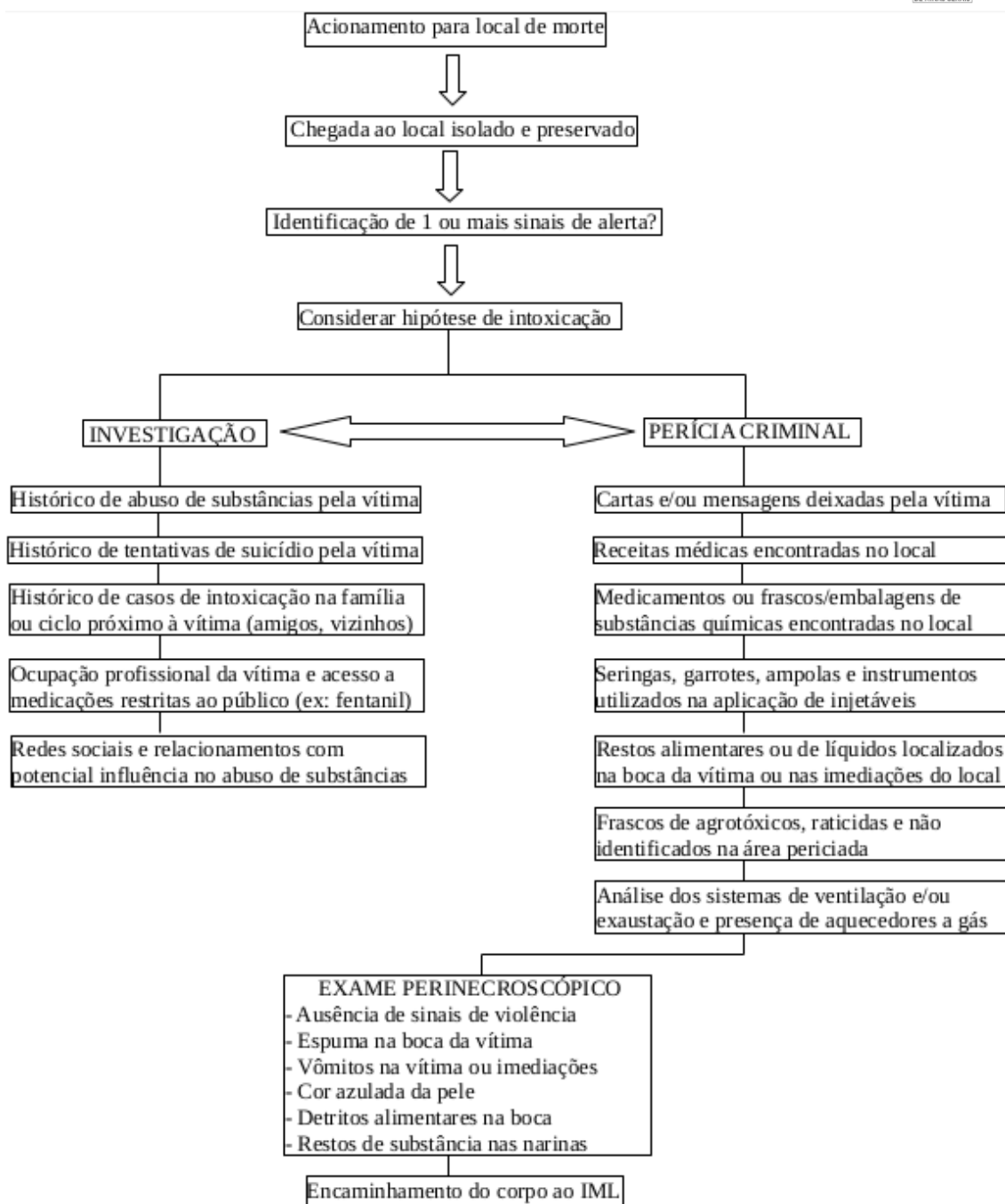
Tabela 1 – Sinais de alerta encontrados em locais com morte da vítima que sugerem a investigação da ocorrência de intoxicação.

- Presença de espuma na boca da vítima
- Presença de vômitos na vítima ou no local
- Substâncias químicas (medicações, drogas de abuso, etc) próximas à vítima
- Vestígios de alimentos/líquidos na vítima/local sugerindo que estava se alimentando
- Histórico de abuso de medicações
- Ausência de sinais de violência e vítima < 50 anos

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Diante da revisão da literatura realizada, confeccionou-se o algoritmo em duas partes: uma primeira, relacionada ao local de crime, em que atuam equipe de investigação e perícia criminal, e a segunda, associada à perícia médico-legal e exames complementares. A Figura 1 ilustra o algoritmo a ser aplicado no local de ocorrência:

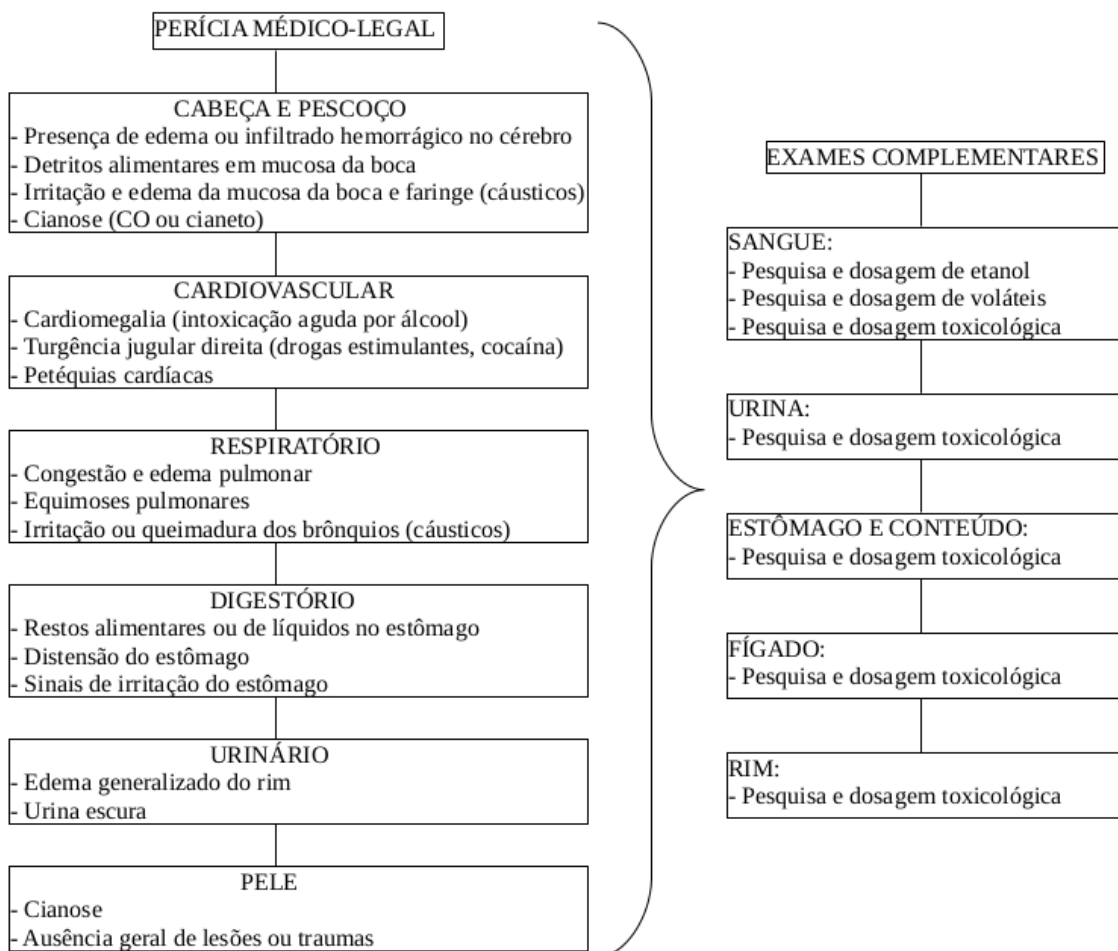
Figura 1 – Algoritmo de investigação e perícia criminal de mortes com suspeita de intoxicação.



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Após a realização do local de crime, o corpo é encaminhado ao Instituto Médico-Legal, momento em que se executa a segunda etapa do algoritmo, conforme se visualiza na Figura 2:

Figura 2 – Algoritmo da perícia médico-legal e exames complementares de mortes com suspeita de intoxicação.



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

4 DISCUSSÃO

A proposição do algoritmo visou padronizar investigações de mortes relacionadas à intoxicação por substâncias químicas. Argo *et al.* (2022) fez uma experiência semelhante ao elaborar um algoritmo de análise de mortes por intoxicação baseado em oito casos reais da polícia científica da Itália, porém o fluxograma era orientado apenas para intoxicação envolvendo drogas de abuso. No trabalho dos autores italianos, o foco do algoritmo foi na parte de exames complementares laboratoriais e materiais biológicos de interesse criminalístico. No presente estudo, pretendeu-se dar igual relevância para a área investigativa, pericial criminal e médico-legal, a fim de garantir que a conclusão do inquérito da morte por intoxicação adquirisse riqueza de vestígios e informações em todos os âmbitos da polícia judiciária.

Os sinais de alerta constituem os elementos de fácil visualização e/ou obtenção no local do crime que permitem um rápido direcionamento na orientação da investigação. Dentre eles, destacam-se os elementos relacionados ao exame da vítima, como fluidos biológicos juntos ao cadáver,

como espuma na boca e vômito. Este último é um sintoma comum em casos de morte por intoxicação devido à resposta emética, um reflexo protetor que visa expelir substâncias nocivas do trato gastrointestinal após a ingestão (Nicolakis *et al.*, 2020).

Quanto à idade, cerca de 80% das mortes naturais do Brasil ocorrem em pessoas acima dos 50 anos, porém 75% das mortes por intoxicação no país são relacionadas a indivíduos abaixo dessa faixa etária (Bochner; Freire, 2020). A baixa probabilidade de morte natural em adultos até a quarta década de vida associada à ausência aparente de lesões no corpo da vítima são sugestivos de causa externa por tóxico para produzir o óbito, considerando a inexistência de comorbidades potencialmente letais à vida.

Identificado um ou mais sinais de alerta, sugere-se a aplicação do algoritmo. Inicialmente, as equipes de investigação e de perícia criminal atuam dentro de suas esferas no local de crime, concomitante e conjuntamente, trocando informações para enriquecer e orientar o trabalho uma da outra. Por esse motivo, incluiu-se uma seta direcional dupla conectando esses ramos da criminalística no algoritmo. Oliveira (2013) relata que a Perícia Criminal e a Investigação Policial devem atuar independentes entre si, mas ao mesmo tempo de forma harmônica e integrada para produzir excelência no procedimento processual criminal.

Na parte investigativa, a busca pelo histórico de abuso de medicações e tentativas de suicídio pela vítima são elementos que denotam um envolvimento prévio do indivíduo com substâncias e a propensão ao uso tóxico. Em fatalidades envolvendo uso de medicamentos e drogas ilícitas, as vítimas frequentemente possuem histórico de abuso de substâncias químicas (Kriikku *et al.*, 2021).

O histórico pessoal de uso de substâncias direciona a morte para um evento de aspecto suicida ou acidental. Entretanto, a ocorrência de casos de intoxicação na família ou ciclo próximo à vítima, como vizinhos ou amigos, pode ensejar uma investigação para possíveis autores de um ataque em série de envenenamento (Cantão; Botti, 2016). No Brasil, em dezembro de 2024, um caso ganhou repercussão nacional: uma mulher de 39 anos confeccionou um bolo contendo arsênio, o que causou a morte de três familiares. Após a investigação criminal concluir que as mortes ocorreram por intoxicação por arsênio, descobriu-se que três meses antes o sogro da autora havia falecido sem causa conhecida. Após exumação, constatou-se que o sogro também tinha sido morto pela ingestão de arsênio. A exiguidade de vestígios deixada pelas mortes por envenenamento pode encobrir a verdadeira causa de determinados óbitos, sendo estes mais bem investigados apenas quando há a

recorrência de mortes de causas desconhecidas no ciclo da vítima.

A ocupação da vítima também tem relevância investigativa porque algumas funções, a exemplo de profissionais da saúde, têm maior facilidade de acesso a medicações de uso restrito ao público geral, como fentanil e oxicodona, que causam alta letalidade com baixas doses de uso (Palamar *et al.*, 2022). Da mesma forma, determinados locais destinados à guarda e à administração de medicamentos, como ambientes hospitalares, estão sujeitos à ocorrência de mortes por intoxicação com determinada frequência. Bubalo *et al.* (2024) relata o caso de um paciente de 62 anos que faleceu após a enfermeira administrar gasolina em vez de cloreto de sódio no acesso venoso do paciente. O paciente passou por autópsia criminal, que confirmou, por meio de exames toxicológicos do pulmão, da bile e do cérebro, a presença da substância.

No âmbito pericial, o algoritmo elencou os vestígios que relacionam a vítima ao uso de substâncias químicas: receitas médicas descrevendo as medicações em uso pela vítima; medicamentos ou frascos/embalagens vazias de substâncias, incluindo agrotóxicos, raticidas e similares; e seringas, garrotes, ampolas e demais materiais utilizados na aplicação de drogas injetáveis. Na intoxicação acidental ou suicida, a vítima não tem interesse em ocultar as substâncias utilizadas, sendo elementos facilmente identificáveis no local examinado (Argo *et al.*, 2022).

Em todo caso de intoxicação exógena, o agente tóxico adentrou a vítima por inalação, por ingestão de alimentos sólidos ou de líquidos. Portanto, não apenas identificar o tóxico no local é importante, mas também o meio utilizado para administração deste. Se a vítima ingeriu o agente tóxico diretamente com água ou injetando em vasos sanguíneos, a possibilidade de suicídio ou acidente é maior, enquanto a ingestão da substância tóxica no meio de alimentos (ex: prato de refeição, bolo), de forma imperceptível, sugere uma ação homicida (Byard, 2018).

No ramo da Medicina Legal, o algoritmo se propôs a roteirizar os principais resultados de necropsia que são identificados em mortes por intoxicação.

Ao realizarem exame necropsial de três vítimas de intoxicação por solventes orgânicos, Zanuncio *et al.* (2022) não encontraram lesões de pele e mucosas características causadas pelo contato direto da substância. Na necrópsia de uma das vítimas, observaram-se leves infiltrados hemorrágicos encefálicos e discreto derrame pleural sero-hemático, além de equimoses pulmonares e petéquias cardíacas. Em outra, os pulmões eram esponjosos

com secreção espumo-sanguinolenta. Um dos casos não possuiu achados de interesse médico-legais, e os sinais encontrados foram sugestivos do uso de solventes, mas não patognomônicos.

Nos casos de intoxicação fatal com opióides, observam-se achados necroscópicos comuns, como edema pulmonar, edema cerebral e distensão da bexiga. Além disso, quando se trata de overdose por fentanil, os dois últimos são observados com menor frequência (Pelletier; Andrew, 2017). Contudo, o aumento do peso tanto dos pulmões quanto dos cérebros pode ser associado a outras substâncias, não sendo específico para opióides, mas reforça a possibilidade de intoxicação (Beer *et al*, 2023).

De Gabrielle *et al.* (2024) realizaram um relato de três casos por intoxicação por cocaína, cujas necropsias apresentaram congestão polivisceral, principalmente em cérebro, rins e pulmões, cogumelo espumoso e, em um dos casos, coração hipertrofiado. No exame histopatológico, o edema massivo pulmonar foi considerado a causa das mortes, sendo um hemorrágico.

Após a necropsia, o médico legista deve solicitar exames complementares para confirmar ou negar a existência de tóxicos no organismo, sendo a amostra de maior interesse o sangue periférico para evitar artefatos, achados que não têm relação com o fato analisado. A coleta de amostras de urina, fígado, estômago e rim permite ampliar a possibilidade de identificar a substância que causou o óbito (Argo *et al.*, 2022).

As limitações do trabalho consistem em apresentar o algoritmo construído, mas sem ter sido validado por aplicação em locais de morte com suspeita por intoxicação. Trabalhos futuros podem executar o algoritmo em locais e demonstrar a sua viabilidade e aceitação pelos profissionais de segurança pública.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada demonstrou a importância de um protocolo padronizado para a investigação de mortes por intoxicação exógena, dado o desafio que esses casos representam tanto para a Perícia Criminal e Medicina Legal quanto para a segurança pública. A proposta de um algoritmo, dividido entre as etapas investigativas e periciais, visa otimizar a identificação dos elementos essenciais para a elucidação de mortes por agentes tóxicos, seja

por suicídio, por overdose accidental, ou por homicídio.

Ao integrar tanto a investigação no local de crime quanto a perícia médico-legal, o algoritmo proposto facilita a coleta de informações relevantes e garante que os vestígios encontrados sejam corretamente interpretados. Além disso, a identificação dos sinais de alerta no local de ocorrência, como os sintomas de envenenamento e a análise do contexto da vítima, são elementos cruciais para a abordagem eficiente de casos de intoxicação.

Por fim, embora o algoritmo proposto seja uma ferramenta valiosa para as investigações, sua aplicação prática e validação em cenários reais ainda é necessária. Estudos futuros poderão testar a eficácia do algoritmo, contribuindo para a melhoria dos protocolos de segurança pública e medicina legal no enfrentamento desse tipo de fatalidade, com impacto direto na prevenção e na resolução de crimes envolvendo intoxicações.

REFERÊNCIAS

- ARGO, A.; ZERBO, S.; BUSCEMI, R.; TRIGNANO, C.; BERTOL, E.; ALBANO, G.D.; VAIANO, F. A Forensic Diagnostic Algorithm for Drug-Related Deaths: A Case Series. **Toxics**, v. 10, n. 4, p. 152, 2022.
- BEER T, ERIKSSON A, WINGREN CJ. Increased lung weight in fatal intoxications is not unique to opioid drugs. **Journal of Forensic Sciences**, v. 68, p. 518–523, 2023. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.15187>
- BIANCO, M. C. M. et al.. Drug overdose deaths in Brazil between 2000 and 2020: an analysis of sociodemographics and intentionality. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 45, n. 5, p. 405–413, set. 2023.
- BOCHNER, R.; FREIRE, M. M.. Análise dos óbitos decorrentes de intoxicação ocorridos no Brasil de 2010 a 2015 com base no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 761–772, fev. 2020.
- BRASIL. Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Dispõe sobre a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. Brasil: Ministério da Saúde, Brasília, DF. 2016.
- BUBALO, P.; NESTIC, M.; MARTINOVIC, S.; BAKOVIC, M.; MAYER, D.; MIHIC, A. G. Death by accidental intravenous administration of gasoline. **International journal of legal medicine**, v. 138, n. 4, p. 1315–1321, 2024.
- BYARD, R.W. Death by food. **Forensic Science, Medicine and Pathology**, v. 14, n. 3, p. 395–401, 2018.
- CANTÃO, L.; BOTTI, N. C. L. Comportamento suicida entre dependentes químicos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 2, p. 389–396, mar. 2016.
- DE GABRIELE, G., MACORANO, E., COLUCCI, A., CALVANO, M., MELE, F., INTRONA, F. Psychosis in cocaine intoxication. **La Clinica terapeutica**, 175(Suppl 1(4)), p. 28–31, 2024. <https://doi.org/10.7417/CT.2024.5079>
- DOMINGOS, S. M. et al.. Internações por intoxicação de crianças de zero a 14 anos em hospital de ensino no Sul do Brasil, 2006–2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 2, p. 343–350, abr. 2016.
- LEMONS, 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. **Journal of forensic and legal medicine**, v. 65, p. 55–60, 2019.
- KRIKKU, P.; PELKONEN, S.; KAUKONEN, M.; OJANPERÄ, I. Propranolol and metoprolol: Two comparable drugs with very different post-mortem toxicological profiles. **Forensic science international**, v. 327, p. 110978, 2021.
- LUZ, M.R.; MIRANDA, G.D.; ALCÂNTARA, D.S.; OKOCHI, R.C.; MELO, M.P.; BUGES, N.M.; OLIVEIRA, K.W.; MAGALHÃES, C.C.; SANTOS, A.R. Óbitos por intoxicação

no Brasil nos anos de 2013 a 2023. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v.16, n. 7, p. 01-18, 2024.

MARONEZI, L. F. C. et al.. Prevalência e características das violências e intoxicações exógenas autoprovocadas: um estudo a partir de base de dados sobre notificações. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 70, n. 4, p. 293–301, 2021.

NICOLAKIS, J.; GMEINER, G.; REITER, C.; SELTENHAMMER, M. H. Aspiration in lethal drug abuse-a consequence of opioid intoxication. **International journal of legal medicine**, v. 134, n. 6, p. 2121–2132, 2020.

OLIVEIRA, J. L. M. Perícia e investigação criminal: uma proposta de melhoria do modelo organizacional visando a otimização de resultados. **Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas**. Rio de Janeiro, 2013.

PALAMAR, J. J.; COTTLER, L. B.; GOLDBERGER, B. A.; SEVERTSON, S. G.; GRUNDY, D. J.; IWANICKI, J. L.; CICCARONE, D. Trends in characteristics of fentanyl-related poisonings in the United States, 2015-2021. **The American journal of drug and alcohol abuse**, v. 48, n. 4, p. 471–480, 2022.

PELLETIER, D. E.; ANDREW, T. A. Common Findings and Predictive Measures of Opioid Overdoses. **Academic forensic pathology**, v. 7, n. 1, p. 91–98, 2017. <https://doi.org/10.23907/2017.011>

PERPETUO, N. C.; CAMPOS, M. G.; TRINCÃO, P. R.; COUTINHO, A.P. Breve história da toxicologia vegetal: alguns usos das plantas tóxicas ao longo do tempo. **História da Ciência e Ensino**, v. 20, p. 248-264, 2019.

SILVA, V. T.; COELHO, L. M. M.; SANTOS, D. B.; MARTINS, L. S.; SANTOS, G. B. Intoxicação por medicamentos: uma revisão de literatura com abordagem no tratamento. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 23, p. e6781, 28 mar. 2021.

SKOLNICK, P. Treatment of overdose in the synthetic opioid era. **Pharmacology & Therapeutics**, v. 233, p. 108019, 2022.

ZANUNCIO, A.V. et al. Relato de três casos: intoxicação por solventes orgânicos. **Revista Criminalística e Medicina Legal**, v. 7, p. 36-40, 2022.