

Centro de Operações de Emergências em Saúde (COES)

Nota Técnica COES Nº 01/2025

Intoxicação Exógena por Metanol

Centro de Operações de Emergências em Saúde (COES)

Nota Técnica COES Nº 01/2025
Intoxicação Exógena por Metanol

Considerando os recentes casos **de intoxicação por metanol** registrados no país;

Considerando o registro de casos suspeitos no estado de Mato Grosso do Sul;

A Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul emite a presente Nota Técnica para **alertar profissionais de saúde** quanto à gravidade e à necessidade de suspeição clínica precoce de intoxicação por metanol.

► 1. Definição de Caso

Caso suspeito de intoxicação exógena por metanol após ingestão de bebida alcoólica:

Paciente com história de ingestão de bebidas alcoólicas que apresente, após 6 a 72 horas da ingestão, **persistência ou piora** de um ou mais dos seguintes sinais e sintomas:

- Sintomas compatíveis de embriaguez acompanhado de desconforto gástrico ou quadro de gastrite;
- Manifestações visuais, incluindo visão turva, borrada, escotomas ou alterações na acuidade visual.

Podendo evoluir para:

- Rebaixamento de consciência, convulsões, coma, alterações visuais persistentes (cegueira, escotoma central, atrofia óptica).

Caso confirmado de intoxicação exógena por metanol após ingestão de bebida alcoólica:

São casos confirmados clinicamente que apresentem os sinais e sintomas de casos suspeitos e:

- Exame laboratorial compatível com acidose metabólica (pH arterial < 7,3 e bicarbonato < 20 mEq/L) e GAP osmolar superior a +10 mOsm/L;

e/ou

- Exame laboratorial positivo para metanol em dosagem sérica ou urina.

Caso descartado: O caso atende à definição de caso suspeito de intoxicação exógena por metanol, entretanto não foi confirmado laboratorialmente, uma vez que não foram encontrados nos exames laboratoriais de sangue ou urina a presença de metanol ou de seus metabólitos e/ou casos com sintomas, mas sem acidose ou ânion gap aumentado e que pode ter sido confirmado para outra doença ou agravo.

► 2. Fontes de exposição

O metanol pode estar presente:

- Como **adulterante em álcool combustível**;
- Como **contaminante/adulterante em bebidas alcoólicas** (ex.: vodka, gim, uísque);
- Em **fluidos de limpadores de para-brisa**;
- Em **misturas de solventes industriais**.

► 3. Mecanismo de toxicidade

Após ingestão, o metanol é metabolizado no fígado pela álcool-desidrogenase, originando **formaldeído** e, posteriormente, **ácido fórmico**. O acúmulo desse metabólito provoca **acidose metabólica grave**, podendo evoluir para **cegueira irreversível e morte**.

► 4. Quadro clínico

- **Fase inicial (até 6h pós-ingestão):** sintomas inespecíficos semelhantes à intoxicação por etanol, como sonolência, ataxia, náuseas, vômitos, dor abdominal, cefaleia, taquicardia e hipotensão.
- **Fase intermediária (12–24h):** instalação de acidose metabólica, com repercussões sistêmicas: taquipneia, hipotensão, arritmias, convulsões, pancreatite, rabdomiólise, coma, insuficiência renal aguda, além de distúrbios hidroeletrólíticos (hipomagnesemia, hipocalemia, hipofosfatemia).
- **Alterações visuais:** sinais característicos da intoxicação grave, incluindo diplopia, visão turva ou esbranquiçada, fotofobia, alterações de percepção de cores e cegueira.
- **Sistema nervoso central:** cefaleia, confusão, convulsões, coma, necrose de gânglios da base pode ocasionar quadro de parkinsonismo (tremor, rigidez, bradicinesia).
- **Gastrointestinal:** náuseas, vômitos, dor abdominal e pancreatite aguda;
- **Metabólico:** acidose metabólica grave, hiperglicemia e insuficiência renal.

► 5. Dose tóxica

- **Dose tóxica mínima:** 100 mg/kg.
- **Dose letal estimada:** 30–40 ml (20–150 g).

► 6. Diagnóstico

Suspeitar de intoxicação por metanol em todo paciente com **sintomas semelhantes a ressaca que não melhoram**, especialmente quando surgem ou se agravam após 12–24h, associados a alterações visuais persistentes.

Conduta frente ao caso suspeito ou confirmado

- **Atendimento Inicial**
 - Garantir via aérea pérvia e suporte ventilatório;
 - Monitorar sinais vitais, glicemia capilar e pupilas;
 - Hidratação venosa adequada para manutenção de diurese;
 - ECG de 12 derivações (repetir se necessário);
 - Não é recomendada a descontaminação por meio da lavagem gástrica, nem o uso do carvão ativado (não adsorve quantidade significativa de metanol).

Exames laboratoriais

- Gasometria arterial (acidose metabólica com ânion gap >12);
- Eletrólitos séricos (incluindo cloreto e bicarbonato), ureia, creatinina, glicemia, função hepática, hemograma;
- Osmolaridade sérica e cálculo do GAP osmolar (GO) e do ânion GAB (AG);
- Dosagem de metanol plasmático (quando disponível);
- Neuroimagem (TC/RM de crânio): pode evidenciar necrose de putâmen e hemorragia em gânglios da base.

Cálculo de Gap Osmolar e Ânion Gap:

- **Gap Osmolar = Osmolaridade medida - Osmolaridade calculada**
Osmolaridade medida= É o valor de osmolaridade determinado em laboratório
Osmolaridade calculada= $(2 \times \text{sódio}) + (\text{glicose}/18) + (\text{ureia}/2.8)$
Portanto: $\text{Gap Osmolar} = \text{Osmolaridade medida} - [(2 \times \text{Sódio}) + (\text{glicose}/18) + (\text{Ureia}/2.8)]$
 - **Ânion Gap = (sódio + potássio) - (bicarbonato + Cloreto)**

► 7. Tratamento

O manejo deve ser realizado em **ambiente hospitalar (emergência ou UTI)**.

- **Antídotos:** etanol ou fomepizol;

É necessário para prevenir a formação de ácido fórmico, reduzindo risco de acidose grave e insuficiência renal. Informações sobre a condução dos casos de intoxicação por metanol devem ser obtidas no Centro de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox).

- Medidas complementares
 - Ácido folínico: 30 mg IV a cada 6h por 48h.
 - Correção da acidose metabólica: bicarbonato de sódio IV, conforme gasometria.
 - Controle de convulsões: benzodiazepínicos (1ª linha) e barbitúricos (2ª linha se refratárias).
 - Hemodiálise: indicada de acordo com a gravidade e o nível de cronicidade, incluindo:
 - Nível sérico de metanol > 500 mg/L.
 - Acidose metabólica severa.
 - Alterações visuais ou neurológicas (coma/convulsões).
 - Insuficiência renal aguda.
- **Ácido fólico:** auxilia na conversão do ácido fórmico em CO₂ e H₂O, favorecendo sua eliminação;
- **Medidas de suporte:** correção de distúrbios hidroeletrólíticos, suporte ventilatório e hemodiálise nos casos graves.

► 7.1 Pontos de Atendimento

Todas as Unidades de Pronto Atendimento Médico 24h, tais como UPA 24h e Unidades Hospitalares devem realizar o primeiro atendimento e continuidade do cuidado, conforme o quadro clínico.

- Primeiro Atendimento em Serviços 24h: Unidades de Pronto Atendimento (UPA 24h) e Unidades Hospitalares têm a obrigação de realizar o primeiro atendimento ao paciente, baseando-se no seu quadro clínico. Isso significa que a avaliação inicial e o manejo das urgências e emergências devem ser feitos nesses locais.
- Encaminhamento para UTI: Se for identificado que o paciente necessita de cuidados

mais intensivos em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o processo de transferência e internação deve seguir os fluxos da regulação e as pactuações existentes. Isso garante que a vaga na UTI seja solicitada e concedida de forma organizada e conforme a prioridade clínica estabelecida pelo sistema de saúde.

► **7.2 Acesso ao tratamento Álcool Absoluto (Etanol Farmacêutico)**

- O CIATox estadual informará a necessidade de atendimento à Gerência de Assistência Farmacêutica Básica e Estratégica (GEAFBE) da Coordenadoria de Assistência Farmacêutica Estadual (CAF), após confirmação da notificação de caso suspeito de intoxicação por metanol. A solicitação será feita pelo CIATox mediante preenchimento de formulário eletrônico específico, informando o nome do paciente, peso, CPF, data de nascimento, quantidade solicitada, nome da unidade de saúde, do farmacêutico responsável pela unidade, responsável pelo recebimento, endereço completo da unidade de saúde e cópia da notificação de casos suspeito de intoxicação por metanol e/ou outros dados que se fizerem necessários;
- A GEAFBE fará a solicitação à Coordenação-Geral de Assistência Farmacêutica e Medicamentos Estratégicos (CGAFME) do Departamento de Assistência Farmacêutica (DAF) do Ministério da Saúde;
- O Ministério da Saúde fará a distribuição do antídoto diretamente ao hospital de internação do paciente.

► **7.3 Acesso ao tratamento Fomepizol**

- O CIATox estadual informará a necessidade de atendimento à Gerência de Assistência Farmacêutica Básica e Estratégica (GEAFBE) da Coordenadoria de Assistência Farmacêutica Estadual (CAF), após confirmação da notificação de caso suspeito de intoxicação por metanol. A solicitação será feita pelo CIATox mediante preenchimento de formulário eletrônico específico, informando o nome do paciente, peso, CPF, data de nascimento, quantidade solicitada, nome da unidade de saúde, do farmacêutico responsável pela unidade, responsável pelo recebimento, endereço completo da unidade de saúde e cópia da notificação de casos suspeito de intoxicação por metanol e/ou outros dados que se fizerem necessários;

- A GEAFBE realizará a distribuição do estoque estratégico às Regionais de Saúde de Mato Grosso do Sul. Inicialmente, em razão do quantitativo recebido do Ministério da Saúde e considerando a posologia do tratamento, será encaminhado quantitativo destinado às sedes das Regiões de Saúde de Corumbá, Dourados, Três Lagoas e Campo Grande. Posteriormente, conforme o recebimento de novos lotes e mediante avaliação de necessidade e disponibilidade, a GEAFBE poderá ampliar a descentralização para as demais Regionais de Saúde;
- A GEAFBE formalizará autorização à Logística Farmacêutica vinculada ao Núcleo Regional de Saúde — ou à Secretaria Municipal de Saúde (no caso específico de Corumbá), para que proceda à distribuição do medicamento em estoque à Unidade de Saúde responsável pelo acompanhamento do paciente;
- Para fins de reposição do estoque estadual, a GEAFBE informará os casos atendidos à Coordenação-Geral de Assistência Farmacêutica e Medicamentos Estratégicos (CGAFME) do Departamento de Assistência Farmacêutica (DAF) do Ministério da Saúde;
- O Ministério da Saúde fará a distribuição do antídoto à Logística Farmacêutica Estadual.

► 8. Amostras Laboratoriais

Para a confirmação laboratorial, as **amostras biológicas** serão encaminhadas ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica-CIATox/Campinas-SP, da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, responsável pela execução das análises; **amostras de produtos** serão encaminhadas ao Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fiocruz (INCQS/FIOCRUZ) no Rio de Janeiro.

► 8.1 Amostra Biológica:

A coleta do material (sangue ou urina) deve ser realizada o mais precocemente possível, por se tratar de substância que sofre biotransformação rápida no organismo e com janela de detecção de até 72 horas após a exposição ao metanol.

► 8.1.1 Orientações para coleta, conservação e transporte

- **Sangue total:** a amostra deve ser coletada em tubo com tampa cinza contendo fluoreto de sódio e EDTA. A antisepsia do local de punção deve ser realizada exclusivamente com **solução degermante não alcoólica**. O tubo deve ser preenchido em aproximadamente 75% de sua capacidade total, ACIMA da marca indicada. Após a coleta, o tubo deverá ser bem vedado e homogeneizado levemente por inversão durante 5 vezes. As amostras devem ser mantidas sob refrigeração (entre 4 °C e 8 °C) até o transporte. Para o transporte, utilizar caixa térmica com gelo reciclável e controle de temperatura em até 8 °C. Após a coleta a amostra deve ser encaminhada para o LACEN-MS, em até 24 horas.

- **Urina:** deve ser coletado um volume mínimo de 30 mL e o frasco deve ser bem vedado. As amostras devem ser mantidas sob refrigeração (entre 4 °C e 8 °C) até o transporte. Para o transporte, utilizar caixa térmica com gelo reciclável e controle de temperatura (em até 8 °C). Após a coleta a amostra deve ser encaminhada para o LACEN-MS, em até 24 horas.

► 8.1.2 Documentação e encaminhamento:

- **Documentação:** As amostras deverão ser encaminhadas, juntamente com a ficha de notificação do SINAN.

- **Encaminhamento:** As amostras devem ser encaminhadas para a Recepção de Amostras da Biologia Médica do Laboratório Central de Saúde Pública-LACEN-MS, de segunda à sexta das 6h às 16:30h, sábados, domingos e feriados das 6h às 11h.

É de responsabilidade do serviço de saúde a coleta e armazenamento adequado das amostras, bem como o encaminhamento das mesmas juntamente com a documentação supradita para o LACEN-MS. O resultado da análise será disponibilizado pelo LACEN-MS.

► 8.1.3 Casos com exame laboratorial confirmado:

- Instruir o familiar ou responsável pelo paciente a fazer registro de Boletim de Ocorrência junto à Delegacia de Polícia (para início da investigação e rastreio da origem da intoxicação);
- Em caso do paciente não possuir familiar ou responsável, o Estabelecimento de Saúde ficará responsável por comunicar a Delegacia de Polícia para registro do Boletim de Ocorrência.

► 8.1.4 Óbitos suspeitos de intoxicação exógena:

Conforme estabelecido pela Portaria Conjunta DGPC-CGP/SEJUSP/MS N. 131, de 10 de março de 2017, nos casos de óbito em que houver suspeita de intoxicação exógena aguda por álcool ou outras drogas ilícitas, o corpo deverá ser obrigatoriamente encaminhado ao Instituto de Medicina e Odontologia Legal (IMOL) para realização da investigação.

Contato Polícia Científica: <https://www.cgp.sejusp.ms.gov.br>

Processo:

O Estabelecimento de Saúde recebe um caso com suspeita de contaminação por Metanol, com ou sem confirmação de intoxicação exógena.

Informação, dados e operações:

- O Estabelecimento de Saúde aplica protocolos em saúde, anamnese e diagnóstico;
- Emite a notificação sanitária de suspeita de contaminação por Metanol;
- Com evolução para óbito do Paciente, **o Estabelecimento de Saúde deverá:**
 - Em caso do paciente não possuir familiar ou responsável, o Estabelecimento de Saúde deverá fazer a comunicação direta a Delegacia de Polícia;
 - Em caso de haver familiar ou responsável, solicitar/instruir, mediante relatório médico detalhado a fazer o Boletim de Ocorrência na Delegacia de Polícia.

Documentos:

1. A Delegacia de Polícia abre e emite o Boletim de Ocorrência;
2. Emite Requisição de Exame Pericial Necroscópico;

3. Aciona a Funerária de plantão;
4. Funerária de Plantão retira a requisição de exame na Delegacia e segue para o Estabelecimento de Saúde onde está o cadáver;
5. No Estabelecimento de Saúde a Funerária retira o cadáver e faz a remoção ao IMOL - Instituto de Medicina e Odontologia Legal de Campo Grande ou ao NRML– Núcleo Regional de Medicina Legal nas Unidades Regionais de Perícia e Identificação localizadas no Interior do Estado, seguindo protocolo padrão;
6. O IMOL ou NRML recebe o cadáver e inicia fluxos internos para realização de exames.

► 8.2 Amostra de Produtos envolvidos em casos suspeitos:

A coleta de amostras de produtos para análise laboratorial pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária-SNVS, deve ser feita pelas equipes das vigilâncias sanitárias locais somente para investigação de casos suspeitos de intoxicação por metanol, em conformidade ao item 1.4 da NOTA TÉCNICA Nº 21/2025/SEI/GIASC/GGFIS/DIRE4/ANVISA.

► 8.2.1 Orientações para coleta e transporte:

Caso a Vigilância Sanitária municipal tenha acesso à informação sobre a bebida relacionada ao caso suspeito de intoxicação por metanol, deverá proceder a coleta de amostras de bebidas diretamente relacionadas com casos suspeitos ou confirmados de intoxicação por metanol.

Deverão ser coletadas, de preferência, as sobras da bebida consumida e/ou produto da mesma marca e mesmo lote. Preencher adequadamente o Termo de Coleta de Amostras com dados do produto e do local onde foi realizada a coleta.

Quantidade mínima: pelo menos 2 (duas) amostras (cada amostra com 1 unidade do produto do mesmo lote da bebida consumida) ou as sobras disponíveis (mínimo 100 ml).

Condições de conservação e transporte: conforme indicado pelo fabricante.

► 8.2.2 Documentação e encaminhamento

• **Documentação:** As amostras deverão ser encaminhadas, juntamente o Termo de Coleta de Amostra e Nota fiscal, se possível.

- **Encaminhamento:** As amostras deverão ser encaminhadas para a Recepção e Triagem de Amostras da Bromatologia e Química do Laboratório Central de Saúde Pública-LACEN-MS, de segunda à sexta das 6h às 14h. Com agendamento prévio através do (67) 98163-2224. As amostras serão encaminhadas para o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde-INCQS/FIOCRUZ-RJ para análise laboratorial. Os resultados analíticos serão encaminhados para a Coordenadoria de Vigilância Sanitária Estadual.

Observação: Na ocorrência da Vigilância Sanitária Municipal ter acesso à informação sobre a bebida relacionada ao caso suspeito de intoxicação por metanol, encaminhar informações sobre o produto coletado ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), por meio do e-mail: sipov.ms@agro.gov.br, para providências cabíveis.

► 8.3 Contatos no LACEN

WhatsApp de segunda à sexta das 7h às 16h: (67) 98163-2224

e-mail: lacenbromatologia@saude.ms.gov.br

► 9. CIATox – MS

O CIATOX-MS atua como referência estadual em informação e assistência toxicológica, prestando suporte especializado tanto à população quanto aos profissionais de saúde, como:

- Suporte técnico e científico em casos de intoxicações agudas e crônicas, auxiliando na decisão clínica e no manejo do paciente.
- Atualização contínua sobre protocolos, condutas e tratamentos específicos em toxicologia.
- Disponibilização de informações técnicas sobre substâncias químicas, medicamentos, plantas e animais peçonhentos, com base em evidências científicas.

Emergência 24h - 0800-722-6001

WhatsApp - (67) 98179-1369

► 10. Notificação Compulsória Imediata

Casos de intoxicação exógena suspeitos ou confirmados por metanol (após o consumo de bebidas alcoólicas) são classificados como **Eventos de Saúde Pública (ESP)**. Por representarem uma ameaça sanitária grave, sua notificação deve ser feita **imediatamente**.

Especificamente, todo caso relacionado ao metanol (suspeitos e confirmados), devem ser reportados ao Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde de Mato Grosso do Sul (CIEVS-MS) **por meio dos canais designados abaixo**:

Plantão 24h: **67 98477-3435 (ligação, WhatsApp, SMS)**

E-notifica: cievs.ms@hotmail.com

► 11. Registro no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN

A notificação imediata ao CIEVS MS **não exige a necessidade de registro no SINAN**. Para a investigação e registro oficial dos casos, deve-se preencher a Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena.

Para a investigação epidemiológica dos casos, todos os pacientes com intoxicação suspeita ou confirmada devem ser devidamente registrados no Sinan, por meio da Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena com atenção aos seguintes campos:

- Campo 49 – Grupo do agente tóxico/classificação geral: marque a opção “14 – Outro: Metanol”, para que o sistema identifique o agente tóxico da exposição;
- Campo 50 – Agente tóxico, preencher: Nome comercial/popular -Metanol; Princípio ativo - Metanol
- Campo 55 - Circunstância da exposição/contaminação: escolha a opção “09 – Ingestão de alimento/bebida”, especialmente quando a exposição ou intoxicação por metanol estiver relacionada ao consumo de bebidas alcoólicas adulteradas.
- Campo 66 – Se intoxicação confirmada, qual o diagnóstico: Informar o CID T51.1- Efeito tóxico do metanol.
- Campo 67 - Critério de confirmação: Deverá ser selecionada a opção "1 -

Laboratorial" somente nos casos em que houver confirmação laboratorial específica para metanol e/ou seus metabólitos. Na ausência de análises laboratoriais que comprovem a presença dessas substâncias, o caso deverá ser classificado nas categorias " 2 - Clínico Epidemiológico". A opção "3 – Clínico" não deve ser utilizada para esse tipo de evento, considerando que o diagnóstico de intoxicação por metanol requer confirmação laboratorial ou associação epidemiológica compatível.

► 12. Considerações finais

O diagnóstico precoce e a instituição imediata do tratamento, preferencialmente nas primeiras 24h, são fundamentais para prevenir sequelas irreversíveis e reduzir a mortalidade.

Governador do Estado de Mato Grosso do Sul	Eduardo Correa Riedel
Secretário de Estado de Saúde	Maurício Simões Corrêa
Secretária de Estado de Saúde Adjunta	Crhistinne Cavalheiro Maymone Gonçalves
Superintendente de Vigilância em Saúde	Larissa Domingues Castilho de Arruda
Superintendente de Atenção à Saúde	Angélica Cristina Segatto Congro
Coordenadoria de Emergências em Saúde Pública	Karine Ferreira Barbosa
Coordenadoria de Vigilância em Saúde Ambiental e Toxicológica	Karyston Adriel Machado da Costa
Diretor do Laboratório Central de Saúde Pública	Luiz Henrique Ferraz Demarchi
Coordenadoria de Assistência Farmacêutica	Patrícia Veiga Carrilho Olszewski
Coordenadoria de Vigilância Sanitária	Carlos Alberto Carneiro Nunes
Gerência do CIEVS/MS	Letícia Stanczyk
Gerência do CIATox/MS	Maria Lucia Ferreira Igi
Responsável Clínico CIATox/MS	Alexandre Moretti de Lima
Gerência de Alimentos	Jane Soila Domingues
Secretário de Estado de Justiça e Segurança Pública	Antonio Carlos Videira
Secretário de Estado de Justiça e Segurança Pública Adjunto	Ary Carlos Barbosa
Coordenadoria-Geral de Perícias da Polícia Científica de Mato Grosso do Sul	José de Anchieta Souza Silva
Delegacia-Geral da Polícia Civil do Estado de Mato Grosso do Sul	Lupérsio Degerone Lúcio