

OS IMPACTOS DO METANOL NA SAÚDE MENTAL: EFEITOS NEUROPSIQUIÁTRICOS E IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE PÚBLICA

THE IMPACTS OF METHANOL ON MENTAL HEALTH: NEUROPSYCHIATRIC EFFECTS AND IMPLICATIONS FOR PUBLIC HEALTH

LOS IMPACTOS DEL METANOL EN LA SALUD MENTAL: EFECTOS NEUROPSIQUIÁTRICOS E IMPLICACIONES PARA LA SALUD PÚBLICA

Lucimar Graf¹
Eduardo Lobo e Silva²
Ítalo Martins Lôbo³

RESUMO: O metanol, embora amplamente empregado na indústria, é uma substância de alta toxicidade para os seres humanos, com efeitos particularmente severos sobre o sistema nervoso central. Sua intoxicação, comum devido ao consumo de bebidas alcoólicas adulteradas, pode causar lesões neurológicas graves, permanentes e com sérias consequências para a saúde mental. Este artigo tem como objetivo principal analisar esses impactos na saúde mental, destacando os efeitos neuropsiquiátricos e suas implicações para a saúde pública. A metodologia consiste em um estudo qualitativo, realizado por meio de uma revisão bibliográfica que analisou artigos científicos, livros e documentos oficiais nacionais e internacionais nas áreas de toxicologia, saúde mental e saúde pública. Os resultados demonstram que a intoxicação por metanol está ligada a alterações cognitivas, transtornos de humor, ansiedade, sintomas psicóticos e significativos prejuízos funcionais, os quais comprometem a autonomia e a qualidade de vida. Ademais, essas sequelas geram uma demanda contínua e prolongada por serviços especializados, sobrecarregando a rede pública de saúde mental. Conclui-se que os efeitos neuropsiquiátricos do metanol representam um desafio relevante para a saúde pública, tornando imperativas políticas de prevenção, ações educativas, rigor na fiscalização sanitária e o fortalecimento da Rede de Atenção Psicossocial.

Palavras-chave: Metanol. Saúde mental. Saúde pública.

ABSTRACT: Methanol, although widely used in industry, is a highly toxic substance to humans, with particularly severe effects on the central nervous system. Its intoxication, common due to the consumption of adulterated alcoholic beverages, can cause serious and permanent neurological damage with significant consequences for mental health. This article primarily aims to analyze these impacts on mental health, highlighting the neuropsychiatric effects and their implications for public health. The methodology consists of a qualitative study, conducted through a bibliographic review that analyzed scientific articles, books, and national and international official documents in the fields of toxicology, mental health, and public health. The results demonstrate that methanol intoxication is linked to cognitive alterations, mood disorders, anxiety, psychotic symptoms, and significant functional impairments, which compromise autonomy and quality of life. Furthermore, these sequelae generate a continuous and prolonged demand for specialized services, overloading the public mental health network. It is concluded that the neuropsychiatric effects of methanol represent a relevant challenge for public health, making preventive policies, educational actions, rigor in health surveillance, and the strengthening of the Psychosocial Care Network imperative.

Keywords: Methanol. Mental health. Public health.

¹Licenciado em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional UNINTER.

²Licenciatura em Química / Pós graduação em Ensino de Química.

³Mestre em tecnologias emergentes na educação pela Must University.

RESUMEN: El metanol, aunque ampliamente empleado en la industria, es una sustancia de alta toxicidad para los seres humanos, con efectos particularmente severos sobre el sistema nervioso central. Su intoxicación, común debido al consumo de bebidas alcohólicas adulteradas, puede causar lesiones neurológicas graves, permanentes y con serias consecuencias para la salud mental. Este artículo tiene como objetivo principal analizar estos impactos en la salud mental, destacando los efectos neuropsiquiátricos y sus implicaciones para la salud pública. La metodología consiste en un estudio cualitativo, realizado por medio de una revisión bibliográfica que analizó artículos científicos, libros y documentos oficiales nacionales e internacionales en las áreas de toxicología, salud mental y salud pública. Los resultados demuestran que la intoxicación por metanol está vinculada a alteraciones cognitivas, trastornos del estado de ánimo, ansiedad, síntomas psicóticos y perjuicios funcionales significativos, los cuales comprometen la autonomía y la calidad de vida. Además, estas secuelas generan una demanda continua y prolongada por servicios especializados, sobrecargando la red pública de salud mental. Se concluye que los efectos neuropsiquiátricos del metanol representan un desafío relevante para la salud pública, haciendo imperativas políticas de prevención, acciones educativas, rigor en la fiscalización sanitaria y el fortalecimiento de la Red de Atención Psicosocial.

Palabras clave: Metanol. Salud mental. Salud pública.

I INTRODUÇÃO

O metanol, também conhecido como álcool metílico, é uma substância amplamente utilizada em processos industriais, como na produção de solventes, combustíveis e produtos químicos. Entretanto, sua elevada toxicidade representa um risco significativo à saúde humana, sobretudo em situações de exposição accidental ou ingestão por meio de bebidas alcoólicas adulteradas. Ao ser metabolizado no organismo, o metanol é convertido em formaldeído e, posteriormente, em ácido fórmico, substâncias responsáveis por quadros de acidose metabólica e por danos severos ao sistema nervoso central, configurando-se como um relevante problema de saúde pública.

2

Os efeitos neurotóxicos do metanol repercutem diretamente na saúde mental, podendo ocasionar prejuízos cognitivos, alterações comportamentais e transtornos neuropsiquiátricos. Entre as principais manifestações observam-se déficits de memória e atenção, comprometimento das funções executivas, além de sintomas de depressão, ansiedade e, em casos mais graves, alterações psicóticas. Esses impactos afetam de forma significativa a autonomia, a qualidade de vida e a reinserção social dos indivíduos acometidos, demandando cuidados contínuos e intervenções multiprofissionais no âmbito da saúde mental.

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo geral analisar os impactos do metanol na saúde mental, com ênfase nos efeitos neuropsiquiátricos e em suas implicações para a saúde pública. Como objetivos específicos, busca-se: (i) descrever os mecanismos de

neurotoxicidade do metanol e sua relação com alterações mentais e cognitivas; (ii) identificar os principais transtornos neuropsiquiátricos associados à intoxicação por metanol; e (iii) discutir as implicações desses impactos para a organização dos serviços e políticas de saúde mental.

Este estudo se justifica pela necessidade de explorar os impactos do metanol não apenas no corpo, mas também na mente e nas relações sociais — aspectos ainda pouco estudados. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa, baseada na revisão crítica de livros, artigos científicos e documentos oficiais sobre toxicologia e saúde pública, que permite uma análise integrada do problema.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Processos de neurotoxicidade do metanol e suas repercussões mentais e cognitivas

O metanol apresenta elevada toxicidade ao sistema nervoso central em razão de seu metabolismo no organismo humano. Após a exposição, essa substância é transformada em formaldeído e, posteriormente, em ácido fórmico, composto responsável pelos principais danos neurológicos observados. O acúmulo desse metabólito compromete o equilíbrio metabólico e desencadeia alterações significativas no funcionamento cerebral (Marchi, *et al*, 2015). 3

O ácido fórmico interfere diretamente na respiração celular ao inibir processos mitocondriais essenciais à produção de energia. Esse mecanismo provoca redução da oxigenação dos tecidos, afetando de maneira mais intensa o cérebro, devido à sua alta demanda energética. Como resultado, ocorre lesão neuronal progressiva, com prejuízos funcionais importantes.

As alterações provocadas pelo metanol atingem áreas cerebrais responsáveis por funções cognitivas superiores, como o córtex cerebral e estruturas subcorticais. Danos nessas regiões estão associados a dificuldades de memória, atenção e raciocínio, impactando negativamente a capacidade de aprendizagem e tomada de decisões dos indivíduos afetados.

Segundo Fedrigo *et al* (2025), além das lesões estruturais, a intoxicação por metanol promove alterações no equilíbrio dos neurotransmissores, comprometendo a comunicação entre os neurônios. Essas disfunções neuroquímicas contribuem para mudanças no comportamento, instabilidade emocional e alterações no estado mental, reforçando o impacto da substância sobre a saúde psíquica.

Determinados grupos populacionais apresentam maior susceptibilidade aos efeitos neurotóxicos do metanol, como crianças, idosos e pessoas em contextos de vulnerabilidade

social. A exposição nessas condições tende a resultar em quadros mais graves, com maior probabilidade de sequelas neurológicas e mentais persistentes.

Dessa maneira, a compreensão dos mecanismos de ação do metanol sobre o sistema nervoso é fundamental para explicar as alterações cognitivas e mentais observadas após a intoxicação. Esse conhecimento subsidia práticas clínicas, estratégias de reabilitação e ações preventivas voltadas à redução dos danos neuropsíquicos.

2.2 2. Manifestações neuropsiquiátricas relacionadas à intoxicação por metanol

A exposição ao metanol pode desencadear uma série de manifestações neuropsiquiátricas, resultantes tanto das lesões cerebrais quanto das alterações metabólicas provocadas pela substância. Entre os quadros mais frequentes estão os transtornos do humor, alterações emocionais e déficits cognitivos, que podem persistir após a fase aguda da intoxicação (Fedrigo *et al*, 2025).

Estados depressivos são recorrentes em indivíduos que apresentam sequelas decorrentes da intoxicação, especialmente quando há perda funcional ou visual. As limitações impostas pelas condições neurológicas favorecem sentimentos de tristeza, frustração e isolamento social, intensificando o sofrimento psicológico.

4

Os sintomas ansiosos também se destacam entre as consequências neuropsiquiátricas do metanol. A insegurança frente às limitações físicas e cognitivas, aliada à incerteza sobre a recuperação, pode gerar medo constante, irritabilidade, alterações do sono e dificuldades de concentração (Souza *et al*, 2018).

Em situações mais severas, a intoxicação pode levar ao surgimento de manifestações psicóticas, como desorganização do pensamento, delírios e alterações perceptivas. Esses quadros estão associados a danos cerebrais extensos e demandam acompanhamento psiquiátrico especializado, muitas vezes em regime intensivo.

Os prejuízos cognitivos decorrentes da intoxicação podem evoluir para quadros complexos, caracterizados por comprometimento da memória, atenção e planejamento. Tais alterações dificultam o retorno às atividades profissionais e sociais, ampliando o impacto psicossocial da intoxicação por metanol.

Portanto, os transtornos neuropsiquiátricos decorrentes da exposição ao metanol reforçam a importância de um atendimento completo em saúde mental. Um acompanhamento prolongado, combinado com ações de reabilitação psicossocial, é fundamental para que os pacientes recuperem suas capacidades e se reintegrem à sociedade

2.3 Repercussões do metanol para a saúde pública e para a organização dos serviços de saúde mental

Os efeitos do metanol sobre a saúde mental configuram um importante desafio para a saúde pública, especialmente em episódios de intoxicação coletiva relacionados ao consumo de bebidas adulteradas. Esses eventos atingem, em grande parte, populações socialmente vulneráveis, agravando desigualdades e exigindo respostas eficazes do sistema de saúde (Silva *et al*, 2024).

As sequelas neurológicas e os transtornos mentais decorrentes da intoxicação geram demanda prolongada por cuidados especializados. O acompanhamento psicológico, psiquiátrico e neuropsicológico contínuo sobrecarrega os serviços públicos de saúde, principalmente em localidades com oferta limitada de atendimento especializado.

Nesse contexto, a Rede de Atenção Psicossocial exerce papel central no cuidado aos indivíduos afetados. Os serviços de atenção básica e os Centros de Atenção Psicossocial são fundamentais para o acompanhamento longitudinal, a reabilitação psicossocial e o fortalecimento dos vínculos comunitários.

Além da assistência direta, as implicações para a saúde pública envolvem ações preventivas e educativas. Medidas de fiscalização sanitária, controle da produção e comercialização de substâncias ilícitas e campanhas de educação em saúde são essenciais para reduzir a ocorrência de intoxicações por metanol (Souza *et al*, 2018).

Outro aspecto relevante refere-se à necessidade de articulação entre diferentes setores, como saúde, assistência social e vigilância sanitária. A complexidade dos impactos do metanol exige políticas públicas integradas, capazes de responder tanto às emergências toxicológicas quanto às demandas de saúde mental.

Portanto, a análise das repercussões do metanol para a saúde pública e para os serviços de saúde mental contribui para o fortalecimento de estratégias de prevenção e cuidado integral. A ampliação do debate científico sobre o tema é fundamental para o desenvolvimento de políticas eficazes de proteção, tratamento e reabilitação da população afetada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão apresentada ao longo deste estudo demonstra que o metanol constitui uma substância altamente nociva à saúde mental, sobretudo pelos danos que provoca ao sistema nervoso central. As consequências da intoxicação ultrapassam os efeitos físicos imediatos,

resultando em comprometimentos psíquicos e cognitivos que impactam de maneira significativa a vida dos indivíduos expostos.

As manifestações neuropsiquiátricas associadas à intoxicação por metanol, incluindo alterações emocionais, transtornos do humor, ansiedade e prejuízos cognitivos, evidenciam a gravidade do problema. Essas condições frequentemente exigem acompanhamento especializado e prolongado, considerando o caráter duradouro das sequelas neurológicas e psicológicas.

Sob a perspectiva da saúde pública, a intoxicação por metanol representa um desafio relevante, especialmente em cenários marcados pela vulnerabilidade social e pela comercialização de bebidas alcoólicas adulteradas. Tais situações contribuem para o aumento da demanda por serviços de saúde mental e para a sobrecarga do sistema público de saúde.

Nesse contexto, torna-se indispensável a atuação articulada entre os serviços de saúde mental, a vigilância sanitária e as ações de prevenção em saúde. A integração da Rede de Atenção Psicossocial com estratégias educativas e de fiscalização é fundamental para minimizar os impactos da intoxicação e garantir um cuidado mais efetivo às pessoas afetadas.

Por fim, ressalta-se a importância de ampliar as produções científicas e o debate institucional sobre os efeitos do metanol na saúde mental. O fortalecimento de políticas públicas voltadas à prevenção, ao controle e ao cuidado integral mostra-se essencial para a redução dos danos e para a promoção da saúde mental da população.

REFERÊNCIAS

- FEDRIGO, P. A. et al. Manifestações neurológicas e oculares na intoxicação por metanol. LEV - Revista Eletrônica de Educação e Pesquisa, [S. l.], 2025. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/9173>. Acesso em: 16 jan. 2026.
- MARCHI, L. F. et al. (Org.). Arquivos de Neuro-Psiquiatria: casos clínicos em toxicologia neurológica. São Paulo: Sociedade Brasileira de Neuropsiquiatria, 2015.
- SILVA, A. C. et al. Caracterização das intoxicações exógenas em crianças e adolescentes entre 2010 e 2020 no Brasil. Brazilian Journal of Health Sciences, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://bjih.scielo.br/bjih/article/download/2908/3131>. Acesso em: 16 jan. 2026.
- SOUZA, F. G. T. et al. Neuropatia óptica tóxica por inalação de metanol. Revista Brasileira de Oftalmologia, [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/mVbVvgJjNd9vYYJTyBr7Z4z/?lang=pt>. Acesso em: 16 jan. 2026.