



CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete da Deputada Duda Salabert - PDT/MG

**PROJETO DE LEI Nº \_\_\_\_\_, DE 2025**

(Da Sra. Duda Salabert)

Dispõe sobre a incorporação do exame de sangue Mineralograma no Sistema Único de Saúde (SUS) para a detecção da quantidade de minerais essenciais e tóxicos no organismo.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Fica incorporado ao Sistema Único de Saúde (SUS) o exame de sangue Mineralograma, destinado à detecção da quantidade de minerais essenciais e tóxicos no organismo, como fósforo, cálcio, magnésio, sódio, potássio, chumbo, mercúrio, alumínio, entre outros, como parte dos procedimentos de diagnóstico de doenças, transtornos e outros.

Art. 2º O exame Mineralograma será disponibilizado, prioritariamente, para:

I - pacientes que trabalham ou trabalharam em garimpos, mineradoras e outras atividades onde há potencial de contaminação direta ou indireta.

II - pacientes que têm a pesca, em água doce ou salgada, como atividade de subsistência ou renda.

III - pacientes que vivem, trabalham e/ou estudam em áreas potencialmente contaminadas.



Câmara dos Deputados | Anexo IV – Gabinete 840 | CEP 70160-900 – Brasília – DF  
(61) 3215-5840 | [dep.dudasalabert@camara.leg.br](mailto:dep.dudasalabert@camara.leg.br)

Para verificar a assinatura, acesse <https://infoleg-autenticidade-assinatura.camara.leg.br/CD255637877100>  
Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Duda Salabert





CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete da Deputada Duda Salabert - PDT/MG

Art. 3º O Ministério da Saúde, em parceria com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, será responsável por:

I - estabelecer diretrizes e protocolos clínicos para a realização do exame Mineralograma;

II - garantir a capacitação de profissionais de saúde para a coleta, análise e interpretação dos resultados do exame;

III - promover a aquisição e distribuição do exame em todo o território nacional, com atenção especial às comunidades ribeirinhas, pescadores, indígenas e às com proximidade de garimpos e minerações de qualquer natureza.

Art. 4º Os resultados obtidos por meio do exame Mineralograma serão integrados aos prontuários eletrônicos dos pacientes, permitindo o acompanhamento contínuo e a tomada de decisões terapêuticas baseadas em evidências.

Art. 5º Com vistas a financiar a inclusão deste novo exame, fica criado o Fundo Nacional para o Financiamento da Vigilância em Saúde Ambiental e Biomonitoramento de Metais Tóxicos (FUNAVISAM), vinculado ao Ministério da Saúde, com a finalidade de apoiar financeiramente a implementação e a expansão de ações de saúde pública relacionadas à detecção e monitoramento de metais essenciais e tóxicos no organismo humano, especialmente em populações vulneráveis e áreas impactadas pela atividade mineradora.

Art. 6º Constituem fontes de receita do FUNAVISAM:

I - dotações orçamentárias da União;

II - recursos provenientes da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), a serem definidos em percentual específico do montante arrecadado pela União.





CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete da Deputada Duda Salabert - PDT/MG

III - recursos provenientes da assinatura de qualquer Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre Instituições de Justiça e empresas com atividades direta ou indiretamente ligadas à mineração, a serem definidos em percentual específico do montante arrecadado pelas Instituições de Justiça Federais.

IV - doações e legados de pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou internacionais;

V - convênios, acordos e outras formas de cooperação com entidades públicas ou privadas;

V - receitas de aplicações financeiras dos recursos do Fundo;

VI - outras receitas que lhe sejam legalmente destinadas.

Parágrafo único. Os recursos do FUNAVISAM serão destinados, prioritariamente, para a aquisição e distribuição do exame de sangue Mineralograma em todo o território nacional, com atenção especial às comunidades ribeirinhas, pescadores, indígenas e às com proximidade de garimpos e minerações de qualquer natureza, conforme previsto no art. 3º.

Art. 7º A gestão e a fiscalização do FUNAVISAM serão realizadas pelo Ministério da Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, e por um Conselho Gestor, cuja composição incluirá representantes da sociedade civil, de comunidades atingidas pela atividade minerária, de instituições de pesquisa e de órgãos de controle.

Art. 8º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.





CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete da Deputada Duda Salabert - PDT/MG

## JUSTIFICAÇÃO

É sabido que o organismo humano depende de reações químicas para o pleno funcionamento das células. Os minerais integram esse complexo organismo que é o corpo humano, fazendo parte da nossa composição sanguínea. Entre eles, destaca-se o Cu, Zn, Fe, P, Ca, Mg, Mn e K, mantendo o corpo em funcionamento, se presentes em quantidades adequadas a cada ser humano. A ciência tem aprofundado nos estudos que mostram que o metabolismo dos minerais precisa ser analisado de maneira holística, considerando fatores fisiológicos e nutricionais, bem como das interações entre os próprios metais presentes no corpo humano.

A busca pela efetivação do direito à saúde, ao diagnóstico e à informação é que motivam a criação deste Projeto de Lei, que visa garantir que as pessoas tenham acesso precoce, pré-sintomática e ao tratamento adequado, se for o caso, de toda e qualquer anormalidade advinda da contaminação por metais. Assim, são importantes os procedimentos que detectem agravos que podem comprometer seriamente ou impossibilitar a sobrevivência de pessoas que tenham sido expostas, voluntária ou involuntariamente, à contaminação por metais tóxicos principais, metais essenciais com potencial tóxico e os metais de menor relevância toxicológica - as três categorias de metais, aqui, serão consideradas como sinônimo de “metais pesados”.

Neste sentido, a inclusão do Mineralograma como parte dos exames laboratoriais disponíveis no SUS tem como objetivo identificar a quantidade de minerais essenciais e tóxicos no organismo, como fósforo, cálcio, magnésio, sódio, potássio, chumbo, mercúrio, alumínio, entre outros. O exame é capaz de auxiliar no diagnóstico e na determinação do tratamento de pessoas com suspeita de intoxicação, doenças degenerativas, inflamatórias ou relacionadas ao excesso ou deficiência de minerais no organismo, a partir da identificação e caracterização das concentrações de minerais presentes no organismo que são importantes para o bom funcionamento do corpo ou que podem trazer prejuízos para a saúde.



Câmara dos Deputados | Anexo IV – Gabinete 840 | CEP 70160-900 – Brasília – DF  
(61) 3215-5840 | [dep.dudasalabert@camara.leg.br](mailto:dep.dudasalabert@camara.leg.br)

Para verificar a assinatura, acesse <https://infoleg-autenticidade-assinatura.camara.leg.br/CD255637877100>  
Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Duda Salabert





CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete da Deputada Duda Salabert - PDT/MG

Um caso exponencial é o das vítimas da tragédia-crime da empresa Vale S.A., em Brumadinho, em 2019. Estudo<sup>1</sup> realizado pela Fiocruz de Minas Gerais, em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), teve como objetivo geral verificar as condições de vida, trabalho e saúde, além das demandas para os serviços de saúde da população residente em Brumadinho e detectar as mudanças ocorridas nessas condições, em médio e longo prazo. Denominado Projeto Saúde Brumadinho, o estudo teve a participação de 3.080 pessoas de três regiões geográficas do município de Brumadinho, município no qual estava localizada a barragem que se rompeu. O projeto realizou a pesquisa sobre a dosagem de cádmio, arsênio e mercúrio na urina, e manganês e chumbo no sangue da população atingida participante do estudo.

Em nota<sup>2</sup>, a Fiocruz afirma que os exames são importantes porque os “metais arsênio, cádmio, mercúrio e chumbo não são utilizados pelo organismo e, assim como o manganês, quando em grandes quantidades podem afetar a saúde”. Segundo a instituição, “os metais estão presentes no solo, poeira, água, ar, alimentos e em diversos produtos do nosso dia a dia, inclusive naqueles que utilizamos dentro da nossa casa. Identificar e avaliar a presença destes metais no sangue ou na urina, pode nos ajudar a propor, se necessárias, ações que diminuam o contato com estas substâncias, prevenir danos à saúde e construir um futuro mais saudável para todos.”

O estudo constatou a contaminação por “metais pesados”, apontando que nos adolescentes (12 a 17 anos) foram encontradas maiores exposições aos metais arsênio total e manganês, sendo as maiores porcentagens 28,9% e 52,3%, respectivamente, na população estudada. Nos adultos (18 ou mais) também foram encontradas maiores exposições aos metais arsênio total e manganês, sendo as maiores porcentagens 33,7% e 57,8%, respectivamente. Ou seja, mais de 50% da população de Brumadinho, entre jovens e adultos, encontra-se contaminada com “metais pesados” que não deveriam estar no organismo dessas pessoas.

1 PROGRAMA de Ações Integradas em Saúde de Brumadinho: Projeto Saúde Brumadinho. Projeto de Saúde Brumadinho - Resultado linha base 2021, Minas Gerais, ano 2022, v. 1, n. 1, p. 1-30, 15 jun. 2022.

2 [https://www.cpqrr.fiocruz.br/saudebrumadinho/assets/doc/carta\\_7deb0\\_nota-informativa-sobre-os-exames-aos-participantes-.pdf](https://www.cpqrr.fiocruz.br/saudebrumadinho/assets/doc/carta_7deb0_nota-informativa-sobre-os-exames-aos-participantes-.pdf). Acesso em abril de 2025.





CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete da Deputada Duda Salabert - PDT/MG

O caso também inclui populações tradicionais, como o caso dos indígenas Pataxó e Pataxó Hã-hã-hãe que já viviam na região antes do rompimento e seguem na luta por justiça<sup>3</sup> e no descobrimento de quais danos sofreram de fato e se estão, por exemplo, com metais em seus corpos. No caso de uma das comunidades indígenas que vivem no entorno do local do rompimento,

Em 2022, análises realizadas em frente a aldeia Naô Xohã revelaram a presença de arsênio 11 vezes acima do valor máximo permitido, ferro nove vezes, manganês cinco vezes e chumbo onze vezes. Como a lama tóxica não foi removida do fundo do leito do Paraopeba, a cada chuva há remobilização do rejeito, o que prolonga a exposição das populações locais aos contaminantes. Em janeiro de 2022, fortes chuvas causaram transbordamento do rio Paraopeba e carreamento de rejeitos para dentro da aldeia Naô Xohã, o que levou à decisão judicial de realocação da comunidade. (TAMPIERI, Guilherme; et al., 2024<sup>4</sup>).

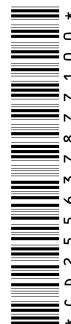
A contaminação por mercúrio em brasileiros e brasileiras também preocupa<sup>5</sup>, em especial para as populações indígenas, vide o gravíssimo caso dos indígenas Yanomami<sup>6</sup>, haja vista que para qualquer pessoa, este metal atua como um elemento tóxico, exógeno ao corpo, tendo como grupos populacionais mais vulneráveis as mulheres em idade fértil e crianças. Conforme afirma o médico Dr. Paulo Cesar Basta, Médico e Pesquisador em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Coordenador da área TB Indígena da Rede Brasileira de Pesquisas em Tuberculose REDE-TB, *isso ocorre porque a mulher em idade fértil, sobretudo quando está gestante, pode se alimentar de um peixe contaminado. O mercúrio que está no tecido muscular do peixe, na carne do peixe, vai ser ingerido junto com outros nutrientes, ômega três, aminoácidos, carboidratos, e junto com esses nutrientes será*

3 <https://amazonwatch.org/assets/files/2021-08-mini-relatorio-violacao-de-direitos-naoxoha.pdf>. Acesso em abril de 2025.

4 TAMPIERI, Guilherme; et al. Rompimento da barragem de rejeitos de mineração da Vale S.A. na Bacia do Paraopeba e a violação do Direito Humano à Água – caso das aldeias Pataxó e Pataxó Hã-hã-hãe, em São Joaquim de Bicas, Minas Gerais. In Dossiê Direitos Humanos à Água e ao Saneamento no Brasil.[livro eletrônico] / coordenação Rafael Kopschitz Xavier Bastos. -- Brasília, DF : Ondas, 2024. PDF.

5 <https://sbmt.org.br/contaminacao-por-mercurio-no-brasil-um-desafio-crescente/>. Acesso em abril de 2025.

6 <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202404/yanomamis-de-nove-aldeias-assediadas-pelo-garimpo-estao-contaminados-por-mercurio>. Acesso em abril de 2025.





CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete da Deputada Duda Salabert - PDT/MG

*absorvido o metilmercúrio, uma forma particular do mercúrio que se concentra no tecido muscular dos pescados.*

Diante do exposto, a incorporação deste exame ao Sistema Único de Saúde ampliará o acesso ao diagnóstico precoce, especialmente em regiões remotas e entre populações vulneráveis e expostas a concentrações de metais. Com a detecção precoce, é possível melhorar significativamente a qualidade de vida dos pacientes e de suas famílias, além de reduzir os custos associados ao tratamento em estágios mais avançados de qualquer doença advinda de concentrações inadequadas de metais no organismo humano.

Sala das Sessões, 1º de julho de 2025.

**Deputada DUDA SALABERT**

**PDT/MG**

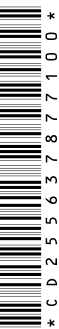
### **OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL CORRELACIONADOS A ESTE PROJETO DE LEI**

**3** SAÚDE  
BEM-ESTAR



Deputados | Anexo IV – Gabinete 840 | CEP 70160-900 – Brasília – DF  
(61) 3215-5840 | [dep.dudasalabert@camara.leg.br](mailto:dep.dudasalabert@camara.leg.br)

Para verificar a assinatura, acesse <https://infoleg-autenticidade-assinatura.camara.leg.br/CD255637877100>  
Assinado eletronicamente pelo(a) Dep. Duda Salabert





CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete da Deputada Duda Salabert - PDT/MG

Pretende-se contribuir com a atuação ativa, efetiva e eficaz da Câmara dos Deputados em “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades”.



Pretende-se contribuir com a atuação ativa, efetiva e eficaz da Câmara dos Deputados em “Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis” e, em especial, “Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionada em todos os lugares”.

