

RT INFORMA



MTE publica o Anexo V da NR 22 - Exposição a Poeira

Foi publicada a [Portaria MTE nº 105, de 29/01/2026](#) (DOU 30/01/26), que incluiu o Anexo V – Exposição a Poeiras Minerais.

O novo Anexo estabelece **diretrizes técnicas para caracterização, avaliação e controle da exposição ocupacional a poeiras minerais** nas atividades abrangidas pelo campo de aplicação da NR-22, consolidando critérios quantitativos e estatísticos para determinação do perfil de exposição e definição de medidas de prevenção.

O Anexo deve ser interpretado conforme a Tipificação 1, nos termos da [Portaria MTP nº 672/2021](#).

Veja a seguir o que determina o Anexo V – Exposição a poeiras minerais da NR 22

Campo de aplicação

O Anexo aplica-se aos locais de trabalho onde haja ou possa haver exposição ocupacional a poeiras minerais nas atividades econômicas abrangidas pela NR-22.

Caracterização da exposição

A organização deve identificar e caracterizar as exposições ocupacionais a poeiras minerais, contemplando, no mínimo:

- descrição dos processos e condições de exposição;
- composição mineralógica dos materiais;
- caracterização das poeiras e respectivos Limites de Exposição Ocupacional (LEO), quando existentes;
- identificação de fontes geradoras;
- grupos de exposição similar (GES);
- dados de agravos à saúde e avaliações anteriores;
- medidas de prevenção já adotadas.

A partir dessa caracterização, devem ser definidas as situações que demandem:

- adoção imediata de medidas de prevenção; ou
- realização de avaliação quantitativa.

Avaliação Quantitativa das Exposições

A avaliação quantitativa deve ser realizada para **determinação do perfil de exposição ocupacional**, observando os seguintes critérios obrigatórios:

- medição na zona respiratória do trabalhador;
- definição prévia de **Grupos de Exposição Similar (GES)**, que podem ser constituídos por um ou mais trabalhadores;
- realização de **medições representativas da jornada de trabalho**.

O Anexo estabelece dois regimes distintos de análise, conforme o número de medições realizadas.

a) Avaliação com 3 a 5 medições

Quando realizadas entre 3 e 5 medições, o **perfil de exposição** será determinado pela **média aritmética simples** dos valores obtidos.

As condutas são escalonadas conforme o percentual do Limite de Exposição Ocupacional (LEO):

- **>10% e <50% do LEO**
Devem ser incluídas, no plano de ação do PGR, medidas de prevenção destinadas a minimizar a probabilidade de que o perfil de exposição ultrapasse o LEO.
- **>50% e ≤100% do LEO**, ou existência de qualquer medição acima do LEO
A organização deverá:
 - incluir medidas preventivas no plano de ação do PGR; **ou**
 - realizar medições adicionais, totalizando, no mínimo, 6 medições, hipótese em que passará a ser exigido tratamento estatístico.

Esse modelo permite abordagem progressiva, vinculando a ampliação da amostragem ao aumento do nível de exposição.

b) Avaliações com 6 ou mais medições

Quando realizadas 6 ou mais medições, a organização deve obrigatoriamente:

- aplicar **tratamento estatístico dos resultados**;
- considerar distribuição lognormal;
- utilizar como perfil de exposição o **Limite Superior de Confiança de 95% da média aritmética estimada (LSC 95%)**.

Condutas conforme o resultado do perfil de exposição:

- **<10% do LEO**
Manutenção das condições de trabalho;
- **≥10% e ≤100% do LEO**
Adoção de medidas de prevenção, caso inexistentes, ou aprimoramento das medidas já implementadas, com o objetivo de reduzir a probabilidade de superação do LEO.
- **>100% do LEO**
Devem ser adotadas medidas imediatas e cumulativas, incluindo:

- manutenção das atividades somente mediante utilização de Equipamento de Proteção Respiratória (EPR) com fator de proteção compatível com o perfil de exposição apurado;
- implementação de medidas de controle destinadas à redução da concentração ambiental para níveis inferiores ao LEO;
- comunicação formal ao médico responsável pelo PCMSO acerca dos setores e trabalhadores envolvidos;
- informação aos trabalhadores sobre os resultados obtidos, as medidas adotadas e as precauções adicionais necessárias.;
- informação aos trabalhadores envolvidos.

Reajuste do LEO para Jornadas Estendidas

O Anexo estabelece que, sempre que a jornada de trabalho ultrapassar **8 horas diárias ou 40 horas semanais**, o Limite de Exposição Ocupacional (LEO) deverá ser obrigatoriamente corrigido.

Essa correção visa ajustar o valor de referência à maior carga de exposição decorrente do tempo ampliado de trabalho.

Critérios de Correção

O LEO deve ser recalculado mediante aplicação de fatores de redução, conforme o caso:

- **Fator de Redução Diário (FRD)**
Aplicável quando a jornada diária exceder 8 horas.
Fórmula:
 $FRD = 8 / \text{horas trabalhadas}$
- **Fator de Redução Semanal (FRS)**
Aplicável quando a jornada semanal exceder 40 horas.
Fórmula:
 $FRS = 40 / \text{horas trabalhadas na semana}$

Aplicação do critério mais rigoroso

Quando forem simultaneamente aplicáveis o reajuste diário e o reajuste semanal, a organização deverá utilizar o **fator que resultar no menor LEO corrigido**, ou seja, o critério mais restritivo para o agente avaliado.

O valor do LEO corrigido será obtido multiplicando-se o LEO original pelo fator de redução aplicável.

Exemplo Numérico Ilustrativo

Hipótese:

- LEO original: $2,0 \text{ mg/m}^3$
- Jornada diária: 10 horas
- Jornada semanal: 48 horas

1 Cálculo do Fator de Redução Diário (FRD)

$$FRD = 8 / 10$$

$$FRD = 0,8$$

$$\text{LEO corrigido (diário)} = 2,0 \times 0,8$$

$$\text{LEO corrigido} = 1,6 \text{ mg/m}^3$$

2 Cálculo do Fator de Redução Semanal (FRS)

$$FRD = 40 / 48$$

$$FRS \approx 0,83$$

$$\text{LEO corrigido (semanal)} = 2,0 \times 0,83$$

$$\text{LEO corrigido} \approx 1,66 \text{ mg/m}^3$$

Aplicação do Critério Mais Restritivo

Comparando os dois resultados:

- LEO corrigido diário: 1,6 mg/m³
- LEO corrigido semanal: 1,66 mg/m³

Deve ser adotado o menor valor, ou seja: → LEO aplicável = 1,6 mg/m³.

Monitoramento Periódico das Exposições

O Anexo estabelece a obrigatoriedade de **reavaliação quantitativa das exposições ocupacionais a poeiras minerais a cada 24 meses**, com a finalidade de:

- comprovar o controle da exposição ocupacional;
- avaliar a eficácia das medidas de prevenção implementadas;

As avaliações devem observar as orientações técnicas da Fundacentro ou outros referenciais técnicos reconhecidos, desde que devidamente justificados quanto aos aspectos metodológicos não tratados expressamente no Anexo.

Medidas de Prevenção

A adoção das medidas deve observar a hierarquia de controle prevista no item 1.4.1, alínea “g”, da NR-1, priorizando medidas de engenharia e controles coletivos.

O Anexo V detalha obrigações específicas para o controle da geração e dispersão de poeiras minerais, destacando:

1 Controle na fonte – operações com geração de poeira

Nos locais onde houver perfuração, corte, detonação, carregamento, britagem, moagem, descarga ou transferência de rocha ou minério:

- deve haver **disponibilidade de água em condições de uso**, destinada ao controle da geração de poeiras;
- as operações de **perfuração e corte devem ser realizadas por processos umidificados**, de modo a evitar a dispersão de poeira no ambiente de trabalho.

Quando a umidificação não for possível — em razão das características mineralógicas da rocha, inviabilidade técnica ou risco adicional decorrente do uso de água — devem ser adotados **dispositivos ou técnicas alternativas de controle**, capazes de impedir a dispersão da poeira.

2 Controle em equipamentos e processos

Equipamentos geradores de poeira que impliquem exposição dos trabalhadores devem:

- dispor de dispositivos de eliminação ou redução da emissão de poeira;
- ser mantidos em condições operacionais de uso.

3 Controle ambiental e organização do local de trabalho

- Superfícies de máquinas, instalações e pisos das áreas de circulação devem ser **permanentemente umedificadas ou limpas**, evitando acúmulo e ressuspensão de poeira.
- Postos de trabalho, sempre que tecnicamente possível, devem ser **enclausurados ou isolados**, devendo:
 - assegurar condições de conforto térmico e acústico conforme a NR-17;
 - permitir operação com sistema hermeticamente fechado;
 - possuir sistema de renovação periódica do ar.

Vigilância da Saúde

A organização deve manter a vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a poeiras minerais conforme estabelecido na NR-7, no âmbito do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

Documentação

O registro das avaliações das exposições ocupacionais a poeiras minerais deve conter, no mínimo:

- limites de exposição ocupacional utilizados, incluindo valores reajustados quando aplicável para jornadas não usuais;
- identificação dos Grupos de Exposição Similar (GES), com nome e função dos trabalhadores amostrados em cada grupo;
- indicação dos equipamentos utilizados nas amostragens e respectivos certificados de calibração, quando aplicável;
- procedimentos de calibração adotados;
- datas e horários das coletas, tempo de amostragem e volume de ar coletado por amostra;
- condições operacionais e ambientais existentes durante as coletas;
- identificação dos responsáveis pelas coletas;
- relatórios contendo os resultados das análises laboratoriais das amostras;
- método analítico utilizado pelo laboratório, incluindo limites de detecção e de quantificação;
- resultados das concentrações de poeiras obtidos;
- identificação dos responsáveis pelos resultados das análises laboratoriais; e
- cálculos estatísticos realizados.

As informações devem permanecer disponíveis aos trabalhadores interessados, aos sindicatos representantes das categorias profissionais e à Inspeção do Trabalho.

Exposição a Asbesto

Nas situações em que houver mineração de asbesto ou possibilidade de exposição dos trabalhadores a poeiras contendo asbesto no minério lavrado, a organização deve:

- realizar avaliações da exposição em intervalos não superiores a 6 (seis) meses;
- manter os registros das avaliações por período não inferior a 40 (quarenta) anos;
- assegurar o acompanhamento do processo de avaliação ambiental pelos representantes indicados pelos trabalhadores;
- garantir aos trabalhadores e/ou seus representantes o direito de solicitar avaliação ambiental complementar nos locais de trabalho e/ou questionar tecnicamente os resultados das avaliações junto à autoridade competente.

O limite de exposição ocupacional aplicável às poeiras minerais e às fibras respiráveis de asbesto é aquele constante no Anexo VI da NR-9.

Glossário

O Anexo estabelece as seguintes definições:

Fibras respiráveis de asbesto:

Fibras com diâmetro inferior a 3 micrômetros, comprimento superior a 5 micrômetros e relação comprimento/diâmetro igual ou superior a 3:1, conforme definido na NHO 04 da Fundacentro.

Limite de Exposição Ocupacional (LEO) para poeiras minerais:

Representa o valor limite para a concentração no ar de uma poeira no ambiente de trabalho, medida na zona respiratória de um trabalhador, em relação a um período de referência específico.

Perfil de exposição ocupacional:

valor de concentração ambiental de uma poeira mineral a ser comparado com o LEO respectivo, de acordo com este Anexo.

Poeiras minerais:

são partículas sólidas (ou particulados sólidos) suspensas no ar geradas pela quebra mecânica de materiais sólidos, em processos de perfuração, detonação, britagem, beneficiamento, carregamento e transporte de rochas. Todas essas atividades podem formar partículas que se mantêm suspensas no ar por tempo variável conforme o seu diâmetro aerodinâmico.