



MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA
Secretaria de Trabalho
Subsecretaria de Inspeção do Trabalho
Coordenação-Geral de Segurança e Saúde no Trabalho
Coordenação de Normatização e Registro

NOTA EXPLICATIVA

Assunto: explicações sobre a proposta de texto técnico de inclusão de anexos sobre agentes químicos na Norma Regulamentadora nº 9 (NR 9) e da proposta de revisão dos anexos sobre agentes químicos da Norma Regulamentadora nº 15 (NR 15).

I - INTRODUÇÃO

Após a elaboração da Análise de Impacto Regulatório e dos textos referentes à proposta de inclusão de anexos sobre agentes químicos na NR 9 e revisão dos anexos sobre agentes químicos da NR 15, o Grupo Técnico responsável por conduzir tal trabalho, que contou com a participação de Auditores Fiscais do Trabalho da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho - SIT e de pesquisadores da FUNDACENTRO, observou a necessidade de elaborar esta nota informativa explicando em linhas gerais os textos ora propostos.

Nesse contexto, informa-se que está sendo prevista a criação de anexos para a NR 9 e revisão de anexos da NR 15, visando a harmonização e a atualização dos normativos relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos. Portanto, foram elaborados ou revisados os seguintes textos:

- 1) Elaboração do anexo de agentes químicos;
- 2) Elaboração do anexo de agentes químicos cancerígenos e mutagênicos para células germinativas;
- 3) Elaboração do apêndice sobre benzeno no anexo de agentes químicos cancerígenos e mutagênicos;
- 4) Elaboração do apêndice sobre asbesto anexo de agentes químicos cancerígenos e mutagênicos;
- 5) Revisão do anexo nº 11 da NR 15;
- 6) Revisão do anexo nº 12 da NR 15;
- 7) Revisão do anexo nº 13 da NR 15.

A seguir, são apresentadas outras informações sobre cada texto para auxiliar a sua leitura e o seu entendimento, visando facilitar as contribuições da sociedade através da consulta pública.

II - Elaboração do Anexo de Agentes Químicos em complemento ao novo texto da NR 9

A elaboração deste Anexo atende ao determinado na NR 9 estabelecendo os requisitos para as avaliações das exposições ocupacionais a agentes químicos e subsidiando o Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR quanto às medidas de prevenção e controle para os riscos associados a esses agentes.

NR 9

9.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos quando identificados no Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR, previsto na NR-1, e subsidiá-lo quanto às medidas de prevenção para os riscos ocupacionais.

...

9.5.1 As medidas de prevenção e controle das exposições ocupacionais referentes a cada agente físico, químico e biológico estão estabelecidas nos Anexos desta NR.

O objetivo final deste Anexo é a implantação correta de medidas de prevenção e controle dos riscos ocupacionais por parte das organizações. Porém, para se atingir essa meta é necessário seguir uma sequência de procedimentos ou passos.

O Anexo de Agentes Químicos traz, inicialmente, critérios para a correta identificação das exposições ocupacionais a agentes químicos. Esse é o passo inicial que, se não for adequadamente realizado, compromete todos os passos seguintes. A identificação da exposição ocupacional é um procedimento que exige conhecimento das características dos agentes químicos, dos locais de trabalho, dos equipamentos e máquinas envolvidos e das atividades desenvolvidas. A identificação da exposição equivale à etapa denominada “reconhecimento de riscos” do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), extinto após a revisão da NR 9.

O segundo passo é a avaliação da exposição ocupacional. Se há exposição ocupacional, ela deve ser avaliada, seja por método qualitativo, semi-quantitativo ou quantitativo. A seleção do método a ser utilizado pela organização deve atender a critérios técnicos definidos em normativos específicos e considerar dos dados já disponíveis sobre a exposição.

Após a avaliação da exposição ocupacional, para a definição das medidas de prevenção e controle, a organização deve avaliar e indicar o nível dos riscos ocupacionais, considerando a severidade dos possíveis agravos à saúde e a probabilidade de sua ocorrência, conforme determina a NR 1.

NR 1

1.5.4.1 O processo de identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais deve considerar o disposto nas Normas Regulamentadoras e demais exigências legais de segurança e saúde no trabalho.

...

1.5.4.4.2 Para cada risco deve ser indicado o nível de risco ocupacional, determinado pela combinação da severidade das possíveis lesões ou agravos à saúde com a probabilidade ou chance de sua ocorrência.

O Anexo de Agentes Químicos traz os critérios básicos para a definição de severidade dos possíveis agravos à saúde, a partir da classificação desses agentes de acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), da Organização das Nações Unidas, conforme definido na NR 26.

NR 26

26.2.1 *O produto químico utilizado no local de trabalho deve ser classificado quanto aos perigos para a segurança e a saúde dos trabalhadores de acordo com os critérios estabelecidos pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), da Organização das Nações Unidas.*

O Anexo traz também os critérios para a definição da probabilidade de ocorrência desses agravos comparando o perfil de exposição com o Limite de Exposição Ocupacional - LEO para cada agente químico específico, conforme determina a NR 1.

NR 1

1.5.4.4.4 *A gradação da probabilidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta:*

d) a comparação do perfil de exposição ocupacional com valores de referência estabelecidos na NR-09.

Com as definições sobre severidade e probabilidade, a organização pode concluir o nível de risco para cada agente químico, em cada situação de exposição ocupacional. O Anexo propõe três níveis de severidade, de probabilidade e de risco, podendo ser utilizadas gradações mais rigorosas, a critério da organização.

Anexo Agentes Químicos

7.3 A organização pode estabelecer outras denominações e/ou gradações mais rigorosas e detalhadas para a severidade, para a probabilidade e para o nível de risco.

Considerando o nível de risco estabelecido, a organização deve atender às medidas de prevenção e controle definidas no Anexo.

Para rastreabilidade do processo de identificação de perigos, avaliação das exposições ocupacionais e estabelecimento das medidas de prevenção e controle, a organização deverá manter registro dos agentes químicos identificados no ambiente de trabalho, a definição sobre existência de exposição ocupacional a estes agentes e a avaliação dessa exposição, se for o caso.

III - ELABORAÇÃO DO ANEXO DE AGENTES QUÍMICOS CANCERÍGENOS E MUTAGÊNICOS E APÊNDICES SOBRE BENZENO E ASBESTO

O Anexo de Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos foi proposto para dar tratamento diferenciado às questões de prevenção e controle desses agentes. Para muitos agentes químicos cancerígenos, não é possível o estabelecimento de um limiar seguro de exposição, ou seja, não é possível afirmar que abaixo de certo nível de exposição não há risco ou que esse risco é irrelevante

para a saúde dos trabalhadores. Para os demais agentes químicos, é possível estabelecer um limiar para a exposição abaixo do qual não deve ocorrer qualquer dano à saúde dos trabalhadores.

Lembrando que LIMIAR é um valor de referência estabelecido pela ciência e LIMITE é um valor de referência estabelecido administrativamente, tornando-se a referência legal para determinado agente químico. Um LIMITE pode ser igual ou diferente do LIMIAR e pode ser estabelecido mesmo que não seja possível a definição de um LIMIAR.

Outra motivação para a elaboração desse Anexo é a importância do câncer relacionado ao trabalho. Estima-se que entre 4 e 8% dos cânceres são desencadeados por fatores relacionados ao local de trabalho, entre esses fatores tem destaque os agentes químicos cancerígenos. Nos países desenvolvidos, o câncer é reconhecido como a principal causa de mortes relacionadas ao trabalho. Na Europa, as mortes por câncer representam 53% de todas as mortes relacionadas ao trabalho, o que representa um total aproximado de 80.000 óbitos anuais.

Incluiu-se na proposta desse Anexo os agentes químicos reconhecidamente cancerígenos, classificados no Grupo 1 da Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos – LINACH, e os agentes químicos mutagênicos para células germinativas, classificados como categoria 1A, segundo critérios estabelecidos pelo Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), da Organização das Nações Unidas, conforme definido na NR 26.

LINACH

Art. 1º Fica publicada a Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos (LINACH), como referência para formulação de políticas públicas, na forma do anexo a esta Portaria.

A seleção destes agentes químicos cancerígenos e mutagênicos está em consonância com os normativos internacionais, em particular, com a Diretiva Europeia 2004/37/CE, que faz referência ao Regulamento (CE) 1272/2008, o qual tem como base o GHS.

Dir. 2004/37/CE

1. A presente diretiva tem por objeto a proteção dos trabalhadores contra os riscos para as suas segurança e saúde, incluindo a respectiva prevenção, a que estejam ou sejam suscetíveis de estar expostos, em virtude de exposição a agentes cancerígenos ou mutagênicos durante o trabalho¹.

A identificação e a avaliação dos agentes químicos cancerígenos e mutagênicos deve atender ao disposto no Anexo de Agentes Químicos da NR 9. A única diferença é que os dados sobre as avaliações destes agentes devem ser mantidos por 40 anos pela organização.

As medidas de prevenção e controle para agentes químicos cancerígenos e mutagênicos, em virtude da gravidade do possível dano à saúde e da impossibilidade de se estabelecer limiares seguros para muitos desses agentes, são baseadas na eliminação do risco. Partindo deste princípio, são determinadas medidas de prevenção e controle gerais sempre que houver a possibilidade de exposição a esses agentes, considerando a viabilidade técnica para implantação dessas medidas.

¹ Traduzido

Apesar das medidas de prevenção e controle deverem ser sempre implementadas no caso de exposição a agentes químicos cancerígenos ou mutagênicos, existe correlação entre o nível de exposição ocupacional e a probabilidade de ocorrência do agravo à saúde do trabalhador. Portanto, propõe-se a adoção de medidas mais rigorosas e imediatas no caso do perfil de exposição a esses agentes ultrapassar o LEO. Quando o perfil de exposição estiver acima de 10% e menor ou igual a 100% do LEO, será necessária a implementação de novas medidas, se aplicáveis, e a reavaliação da exposição semestralmente. No caso do perfil de exposição estar menor ou igual a 10% do LEO, será necessária a manutenção das medidas de prevenção e controle e a reavaliação da exposição anualmente.

A capacitação dos trabalhadores quanto aos riscos associados à exposição a agentes químicos cancerígenos e mutagênicos, assim como a informação por sinalização nos ambientes de trabalho, foi proposta visando aumentar o conhecimento dos trabalhadores sobre esses riscos.

O item sobre “exposições proibidas” foi incorporado na proposta do Anexo, sendo mantidas as informações atualmente contidas no Anexo 13, item “Substâncias Cancerígenas”, da NR 15.

O item sobre “disposições complementares” foi incorporado na proposta do Anexo, com subitens abordando medidas de controle sobre sílica, informações atualmente contidas no Anexo 12, “Sílica Livre Cristalizada”, itens 7 e 8, da NR 15.

Dois Apêndices foram propostos no Anexo de Agentes Químicos e Cancerígenos: benzeno e asbesto.

O Apêndice sobre benzeno traz o Anexo 13-A, da NR 15, com ajustes para harmonizar o texto com as novas NR 1 e NR 9. Três pontos importantes foram alterados em relação ao texto atual do Anexo 13-A:

- a) não utilização do VRT – Valor Tecnológico de Referência, passando-se a utilizar o LEO como valor de referência para o benzeno;
- b) unificação dos valores de referência em 1 ppm (no texto do Anexo 13 A o valor de referência para o setor siderúrgico é 2,5 ppm, enquanto para o setor petroquímico e para a indústria do petróleo é 1 ppm) e
- c) inclusão das correntes gasosas no conteúdo do Programa de Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno - PPEOB.

O Apêndice sobre asbesto traz os itens sobre esse agente químico cancerígeno do Anexo 12, da NR 15. A única alteração no texto proposto, em relação ao Anexo 12, foi a retirada do item 12, que estabelece 2,0 f/cm³ como Limite de Tolerância para esse agente. Esse valor foi alterado para 0,1 f/cm³ e incluído no Anexo 11, da NR 15.

IV - ALTERAÇÃO DOS ANEXOS 11, 12 E 13 DA NR 15

As alterações propostas nos Anexos 11, 12 e 13 da NR 15 ocorreram para:

- a) harmonizar os valores de referência dos LEO dos agentes que já constam no atual Anexo 11 como LT – Limites de Tolerância com os valores dos IBE – Indicadores Biológicos de Exposição aprovados na nova NR 7;

- b) incluir LEO para os agentes químicos que não constavam no Anexo 11, mas tiveram IBE indicados na nova NR 7;
- c) transferir do Anexo 11, para o Anexo de Agentes Químicos da NR 9, as definições técnicas sobre avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos.

IV.1 Anexo 11

O Quadro do atual Anexo 11 atual tem 206 linhas, entretanto 58 dessas linhas são sinônimos de outros agentes químicos que já estão na tabela. A proposta do novo Anexo 11 inclui dois quadros. No Quadro I estão os agentes químicos com LEO revisados. Alguns desses agentes necessitam de reajuste do LEO, no caso de duração de trabalho maior do que 40 horas semanais ou 8 horas diárias. No Quadro II estão os demais agentes, para os quais não cabe reajuste do LEO, pois já foram calculados para 48 horas de trabalho.

IV.1.1 Quadro I

No Quadro I constam os 59 agentes químicos que tiveram seus LEO revisados ou incluídos, uma vez que esses valores têm influência direta na aplicação da nova NR 7 e seus Anexos. Este quadro tem as seguintes colunas: Agente químico; CAS; LEO-ED; LEO-CD; Reajuste; Notação; Grau de insalubridade e Última revisão. Os LEO estabelecidos nesse Quadro são definidos para trabalhos com duração de 40 horas semanais e 8 horas diárias. A referência à duração de trabalho semanal de 40 horas no Quadro I tem como objetivo seguir o padrão internacional nas tabelas de valores de referência de agentes químicos de instituições como ACGIH, NIOSH, OSHA, BAuA e CE, **não guardando nenhuma relação com a jornada semanal de trabalho adotada no País**.

Todos os agentes químicos têm seu número CAS (registro único no banco de dados do Chemical Abstracts Service, uma divisão da Chemical American Society) assinalado no quadro ou a informação que vários números CAS são associados àquele agente.

Os LEO-ED (Exposição Diária) e LEO-CD (Curta Duração) estão definidos em colunas separadas. Na coluna LEO-CD pode haver a indicação de Valor Teto (T), caso a exposição ao agente químico tenha essa característica.

A Coluna “Reajuste” define se a exposição a dado agente químico necessita de correção se houver extração da duração de trabalho semanal, diário ou, concomitantemente, semanal e diário. Destaca-se que para muitos agentes químicos não se aplicam reajustes.

A coluna “Notação” informa se o agente químico pode ser absorvido pela pele, se há IBE na NR 7, se é sensibilizante dérmico ou respiratório ou se é ototóxico.

A coluna “Grau de insalubridade” serve para definir o percentual para pagamento do adicional de insalubridade quando este for devido ao trabalhador.

IV.1.2 Quadro II

Do Quadro II foram retirados apenas os agentes químicos transferidos para o Quadro I, sem qualquer outra alteração, continuando os valores de referência válidos para até 48 semanais de trabalho. Os agentes constantes neste Quadro serão transferidos para o Quadro I à medida que seus LEO forem revisados.

IV.2 Anexo 12

Com as alterações já mencionadas, houve a transferência das medidas de prevenção e controle da exposição ocupacional a asbesto e a sílica previstas no Anexo 12, para o Anexo de Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos. Dessa forma, não há necessidade de manutenção do anexo.

IV.3 Anexo 13

O Anexo 13 trata dos agentes químicos que não possuem LEO estabelecido, portanto, a avaliação da exposição ocupacional a estes agentes é realizada por método qualitativo. Os agentes químicos para os quais foram estabelecidos LEO no Anexo 11 foram retirados do Anexo 13. Vale ressaltar que, desde a redação original da NR 15, consta do Anexo 13 a obrigação de que devem ser excluídos daquela relação as atividades ou operações que envolvem os agentes químicos constantes dos Anexos 11 e 12.

As informações sobre “Substâncias Cancerígenas” foram integralmente transferidas para o Anexo de Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos como “Exposições proibidas”.

Duas correções pontuais foram propostas nesse Anexo: a) correção do nome do agente “ácido carbônico” para “ácido carbâmico”; b) exclusão de “Telegrafia e radiotelegrafia, manipulação em aparelhos do tipo Morse e recepção de sinais em fones”, por não tratar de exposição ocupacional a agentes químicos.

V - DISPOSIÇÕES FINAIS

Cabe destacar, entre as alterações propostas nesse processo de revisão das NR que têm relação com exposição ocupacional a agentes químicos, aquela que consiste na forma de interpretação dos resultados das medições das exposições ocupacionais aos agentes químicos para diferentes finalidades, conforme detalhado abaixo.

Para fins de gestão de riscos e prevenção, o Anexo de Agentes Químicos da NR 9 adota, atendendo ao determinado na NR 1, o conceito de nível de risco, que considera a severidade e a probabilidade de um agente químico causar danos à saúde do trabalhador. Para se avaliar a probabilidade de agravos e, consequentemente, o nível de risco, propõe-se a utilização de critérios adotados por organismos internacionais, calculando-se estatisticamente, com margens de segurança, a probabilidade de ser ultrapassado o LEO em uma determinada situação de exposição, conforme consta no texto proposto para o Anexo da NR 9.

Por outro lado, para a definição de direito à adicional de insalubridade, foi mantido o critério já estabelecido na NR 15, que considera o ambiente insalubre quando a média aritmética das medições das concentrações ambientais de um determinado agente ultrapassar o LEO em uma situação concreta. Passa-se a exigir, no entanto medições mais representativas da exposição do trabalhador, com medições das concentrações em, pelo menos, três jornadas de trabalho.

Brasília, 30 de junho de 2022.

REFERÊNCIAS

Para a elaboração das propostas de texto, foram consultados diversos normativos, guias e fontes técnicas, nacionais e internacionais, como²:

Diretiva europeia agentes químicos - DIRECTIVA 98/24/CE

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0024&from=PT>

Diretiva europeia agentes químicos cancerígenos e mutagênicos - DIRETIVA (UE) 2019/130

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0130&from=FR>

Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo (Espanha)

<https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+agentes+qu%C3%ADmicos+relacionados+con+los+lugares+de+trabajo/7ff71954-0742-4cf4-bc30-7a9ffa37429>

Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo - Año 2017 (Espanha)

<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-relacionados-con-la-exposicion-a-agentes-cancerigenos-o-mutagenos-durante-el-trabajo>

DIN EN 689 Workplace exposure - Measurement of exposure by inhalation to chemical agents - Strategy for testing compliance with occupational exposure limit values

https://www.en-standard.eu/din-en-689-workplace-exposure-measurement-of-exposure-by-inhalation-to-chemical-agents-strategy-for-testing-compliance-with-occupational-exposure-limit-values-includes-amendment-2019/?gclid=CjwKCAjw0a-SBhBkEiwApljU0IHZLcNNVucdf1Uskgg3xDQ4sF7d-fi78K9xETMc6jolbCHj_xRz2BoCiVwQAvD_BwE

Databases on hazardous substances (GESTIS) DGUV – IFA (Alemanha)

<https://www.dguv.de/ifa/gestis/index-2.jsp>

Control of Substances Hazardous to Health - COSHH (Inglaterra)

<https://www.hse.gov.uk/coshh/>

TRGS 910 Risk-related concept of measures for activities involving carcinogenic hazardous substances – BAUA (Alemanha)

<https://www.baua.de/EN/Service/Legislative-texts-and-technical-rules/Rules/TRGS/TRGS-910.html>

A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures, 4th edition - AIHA (EUA)

² Acesso em abril/2022.

https://online-ams.aiha.org/amssa/ecssashop.show_product_detail?p_product_serno=887&p_mode=detail

Guia Técnico sobre estratégia de amostragem e interpretação de resultados de avaliações quantitativas de agentes químicos em ambientes de trabalho – FUNDACENTRO (Brasil)

http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23_1/apache_media/8ASNR91E5R1LRV6I1P17UQTJG5DE1R.pdf

TLV/BEI Guidelines -ACGIH (EUA)

<https://www.acgih.org/>

ABNT NBR 14725-2 (Brasil)

<https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=ZmFtckVNeW9PRTE0ZERkOU1XVmNyT0laSUxaUmYxREdCS1lyM3IDcDcwUT0=>

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) – Rev. 8

https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8e.pdf