



MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA  
FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Despacho nº 22/2022/CRSER

A  
Sra.  
ERIKA ALVIM DE SÁ E BENEVIDES  
Diretora  
Diretoria de Pesquisa Aplicada

**Assunto: Resposta ao ofício nº 720007283070 - 3ª Vara Federal de Criciúma .**

1. Em respostas ao DESPACHO Nº 338/2021/GABINETE DPA/DPA sobre os questionamentos extraídos do Ofício nº 720007283070 da 3ª vara Federal de Santa Catarina (SEI nº 0112959), nos manifestamos da seguinte forma:
2. Em relação ao primeiro questionamento que nos foi perguntado se os agentes químicos xileno e tolueno podem ser considerados benzeno citado no grupo 1 ou não.
3. Não há como classificar os agentes xileno e tolueno como benzeno, pois a simples presença de um anel benzênico na estrutura da molécula, como no caso do xileno e tolueno, não significa que essas as substâncias contenham benzeno.
4. Além disso, nas condições habituais dos ambientes de trabalho, o benzeno não se forma por decomposição ou reação espontânea a partir do tolueno e xileno. A transformação de xilenos e tolueno em benzeno somente através de reações químicas complexas realizadas em condições enérgicas.
5. Ressaltamos que os agentes químicos benzeno, xileno e tolueno são substâncias químicas com fórmulas, estruturas moleculares, propriedades físico-químicas e toxicológicas distintas (Resumo Quadro 01). Os agentes químicos xileno e tolueno não são classificados como substâncias reconhecidamente cancerígenas conforme a relação do Grupo 1 da LINACH.

QUADRO 01

Substância	Fórmula	Propriedades Físico-Químicas	Efeitos adversos a saúde
<b>Benzeno</b>	$C_6H_6$	Ponto de fusão: 6 °C Ponto de ebulição: 80 °C DENSIDADE Valor: 0,88 g/cm <sup>3</sup> Pressão de vapor: 100 hPa Temperatura: 20 °C Pressão de vapor: 155 hPa Temperatura: 30 °C Pressão de vapor: 365 hPa Temperatura: 40 °C Pressão de vapor: 625 hPa Temperatura: 50 °C Solubilidade: 1,77g/l	<b>Rotas de exposição</b> A substância pode ser absorvida pelo organismo por inalação, através da pele e por ingestão. <b>Efeitos da exposição prolongada ou repetida</b> A substância desengordura a pele, o que pode causar ressecamento ou rachaduras. A substância pode ter efeitos no sistema nervoso central e no

			<p>sistema imunológico. A substância pode ter efeitos na medula óssea. Isso pode resultar em anemia. Esta substância é cancerígena para os seres humanos (Grupo 01). Pode causar danos genéticos hereditários às células germinativas humanas.</p>
<b>Tolueno</b>	$C_7H_8$	<p>Ponto de fusão: -95 °C  Ponto de ebulição: 111 °C  DENSIDADE Valor: 0,87 g/cm<sup>3</sup>  Pressão de vapor: 29,1 hPa  Temperatura: 20 °C  Pressão de vapor: 48,9 hPa  Temperatura: 30 °C  Pressão de vapor: 78,9 hPa  Temperatura: 40 °C  Pressão de vapor: 123 hPa  Temperatura: 50 °C  Solubilidade: 520mg/l</p>	<p><b>Rotas de exposição</b></p> <p>A substância pode ser absorvida pelo organismo por inalação, através da pele e por ingestão.</p> <p><b>Efeitos da exposição prolongada ou repetida</b></p> <p>A substância desengordura a pele, o que pode causar ressecamento ou rachaduras. A substância pode ter efeitos no sistema nervoso central. A exposição à substância pode aumentar a perda auditiva induzida por ruído. Testes em animais mostram que esta substância possivelmente causa toxicidade à reprodução ou ao desenvolvimento humano.</p>
<b>Xileno (mistura de isômeros)</b>	$C_8H_{10}$	<p>Ponto de fusão: -47,85 °C  Ponto de ebulição: 139,1 °C  DENSIDADE Valor: 0,865 g/cm<sup>3</sup>  Pressão de vapor: 08 hPa  Temperatura: 20 °C  Pressão de vapor: 24 hPa  Temperatura: 37,7 °C  Solubilidade: 160mg/l</p>	<p><b>Rotas de exposição</b></p> <p>A substância pode ser absorvida pelo corpo em quantidades perigosas por inalação, através da pele e por ingestão.</p> <p><b>Efeitos da exposição prolongada ou repetida</b></p> <p>A substância desengordura a pele, o que pode causar ressecamento ou rachaduras. A substância pode ter efeitos no sistema nervoso central. A exposição à substância pode aumentar a perda auditiva induzida por ruído. Testes em animais mostram que esta substância possivelmente causa toxicidade à reprodução ou ao desenvolvimento humano.</p>

6. Por fim, nos foi solicitado informar quais profissões estariam sujeitas a contato habitual e permanente com o benzeno (por exemplo: frentista, vulcanização de pneus, fabricação de tintas, produção de couro, etc. ?).

7. Na avaliação da exposição ocupacional aos agentes químicos para fins concessão de tempo especial de serviço há a necessidade da comprovação de exposição aos agentes nocivos químicos, físicos, biológicos ou associação de agentes. Assim, desde publicação da Lei nº 9.032, de 28 de abril de 1995, a legislação previdenciária não prevê enquadramento por atividade profissional, portanto o

reconhecimento da exposição ocupacional ao agente carcinogênico deverá ser realizada avaliando-se caso a caso.

8. A exposição ocupacional a qualquer agente químico é caracterizada pelo contato entre o agente químico e o organismo do trabalhador, por via respiratória (inalação) ou dérmica (contato e/ou absorção), em decorrência de suas atividades laborais. Sendo assim, a avaliação da exposição ocupacional deverá levar em consideração o contato do trabalhador com o agente químico benzeno durante sua atividade laboral.

9. Além disso, o uso de benzeno tem sido eliminado ou restringido nos processos industriais. Atualmente ele está presente em algumas correntes do processo de refino do petróleo, transporte e comércio de gasolina, e é utilizado como matéria prima na indústria química para produção de seus derivados ou como reagente de laboratório.

10. Não é permitido a sua presença em produtos acabados em concentração superior a 0,1% em massa. Ele também pode ser gerado em alguns processos industriais como a destilação do coque, em usinas siderúrgicas e no processo de combustão de qualquer material orgânico como a queima de combustíveis fósseis.

11. Assim, poderiam estar expostos a benzeno os trabalhadores conforme abaixo

Quadro 02.

<b>Setores produtivos que possuem algumas atividades profissionais com possibilidade de exposição ao Benzeno.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Refinarias de petróleo;</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Atividades de transporte e comércio varejista de gasolina (pode conter benzeno em concentração que varia entre 0,1 e 1% em massa)</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Indústria química de base, onde o benzeno é usado como matéria-prima para a produção de seus derivados;</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nos laboratórios químicos onde se manipula com frequência benzeno ou misturas contendo benzeno em concentrações superiores a 0,1% em massa.</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nas plantas siderúrgicas onde se faz a produção de coque a partir de carvão mineral.</b></li></ul>

12. Encaminhamos a resposta para ciência e atendimento da demanda.

Atenciosamente,

ADRIANA MARIA HILU DE BARROS MOREIRA  
Gerente de Projetos  
(assinado eletronicamente)

MARCELA GERARDO RIBEIRO  
Tecnologista Senior

(assinado eletronicamente)

GILMAR DA CUNHA TRIVELATO  
Pesquisador Titular  
(assinado eletronicamente)

JOSÉ TARCÍSIO PENTEADO BUSCHINELLI  
Pesquisador Aposentado  
(assinado eletronicamente)



Documento assinado eletronicamente por **Marcela Gerardo Ribeiro, Tecnologista**, em 28/01/2022, às 13:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gilmar da Cunha Trivelato, Pesquisador(a)**, em 28/01/2022, às 13:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Mari Hilu de Barros Moreira, Pesquisador(a)**, em 28/01/2022, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.fundacentro.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.fundacentro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0140535** e o código CRC **E15E1DF8**.