

# RELATÓRIO

## ANÁLISE DE IMPACTO

## REGULATÓRIO

### **NORMAS REGULAMENTADORAS**

### **Nº 09 e Nº 15 – Agentes Químicos**

NR-9 - INCLUSÃO DE ANEXOS DE AGENTES QUÍMICOS E AGENTES QUÍMICOS CANCERÍGENOS E MUTAGÊNICOS PARA CÉLULAS GERMINATIVAS

NR-15 – REVISÃO DOS ANEXOS 11, 12, 13 e 13-A

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA

Secretaria de Trabalho

Subsecretaria de Inspeção do Trabalho

Brasília/DF, 2022

## EXPEDIENTE

### MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA

José Carlos Oliveira

### SECRETARIA EXECUTIVA

Bruno Silva Dalcolmo

### SECRETARIA DE TRABALHO

Luís Felipe Batista de Oliveira

### SUBSECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO

Romulo Machado e Silva

### Coordenação-Geral de Segurança e Saúde no Trabalho

Marcelo Naegele

### Coordenação de Normatização e Registros

Joelson Guedes da Silva

### Coordenação-Geral de Integração Fiscal

Virgilio Pires de Miranda Junior

### EQUIPE TÉCNICA – EXECUÇÃO

Carlos Eduardo Ferreira Domingues - Coordenador

Airton Marinho da Silva

Mário Parreiras de Faria

Humberto de Freitas Marsiglia

Orion Savio Santos de Oliveira

## Prefácio

---

O presente documento foi elaborado pela Subsecretaria de Inspeção do Trabalho (SIT) da Secretaria de Trabalho (STRAB) do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP). O desenvolvimento desta Análise de Impacto Regulatório (AIR) pela SIT tem como fim último o aprimoramento da qualidade regulatória no Brasil, por meio de um processo sistemático de análise baseada em evidências.

A partir de plano de trabalho apresentado à Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP) em novembro de 2017 e aprovado em março de 2018, foi implementado um processo de revisão das Normas Regulamentadoras (NR) de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), tendo como pilar a publicação da então Portaria SIT nº 787, de 27 de novembro de 2018, que dispõe sobre as regras de aplicação, interpretação e estruturação das NR, atualmente regida pelo capítulo VI da Portaria MTP nº 672, de 8 de novembro de 2021.

Em 2019, a partir das diretrizes de harmonização, desburocratização e simplificação, sem deixar de lado a necessária proteção dos trabalhadores, foi apresentada, durante a 97ª Reunião Ordinária da CTPP, realizada em 04 e 05 de junho de 2019, uma agenda regulatória para revisão das NR. Nessa ocasião, a proposta de revisão e o respectivo calendário de implementação de 2019 foram aprovados pelas bancadas de trabalhadores e empregadores.

No início desse processo concatenado de revisão de normas, além da publicação da Portaria SIT nº 787, de 2018, como acima mencionado, houve a revisão da Norma Regulamentadora nº 01 (NR01), publicada pela Portaria SEPRT nº 6.730, de 09 de março de 2020, que lhe conferiu nova redação de forma a atualizar conceitos, positivar os requisitos quanto à capacitação e

treinamento em segurança e saúde no trabalho e, especialmente, inserir os parâmetros para o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais pelo empregador.

Destacam-se ainda as revisões da Norma Regulamentadora nº 07 (NR 07) e da parte principal da Norma Regulamentadora nº 09 (NR-9), cujas redações foram alteradas, respectivamente, pelas Portarias SEPRT nº 6.734, de 09 de março de 2020, e nº 6.735, de 10 de março de 2020.

Cabe salientar os seguintes dispositivos da NR-9 vigente:

9.2.2 Esta NR e seus anexos devem ser utilizados para fins de prevenção e controle dos riscos ocupacionais causados por agentes físicos, químicos e biológicos.

9.5 Medidas de Prevenção e Controle das Exposições Ocupacionais aos Agentes Físicos, Químicos e Biológicos

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.

9.5.2 Devem ser adotadas as medidas necessárias para a eliminação ou o controle das exposições ocupacionais relacionados aos agentes físicos, químicos e biológicos, de acordo com os critérios estabelecidos nos Anexos desta NR, em conformidade com o PGR.

9.6 Disposições Transitórias

9.6.1 Enquanto não forem estabelecidos os Anexos a esta Norma, devem ser adotados para fins de medidas de prevenção:

a) os critérios e limites de tolerância constantes na NR-15 e seus anexos;

b) como nível de ação para agentes químicos, a metade dos limites de tolerância;

c) como nível de ação para o agente físico ruído, a metade da dose.

Nesse contexto, resta evidente a necessidade de analisar como alternativa a inclusão na NR-9 de anexo(s) relativo(s) à avaliação e gerenciamento de riscos gerados por agentes químicos. Consequentemente, será necessário revisar o conteúdo de anexos da NR-15 que tratam da matéria, nomeadamente, Anexos n°s 11, 12, 13 e 13-A.

Portanto, o processo desta AIR vem contribuir para que a inclusão de anexos na NR-9, bem como a revisão de anexos da NR-15, atenda aos procedimentos para a elaboração e revisão de normas regulamentadoras relacionadas à segurança e saúde no trabalho e às condições gerais de trabalho, descritas na metodologia de regulamentação adotada pelo capítulo VII da Portaria MTP n° 672, de 2021 e pelo Decreto n° 10.411, de 30 de junho de 2020.

## Sumário

<b>Prefácio .....</b>	<b>2</b>
<b>I. Sumário executivo .....</b>	<b>10</b>
<b>II. Identificação do problema regulatório.....</b>	<b>15</b>
<b>II.1 Introdução.....</b>	<b>15</b>
<b>II.2 Contexto histórico da regulamentação da NR-9.....</b>	<b>20</b>
<b>II.2.1 - Contexto histórico da regulamentação da NR-15 em relação a Agentes Químicos .....</b>	<b>24</b>
<b>II.3 A Indústria Química no Brasil .....</b>	<b>27</b>
<b>II.4 Lacunas nos Requisitos de Prevenção relativos a Agentes Químicos .....</b>	<b>29</b>
<b>II.5 Caracterização do problema regulatório .....</b>	<b>40</b>
<b>III. Identificação dos Agentes Afetados .....</b>	<b>55</b>
<b>III.1. Introdução .....</b>	<b>55</b>
<b>III.2. Empregados.....</b>	<b>56</b>
<b>III.3. Empregadores.....</b>	<b>60</b>
<b>IV. Identificação da fundamentação legal .....</b>	<b>69</b>
<b>V. Definição dos objetivos a serem alcançados .....</b>	<b>74</b>
<b>VI. Descrição das alternativas possíveis ao enfrentamento do problema regulatório identificado.....</b>	<b>77</b>
<b>VII. Exposição dos possíveis impactos das alternativas identificadas..</b>	<b>79</b>
<b>VIII. Considerações referentes às informações e às manifestações recebidas para a AIR em processos de participação social.....</b>	<b>95</b>
<b>IX. Mapeamento da experiência internacional quanto às medidas adotadas para a resolução do problema regulatório identificado .....</b>	<b>103</b>
<b>IX.1 Estados Unidos da América .....</b>	<b>105</b>
<b>IX.2 Alemanha.....</b>	<b>106</b>
<b>IX.3 Reino Unido .....</b>	<b>107</b>
<b>IX.4 Espanha.....</b>	<b>108</b>

IX.5 Austrália .....	111
IX.6 Abordagem Internacional sobre Agentes Químicos Cancerígenos Ocupacionais .....	113
IX.6.1 União Europeia (UE).....	113
<b>X. Identificação e definição dos efeitos e riscos decorrentes da edição, da alteração ou da revogação do ato normativo.....</b>	<b>117</b>
<b>XI. Comparação das alternativas consideradas para a resolução do problema regulatório identificado.....</b>	<b>124</b>
XI.1 Estruturação da metodologia AHP.....	126
XI.2 Critérios .....	127
XI.3 Avaliação das alternativas e critérios .....	135
XI.4 Conclusão .....	140
<b>XII. Descrição da estratégia para implementação da alternativa sugerida .....</b>	<b>143</b>
<b>XIII. Referências.....</b>	<b>145</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ÁRVORE DO PROBLEMA .....	20
FIGURA 2 – ESTOQUE DE EMPREGOS FORMAIS POR TIPO DE VÍNCULO 2018 E 2019.....	57
FIGURA 3 – QUANTIDADE DE TRABALHADORES (CELETISTAS E OUTROS VÍNCULOS, SEM ESTATUTÁRIOS) DO ANO 2019 POR UF .....	57
FIGURA 4 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS POR ANO .....	61
FIGURA 5 – QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COM EMPREGADOS POR UF.....	62
FIGURA 6 – QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COM EMPREGADOS POR REGIÃO .....	62



## LISTA DE TABELAS

QUADRO 1 – VALORES DE PRODUÇÃO EM PESO DE PRODUTOS QUÍMICOS DE USO FINAL, BRASIL, 2019.....	28
QUADRO 2 – QUANTIDADE DE TRABALHADORES DO ANO DE 2019 POR GRUPAMENTO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS E SEÇÃO DA CNAE 2.0.....	59
QUADRO 3 – QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COM VÍCULO DO ANO DE 2019 POR GRUPAMENTO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS E SEÇÃO DA CNAE 2.0.....	63
QUADRO 4 - QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COM VÍNCULO DO ANO DE 2019 PELO TAMANHO DO ESTABELECIMENTO.....	65
QUADRO 5 – QUANTIDADE DE CNPJ PELO PORTE ECONÔMICO DA EMPRESA - 2016 A 2019.....	65
QUADRO 6 – NÍVEL DE IMPACTO.....	80
QUADRO 7 – ALTERNATIVA NORMATIVA.....	81
QUADRO 8 – ALTERNATIVAS NÃO NORMATIVAS.....	84
QUADRO 9 – ALTERNATIVA NORMATIVA + ALTERNATIVAS NÃO NORMATIVAS.....	88
QUADRO 10 – CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE IMPACTO.....	93
QUADRO 11 – NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DAS ALTERNATIVAS.....	94
QUADRO 12 – ESCOLARIDADE DOS PARTICIPANTES DA TOMADA PÚBLICA DESUBSÍDIOS NR-9 – NR-15, COMO INFORMADA EM CADA TÓPICO RESPONDIDO.....	98
QUADRO 13 – PRINCIPAIS MANIFESTAÇÕES.....	99
QUADRO 14 – RELAÇÃO DE ALGUNS PAÍSES COM MARCO REGULATÓRIO EM SEGURANÇA E SAÚDE DA EXPOSIÇÃO A AGENTES QUÍMICOS, SEGUNDO A OIT.....	104
QUADRO 15 – QUADRO DE RISCOS GERADOS PELA ADOÇÃO DA ALTERNATIVA NORMATIVA PARA SOLUÇÃO DO PROBLEMA REGULATÓRIO E POSSÍVEIS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....	122
QUADRO 16 – ESCALA DE COMPARAÇÃO AHP.....	126
QUADRO 17 – CRITÉRIOS.....	127
QUADRO 18 – COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS.....	128
QUADRO 19 – MATRIZ DE COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS.....	129
QUADRO 20 – NORMALIZAÇÃO DA MATRIZ – PRIMEIRA ETAPA.....	129
QUADRO 21 – NORMALIZAÇÃO DA MATRIZ – SEGUNDA ETAPA.....	130
QUADRO 22 – CÁLCULO DO VETOR DE PRIORIDADE.....	130
QUADRO 23 – MATRIZ COMPARATIVA DE CRITÉRIOS.....	131

QUADRO 24 – PESOS DE CADA UM DOS CRITÉRIOS .....	131
QUADRO 25 - CÁLCULO DE VALOR PRINCIPAL DE EIGEN.....	132
QUADRO 26 - ÍNDICE DE CONSISTÊNCIA ALEATÓRIA.....	133
QUADRO 27 - ALTERNATIVAS .....	135
QUADRO 28 - TABELA DE COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA .....	135
QUADRO 29 - MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO: PROTEÇÃO A SAÚDE .....	136
QUADRO 30 - PESOS DE CADA UMA DAS ALTERNATIVAS PARA O CRITÉRIO PROTEÇÃO A SAÚDE E A VIDA.....	136
QUADRO 31 - COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X CUSTOS .....	137
QUADRO 32 – MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO CUSTOS .....	137
QUADRO 33 – PESOS DAS ALTERNATIVAS EM RELAÇÃO AO CRITÉRIO CUSTOS .....	138
QUADRO 34 – COMPARAÇÃO ALTERNATIVAS X SEGURANÇA JURÍDICA.....	139
QUADRO 35 – MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO SEGURANÇA JURÍDICA .....	139
QUADRO 36 – PESOS DE CADA UMA DAS ALTERNATIVAS EM RELAÇÃO AO CRITÉRIO SEGURANÇA JURÍDICA .....	140
QUADRO 37 – RESULTADO DAS ALTERNATIVAS CONSIDERANDO OS CRITÉRIOS ANALISADOS.....	141
QUADRO 38 - PRIORIDADE GLOBAL .....	141

## I. Sumário executivo

(inciso I do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

Os quadros abaixo apresentam o resumo dos principais elementos da análise: definição do problema, objetivos, alternativas regulatórias consideradas e alternativa sugerida.

### Qual o problema regulatório se pretende solucionar?

O problema regulatório que se pretende solucionar é o **gerenciamento inadequado dos riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores a agentes químicos.**

Cabe às organizações gerenciar corretamente os riscos nos ambientes de trabalho, com base na legislação vigente. A normatização atual relativa aos riscos gerados por exposição a agentes químicos no trabalho colabora para um gerenciamento inadequado desses riscos. Os procedimentos para avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos e os valores de referência (Limites de Tolerância) a serem utilizados pelas organizações, constantes dos Anexos 11, 12, 13 e 13-A da NR-15, encontram-se desatualizados em relação ao que é aplicado pelas nações desenvolvidas e ao que é indicado pelas organizações técnicas de referência no tema. Os métodos e valores de referência em vigor foram publicados, em sua maioria, ainda em 1978, e sua revisão permitirá aprimoramento na gestão dos riscos associados a agentes químicos no trabalho e maior proteção à saúde e segurança dos trabalhadores.

O problema regulatório em questão afeta diretamente trabalhadores, organizações e a Previdência Social, uma vez que a utilização de técnicas inadequadas e de valores de referência desatualizados termina por permitir

exposições a agentes químicos que, mesmo dentro dos limites atualmente definidos, podem trazer agravos à saúde dos trabalhadores.

Destaque-se que o referido problema se insere no contexto dos direitos fundamentais, especialmente os relacionados à proteção, à saúde e à vida, bens jurídicos tutelados constitucionalmente pelo Estado Brasileiro, e deve ser analisado sob o prisma das políticas públicas necessárias para sua efetivação e para a mitigação de riscos inaceitáveis.

Em relação à extensão e abrangência, os dados evidenciam que o problema regulatório possui efeitos difusos e transversais, abrangendo todas as Unidades da Federação e setores econômicos, assim como diversas ocupações.

Em relação às causas relacionadas ao problema regulatório, destacam-se ainda: desatualização técnica; desarmonia normativa; lacunas de requisitos.

### Quais objetivos se pretende alcançar?

Com base no problema regulatório e no escopo regulatório, **o objetivo geral consiste em realizar o correto gerenciamento dos riscos decorrentes da exposição ocupacional a agentes químicos e, conseqüentemente, proporcionar uma maior proteção aos trabalhadores no que diz respeito à exposição a esses agentes.**

A ação normativa permitirá também que seja atendida a obrigação da criação de anexo(s) referente(s) a agentes químicos, prevista na NR-9. Ao

mesmo tempo, busca-se definir parâmetros mais adequados para o gerenciamento dos riscos relacionados a **agentes químicos**.

Vislumbra-se como solução para o problema regulatório os seguintes **objetivos específicos**:

- Criar anexo referente a agentes químicos na NR-9, atualizando-se os procedimentos para gerenciamento da exposição ocupacional a agentes químicos;
- Criar anexo específico na NR-9 para critérios e técnicas de prevenção da exposição dos trabalhadores a Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos para Células Germinativas, em consonância com a literatura técnica internacional atualizada.
- Efetuar as modificações necessárias nos anexos 11, 12, 13 e 13-A da NR-15 em vigor para atualização e harmonização com as novas disposições contidas na NR-9 e nos anexos acima referidos, incluindo a atualização dos valores de referência (“Limites de Tolerância”) legais vigentes desde 1978.

### **Quais alternativas foram consideradas para a solução do problema regulatório?**

Além da “não ação”, que deve ser obrigatoriamente considerada, foram consideradas mais três alternativas: soluções normativas, soluções não normativas e solução combinada das ações normativas e não normativas.

### **NORMATIVAS**

- Elaborar anexo de agentes químicos e anexo de agentes químicos cancerígenos da NR-9;
- Revisar Anexos da NR-15.

### **NÃO NORMATIVAS**

- Elaborar manuais e guias de orientação;
- Fiscalização com foco em agentes químicos;
- Elaborar plano de comunicação sobre agentes químicos.

Além disso, existe a possibilidade de uma ação combinada que prevê a adoção das ações da estratégia normativa e não normativa.

### **Qual a melhor alternativa apontada para resolver o problema e por quê?**

Para escolha técnica da melhor alternativa, utilizou-se a metodologia de Análise Multicritério (AMC). Para avaliação e comparação das alternativas, adotou-se a técnica de Hierarquia Analítica (*Analytic Hierarchy Process - AHP*).

Cumpram-se destacar que o AHP é uma técnica para a comparação dos impactos das opções regulatórias que auxilia o tomador de decisão a lidar com problemas complexos em um contexto com muitas incertezas, sendo uma alternativa viável aos métodos quali-quantitativos de AIR, uma vez que permite uma aproximação sistemática para a aplicação de critérios, subjetivos ou qualitativos, para a tomada de decisão, em um ambiente com uma grande quantidade de informações complexas.

Assim, foi utilizada a análise multicritério, nos termos do inciso I, do art. 7º do Decreto nº 10.411, de 2020, com a definição de critérios para comparação das alternativas e a consequente avaliação e comparação entre as alternativas selecionadas.

Dessa forma, levando-se em conta a análise realizada e considerados os impactos e riscos das alternativas, a alternativa recomendada é a **combinação da alternativa normativa com a alternativa não normativa**, composta pelas seguintes ações:

- **Elaboração de anexo de Agentes Químicos na NR-9;**
- **Elaboração de anexo de Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos para Células Germinativas para a NR-9;**
- **Revisão dos anexos nº11, 12, 13 e 13-A da NR-15;**
- **Elaboração de manuais e guias de orientação;**
- **Fiscalização focalizada no tema Agentes Químicos; e**
- **Elaboração de plano de comunicação sobre Agentes Químicos.**

## II. Identificação do problema regulatório

---

(inciso II do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

### II.1 Introdução

---

Neste capítulo, será apresentado o problema regulatório que se pretende solucionar, com a apresentação de suas possíveis causas e sua extensão.

Por meio de uma construção analítica, busca-se apresentar a compreensão do problema, sendo que a primeira etapa da análise de impacto regulatório consiste na identificação e análise do problema regulatório, de forma a permitir uma melhor compreensão das suas causas e consequências.

Nesse sentido, o problema regulatório foi diagnosticado a partir dos subsídios reunidos de diferentes fontes, a fim de garantir seu amparo em evidências, conforme as seguintes abordagens:

- Análise do histórico da normatização trabalhista sobre Agentes Químicos no Brasil;
- Dados relacionados aos setores produtivos afetados por riscos químicos no Brasil;
- Verificação de lacunas nos requisitos de prevenção.

Além disso, será realizada uma breve comparação quanto ao tratamento dado ao tema em outros países



Da análise, foi possível definir como problema regulatório o **gerenciamento inadequado dos riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores a agentes químicos.**

São problemas específicos que afetam o problema regulatório identificado:

- a) Desatualização dos procedimentos previstos para avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos;
- b) Desatualização dos valores de referência de exposição ocupacional a agentes químicos previstos nos anexos nº 11, 12 e 13-A da NR-15
- c) Lacunas nos requisitos de prevenção específicos para agentes químicos em geral e, especificamente, para Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos para Células Germinativas.

É importante ressaltar que os valores e métodos previstos nos anexos nº 11, 12, 13 e 13-A da NR-15 em vigor, publicados em sua maioria ainda em 1978, encontram-se desatualizados e necessitam de revisão para permitir melhor gerenciamento dos riscos associados a agentes químicos no trabalho e maior proteção à saúde e segurança dos trabalhadores.

O problema regulatório identificado, além de afetar diretamente os trabalhadores e empregadores, tem impactos importantes na sociedade como um todo, como será apresentado.

Em relação aos trabalhadores, essa regulamentação tem influência direta sobre sua saúde e segurança, uma vez que as medidas de controle para redução ou eliminação de riscos relativos à exposição a agentes químicos ocupacionais devem ser tomadas com base na avaliação da

exposição a esses agentes. A utilização de técnicas inadequadas para avaliação da exposição e valores de referência desatualizados termina por permitir exposições a agentes químicos que, mesmo dentro dos limites atualmente definidos, podem trazer numerosos e importantes agravos à saúde, incluindo intoxicações diversas e o desenvolvimento de cânceres ocupacionais.

O problema também afeta diretamente as organizações, uma vez que são as responsáveis pela segurança e saúde de seus empregados e pelo cumprimento da legislação vigente. A situação atual gera, além de problemas técnicos, diversas implicações jurídicas e tributárias para os empregadores. Os primeiros são causados pela utilização de métodos pouco eficazes, obsoletos e inadequados para avaliação das exposições dos trabalhadores, geralmente de alto custo, afetando as decisões gerenciais sobre medidas de controle da exposição ocupacional a agentes químicos.

Os problemas jurídicos, por sua vez, dizem respeito à insegurança jurídica gerada por parâmetros desatualizados, afetando as discussões sobre nexo causal de agravos à saúde em relação ao trabalho, prevenção de adoecimento dos trabalhadores, atendimento às normas trabalhistas, pagamento de adicionais de insalubridade e custeio de obrigações previdenciárias.

Apresenta-se a seguir um resumo das causas e consequências do problema regulatório identificado:

### **PROBLEMA REGULATÓRIO**

- Gerenciamento inadequado dos riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores a agentes químicos.

## CAUSAS DO PROBLEMA REGULATÓRIO

- 1) Desatualização técnica dos procedimentos previstos na legislação atual para avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos, incluindo Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos para Células Germinativas.
- 2) Riscos para a segurança e saúde do trabalhador ao se utilizar metodologias e parâmetros técnicos desatualizados para gerenciamento de riscos relacionados à exposição a agentes químicos no trabalho.
- 3) Desatualização dos valores de referência de exposição ocupacional a agentes químicos previstos nos anexos n°s 11, 12 e 13-A da NR-15 para comparação com o perfil de exposição dos trabalhadores frente aos limites de exposição ocupacional a agentes químicos em relação aos valores definidos por entidades técnicas e governos em outros países e em relação aos conhecimentos técnicos atuais sobre níveis de exposição e efeitos de agentes químicos à saúde dos trabalhadores nos ambientes de trabalho, incluindo Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos para Células Germinativas.
- 4) Lacuna nos requisitos de prevenção específicos para agentes químicos e Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos para Células Germinativas.

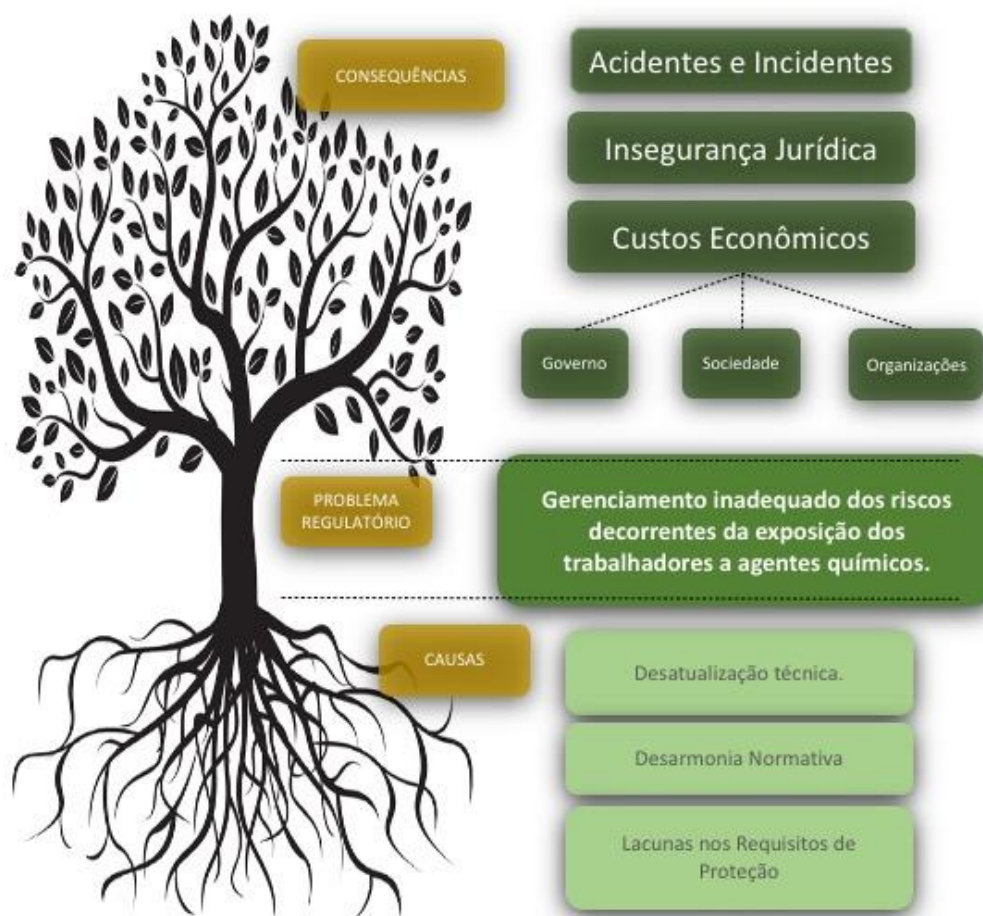
## CONSEQUÊNCIAS

- 1) Exposição de trabalhadores a níveis de contaminação ambiental de agentes químicos no trabalho acima dos valores indicados pela boa técnica e pela comunidade científica internacional;

- 2) Utilização de métodos obsoletos e essencialmente quantitativos para avaliação da exposição dos trabalhadores a agentes químicos no trabalho;
- 3) Insegurança quanto à confiabilidade dos métodos utilizados para avaliação ambiental de exposição a agentes químicos;
- 4) Insegurança jurídica para trabalhadores e empregadores em relação ao cumprimento de normas de segurança e saúde no trabalho e às obrigações referentes a melhorias dos ambientes de trabalho;
- 5) Insegurança jurídica no reconhecimento dos direitos e obrigações trabalhistas e previdenciárias decorrentes das exposições ocupacionais a agentes químicos.

A seguir, apresenta-se um resumo da “Árvore do Problema”, com suas causas e consequências, para melhor visualização:

FIGURA 1 – ÁRVORE DO PROBLEMA



## II.2 Contexto histórico da regulamentação da NR-9

A NR-9 foi originalmente editada pela Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978, sob o título “Riscos Ambientais”. A redação original da norma estabelecia a obrigatoriedade de que os empregadores realizassem “controle periódico dos riscos ambientais constantes na NR-15”, definia riscos ambientais como aqueles gerados por agentes físicos, químicos e biológicos, além de “agentes mecânicos e outras condições de insegurança

existentes nos locais de trabalho”. Não havia qualquer menção a neutralização ou eliminação de riscos por meio de medidas de proteção coletiva ou individual. O texto foi revisado em 1994, por meio da criação de Grupo Técnico de Trabalho, que propôs, em fevereiro de 1994, a criação de um programa de proteção com medidas de controle de ordem coletiva e individual.

Essa proposta foi aprimorada, considerando sugestões de segmentos interessados, sendo consolidada, em março de 1994, em novo texto para a Norma Regulamentadora nº 6 (Equipamentos de Proteção Individual) vigente à época, que passaria a ser intitulada de “Programa de Proteção a Riscos Ambientais”.

Após consulta pública, foi abandonada a proposta inicial de inclusão das medidas de prevenção na NR-6, sendo elaborada pelo grupo técnico uma nova proposta para a NR-9, que passou a ser denominada “Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)”.

Essa alteração foi publicada pela Portaria SSST nº 25, de 29 de dezembro de 1994. Nessa nova versão, a NR-9 estabeleceu a obrigatoriedade de elaboração e implementação do PPRA, considerando a antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de riscos ambientais decorrentes de agentes químicos, físicos e biológicos.

O texto esteve vigente até recentemente, quando se promoveu alteração na NR-9, no bojo da revisão da Norma Regulamentadora nº 01 (NR1) – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, publicada pela Portaria SEPRT nº 6.730, de 09 de março de 2020.

Para Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, a NR-1 prevê a avaliação de todos os riscos ocupacionais (e não apenas os ambientais – químicos, físicos e biológicos – como constava no superado PPRA), a indicação de níveis de risco para cada situação de trabalho, sua classificação para determinação das medidas de prevenção e o acompanhamento dos controles e medidas de prevenção adotados.

Com a introdução desse novo conteúdo na NR1, que deve dialogar com todas as demais normas regulamentadoras, os requisitos referentes ao gerenciamento de riscos ambientais, até então previstos na NR9 (PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), foram transpostos e adequados para a NR-1, cabendo ao novo texto da NR-9 determinar, por meio de anexos, os requisitos específicos para avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes químicos, físicos e biológicos.

No caso da revisão recente da NR-9, a proposta de texto foi submetida a consulta pública por 30 dias<sup>1</sup>, tendo recebido 1.089 contribuições. Durante esse período, foi realizada também audiência pública, em 11 de setembro de 2019, com a participação presencial de 140 pessoas e transmissão via sistema informático da Fundacentro, e ainda posterior disponibilização do conteúdo no canal on-line dessa instituição<sup>2</sup>. O texto atual foi aprovado, por consenso, durante a 4ª Reunião Ordinária da CTPP, realizada em dezembro de 2019.

Quanto à tipificação, a NR-9 classifica-se, conforme Portaria MTP nº 672, de 08 de outubro de 2021, como norma geral, isto é, normas que regulamentam aspectos decorrentes da relação jurídica prevista na lei sem

---

<sup>1</sup>Aviso de consulta pública nº 6/2019 (<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/aviso-consulta-publica-n-6/2019-213562974>)

<sup>2</sup><https://www.youtube.com/watch?v=3QYAbjwvzos&t=33s>

estarem condicionadas a outros requisitos, como atividades, instalações, equipamentos ou setores e atividades econômicas específicos.

A nova estruturação da NR9 prevê, no corpo principal da norma, a sistemática de avaliação e controle dos agentes ambientais e, nos seus anexos, as medidas para cada agente específico, a exemplo daquelas atualmente já estabelecidas para vibração e calor.

Nesse contexto, faz-se ainda necessária a elaboração de anexos específicos para os demais agentes físicos, como por exemplo, ruído e frio, agentes químicos e biológicos.

A NR-9, em sua nova versão, prevê, de forma inovadora, a utilização de avaliações qualitativas no processo de avaliação de riscos, após a análise preliminar das atividades de trabalho e dos dados já disponíveis relativos aos agentes físicos, químicos e biológicos, a fim de determinar a necessidade de adoção direta de medidas de prevenção ou de realização de avaliações mais detalhadas.

Em relação aos agentes químicos, tema desta Análise, existe tradição e ênfase em nosso país nas avaliações quantitativas da exposição, necessárias nas perícias judiciais e documentos previdenciários. Essas avaliações são sabidamente complexas, custosas e demoradas para serem representativas das situações reais de exposição, o que, muitas vezes, frustra a tomada de medidas importantes de prevenção, pela falta de recursos humanos e financeiros. Segundo a Fundacentro (2012)<sup>3</sup>, a utilização de

---

<sup>3</sup> Avaliação qualitativa de riscos químicos: orientações básicas para o controle da exposição a produtos químicos. Disponível em <[http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23\\_1/apache\\_media/RX6A85E4MCX8PGSBPA4M84FTSPMORY.pdf](http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23_1/apache_media/RX6A85E4MCX8PGSBPA4M84FTSPMORY.pdf)>



ferramentas qualitativas, já disponíveis na literatura técnica nacional, acompanhada de soluções pragmáticas de medidas de controle, poderia trazer vantagens para a saúde dos trabalhadores em países em desenvolvimento, especialmente em pequenas empresas. As ferramentas qualitativas, a princípio, são de compreensão e aplicação simplificada, usando informações facilmente obtidas nas empresas. É importante também porque são aplicáveis a um grande número de agentes químicos que não têm valor de limite de tolerância definido.

Pode-se afirmar, portanto, que uma lacuna importante na normatização brasileira é a falta de definição e regulamentação de técnicas qualitativas para avaliação da exposição a agentes químicos, tema que se entende como motivo de atenção especial para esse processo de revisão.

A NR-9 definiu, por outro lado, que, enquanto não forem previstas disposições específicas para agentes químicos, deverá ser aplicada disposição provisória que estabelece a definição de 'nível de ação' para tomada de medidas de controle em relação a agentes químicos e a aplicação dos critérios e limites de tolerância constantes na NR-15 e seus anexos na avaliação de riscos. Na ausência desses parâmetros para determinado agente químico, os limites a serem utilizados devem ser aqueles recomendados pela *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH).

## **II.2.1 - Contexto histórico da regulamentação da NR-15 em relação a Agentes Químicos**

---

Em 1977, o artigo 190 da CLT definiu competência ao então Ministério do Trabalho para aprovar critérios de caracterização de insalubridade, incluindo limites de tolerância para agentes agressivos. Segundo a CLT, a

eliminação ou a neutralização da insalubridade ocorre com a adoção de medidas que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância ou com a utilização de equipamentos de proteção individual ao trabalhador, que diminuam a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância. Com base nessa previsão, foi editada em 1978 a Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15) “Atividades e Operações Insalubres”.

Em relação a agentes químicos, a NR-15 trouxe três anexos: Anexo 11 (agentes químicos cuja insalubridade é caracterizada por limite de tolerância e inspeção no local de trabalho), incluindo tabela de Limites de Tolerância, Anexo 12 (Limites de Tolerância para Poeiras Minerais) (contemplando Asbesto, Manganês e Sílica Livre Cristalizada) e Anexo 13 (Agentes Químicos), com relação de atividades e operações insalubres.

Para fins de concessão de adicional de insalubridade, a NR-15 exige avaliações quantitativas para agentes químicos apenas para os agentes listados no Anexo nº 11 e para poeiras minerais do Anexo nº 12. As atividades e operações insalubres previstas no Anexo 13 são analisadas de forma qualitativa, sem maiores rigores técnicos. No entanto, o texto do próprio Anexo 13 chama a atenção, desde sua publicação, que devem ser excluídas da relação de avaliação qualitativa as atividades ou operações com os agentes químicos constantes nos Anexos nº 11 e 12.

Ao longo do período de 44 anos, foram feitas alterações pontuais na NR-15 e seus anexos, sendo que, em relação a agentes químicos, cita-se:

- Portaria DSST n.º 01, de 28 de maio de 1991 - 29/05/91 (que alterou o Anexo n.º 12, da Norma Regulamentadora n.º NR-15, e instituiu os “limites de tolerância para poeiras minerais” – asbestos).

- Portaria DNSST n.º 08, de 05 de outubro de 1992 - 08/10/92 (que incluiu, no anexo nº 2 da NR-15, as operações com manganês e seus compostos e revigorou o item sílica livre cristalizada).
- Portaria SSST n.º 22, de 26 de dezembro de 1994 - 27/12/94 - (alterou a redação do item 12.1 do Anexo n.º 12 - Limites e Tolerância para Poeiras Minerais – Asbestos).
- Portaria SSST n.º 14, de 20 de dezembro de 1995 - 22/12/95 – (alterou o item “Substâncias Cancerígenas” do Anexo nº 13 e incluiu o Anexo nº 13-A – Benzeno).

Conforme histórico levantado pela Fundacentro, os Limites de Tolerância adotados na NR-15 foram baseados nos valores de 1976 preconizados pela ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*), com adequação pelo método de *Brief e Scala* para a jornada oficial brasileira da época, de 48 horas semanais.

Ainda que a própria ACGIH e governos de diversos países venham atualizando periodicamente os valores de limites de exposição ocupacional, acompanhando os avanços técnicos e científicos, a listagem de Limites de Tolerância do Anexo nº 11 manteve-se inalterada desde então. É utilizada como referência em todos os foros de discussão sobre agentes químicos no trabalho, incluindo ações de prevenção nas empresas dentro do PGR (e, anteriormente, dentro do PPRA), processos previdenciários de aposentadorias especiais e nexos técnicos de doenças ocupacionais e ações judiciais relativas à insalubridade e responsabilidade sobre doenças relacionadas ao trabalho.

Outro ponto a ser considerado é que entraram em vigor recentemente os novos valores de Índices Biológicos de Exposição na NR-7, para utilização no PCMSO, referentes a 45 agentes químicos. Os valores

agora atualizados provêm da ACGIH que indica tais valores para acompanhamento da exposição dos trabalhadores em relação direta com os valores atualizados de Limites de Exposição Ocupacional. Faz-se necessário, portanto, atualizar os Limites de Tolerância (LEO) desses agentes, para que haja harmonização técnica e coerência de procedimentos.

Assim, do ponto de vista normativo, a utilização de valores desatualizados como referência de limites de exposição ocupacional, como ocorre com o texto atual da NR-15, prejudica sobremaneira o gerenciamento dos riscos associados a agentes químicos no trabalho, deixando de proteger adequadamente a segurança e a saúde dos trabalhadores.

### **II.3 A Indústria Química no Brasil**

---

Tendo em vista o grande número de atividades econômicas que envolvem a utilização e produção dos mais diversos agentes químicos nos ambientes de trabalho, incluindo agentes considerados cancerígenos, pode-se inferir que o problema regulatório em análise afeta praticamente todos os setores empresariais que, direta ou indiretamente, utilizem, produzam ou comercializem agentes químicos. Devido à impossibilidade prática de definição detalhada da população de trabalhadores expostos a agentes químicos em todo o país, além daquilo que está expresso em toda a literatura técnica a respeito, pode-se ter uma ideia da grande importância da presença dos agentes químicos nos ambientes de trabalho em nosso país a partir dos dados de produção e utilização de agentes químicos no Brasil, divulgados pela Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Fonte: Abiquim - [https://abiquim-files.s3-us-west-2.amazonaws.com/uploads/guias\\_estudos/Livreto\\_Enaiq\\_2020.pdf](https://abiquim-files.s3-us-west-2.amazonaws.com/uploads/guias_estudos/Livreto_Enaiq_2020.pdf)

A indústria química brasileira, em termos de faturamento líquido, é a sexta maior do mundo. Existem 961 fábricas de produtos químicos de uso industrial cadastradas no Guia da Indústria Química Brasileira. O faturamento líquido da indústria química brasileira em 2020 foi de US\$ 101,7 bilhões (508 bilhões de reais).

Os produtos químicos de uso industrial envolvem produtos inorgânicos, produtos orgânicos, resinas e elastômeros, produtos e preparados químicos diversos. Fazem parte dos produtos químicos de uso final, entre outros:

- Produtos farmacêuticos
- Fertilizantes
- Higiene pessoal, perfumaria e cosméticos
- Produtos de limpeza e afins
- Defensivos agrícolas
- Tintas, esmaltes e vernizes
- Fibras artificiais e sintéticas

O Quadro1, a seguir, apresenta valores de peso de produtos químicos de uso final no Brasil, segundo a mesma fonte. Tais valores permitem uma estimativa da importância dos agentes químicos nos ambientes de trabalho no Brasil.

**QUADRO 1 - VALORES DE PRODUÇÃO EM PESO DE PRODUTOS QUÍMICOS DE USO FINAL, BRASIL, 2019.**

<b>Agentes químicos</b>	<b>Valor em mil toneladas</b>
Farmacêuticos	Importações: 44,0  Exportações: 40,4

Fertilizantes	Vendas: 36.238 Produção nacional: 7.123 Exportação: 279 Importação: 29.512
Higiene pessoal, perfumaria e cosméticos	Vendas: 1.298
Defensivos agrícolas	551,0 mil toneladas
Tintas, esmaltes e vernizes	Vendas (em milhões de litros) - 1.569
Fibras artificiais e sintéticas	217

Fonte: ABIQUIM

## II.4 Lacunas nos Requisitos de Prevenção relativos a Agentes Químicos

### Agentes Químicos

A exposição a agentes químicos tóxicos no trabalho é reconhecida globalmente como um dos importantes fatores de agravos à saúde dos trabalhadores. Segundo a OIT, mais de um bilhão de trabalhadores são expostos a substâncias perigosas, incluindo derivados de petróleo, poeiras, vapores e fumos nos seus ambientes de trabalho, com consequências inaceitáveis de doenças fatais, cânceres e intoxicações e diversos outros problemas de saúde.

O ponto crítico, segundo ainda a OIT, é que todas essas mortes, lesões e doenças são totalmente evitáveis.

A produção de produtos químicos, bem como as indústrias que os utilizam estão em expansão, com a introdução frequente de novos agentes tóxicos. Isso traz novas exposições no trabalho, sem que se consiga, no mesmo ritmo, mecanismos para regular a exposição, como a definição de limites seguros a serem seguidos pelas organizações.

O documento *“Exposure to hazardous chemicals at work and resulting health impacts: A global review”*, de autoria da OIT (2021)<sup>5</sup>, indica que as exposições químicas identificadas como prioritárias incluem o trabalho com asbesto, sílica, metais pesados, solventes, corantes, nanomateriais, pesticidas e resíduos de poluição do ar nos locais de trabalho. O mesmo documento afirma que, em geral, apenas um número limitado de exposições ocupacionais químicas é considerado e monitorado, com a devida regulamentação para os ambientes de trabalho, o que leva a que os dados sobre a carga global de doenças por esse motivo sejam muitas vezes ausentes ou severamente subestimados.

A legislação brasileira, desde a versão inicial da NR-9, em 1978, prevê que deve ser feito o ‘controle’ das exposições a agentes químicos, passando pelo PPRA (1994 a 2022) que exigia “medidas necessárias e suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais sempre que [...] as avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR-15” ou quando houvesse nexos entre agravos e as situações de trabalho.

No entanto, como já explanado anteriormente neste texto, os valores de limites de tolerância previstos na NR-15, uma vez que não atualizados por várias décadas, termina por permitir exposição de trabalhadores a níveis de

---

<sup>5</sup>[https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS\\_811455/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_811455/lang--en/index.htm)

contaminação ambiental de agentes químicos no trabalho acima dos valores indicados pela boa técnica e pela comunidade científica internacional.

Ainda, as técnicas de avaliação ambiental de agentes químicos previstas na legislação (NR-15) não foram adequadamente aprimoradas ao longo do tempo, o que gera a utilização de métodos obsoletos para avaliação da exposição dos trabalhadores a agentes químicos no trabalho, com resultados pouco confiáveis para a gestão dos riscos gerados por esses agentes.

O conjunto desses fatores não colabora para a segurança técnica e jurídica, tanto para trabalhadores quanto empregadores, em relação à prevenção de agravos ocupacionais à saúde, ao cumprimento de normas de segurança e saúde no trabalho e às obrigações das organizações referentes a melhorias dos ambientes de trabalho.

Como consequência, paralelamente, é importante citar a insegurança jurídica provocada por esse cenário no reconhecimento dos direitos e obrigações trabalhistas e previdenciárias decorrentes das exposições ocupacionais a agentes químicos.

Dessa forma, entende-se ser fundamental a revisão e a harmonização dos documentos legais citados acima, tanto para melhoria das condições de segurança e saúde para os trabalhadores, como para estabelecimento de regras mais claras para os empregadores, possibilitando o estabelecimento de metas e prazos para adequação de seus estabelecimentos.

Para atender a esses princípios, faz-se necessário, do ponto de vista regulatório, elaborar anexo relativo a Agentes Químicos para a NR-9,



trazendo as boas práticas de prevenção, de forma harmonizada com a nova redação das Normas Regulamentadoras 1, 7 e 9.

Faz-se necessário também reformar os parâmetros desatualizados de referência para exposição a agentes químicos, que, atualmente, estão nos Anexos nº 11, 12, 13 e 13-A da NR-15.

### **Agentes Cancerígenos no Trabalho**

Ocorreram mais de 14 milhões de casos novos de câncer no mundo em 2012 e mais de 600 mil casos ocorrem no Brasil a cada ano. Além das perdas pessoais, as perdas econômicas relacionadas ao câncer são muito grandes, restando claro que câncer é um problema de saúde pública.

Conforme notícia do Instituto Nacional de Câncer – INCA, um estudo publicado em 2018<sup>6</sup> na revista *Câncer Epidemiology* avaliou o impacto das mortes prematuras por câncer nos países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) no ano de 2012, quantificando a perda de produtividade em cada país devido às mortes de pessoas entre 15 e 65 anos. Esse estudo concluiu que o custo das mortes prematuras por câncer no Brasil foi de, aproximadamente, R\$ 15 bilhões naquele ano. Destaca-se que não foram considerados os custos do tratamento dos cânceres, mas apenas as perdas de produtividade.

Segundo compilação de dados fornecidos pelo DATASUS<sup>7</sup>, os gastos no Brasil, em 2015, com tratamento de câncer, excluindo promoção e

---

<sup>6</sup>[https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/rrc-40-artigo-impacto-economico-da-mortalidade-prematura-por-cancer-nos-brics\\_0.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/rrc-40-artigo-impacto-economico-da-mortalidade-prematura-por-cancer-nos-brics_0.pdf)

<sup>7</sup><https://portalhospitaisbrasil.com.br/artigo-custos-do-tratamento-do-cancer-no-brasil-como-melhorar-o-foco/>

prevenção, foram de R\$ 3,3 bilhões. Portanto, estima-se que o Brasil perde mais de R\$ 18 bilhões por ano devido ao câncer.

A Organização Mundial da Saúde – OMS calcula que 80% dos casos de câncer estão relacionados à exposição a agentes cancerígenos. Segundo a Organização, a exposição nos ambientes de trabalho é responsável por 4 a 8% de todos os cânceres. Na União Europeia, ocorrem 120.000 casos de câncer por exposição a cancerígenos nos locais de trabalho a cada ano.

No Brasil, em 2017, o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho<sup>8</sup> registrou 747 neoplasias (tumores) como acidentes de trabalho, incluindo as doenças do trabalho. Em 394 desses casos não foram emitidas as Comunicações de Acidente de Trabalho – CAT.

O câncer é a principal causa de mortes relacionadas ao trabalho nos países desenvolvidos. 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 nos países da União Europeia. No Brasil, foram registradas apenas 17 CAT por doença do trabalho fatal no ano de 2017, em todas as causas, de acordo com os dados da Previdência Social.

A exposição a substâncias químicas cancerígenas no local de trabalho tem duas características importantes, comparada com a exposição a outras substâncias químicas perigosas:

- o longo período de latência, ou seja, longo intervalo de tempo entre a exposição e o aparecimento da doença; e

---

<sup>8</sup><https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho> - acesso em abril/2022.

- a impossibilidade do estabelecimento de um nível seguro de exposição no ambiente de trabalho, ou seja, um nível abaixo do qual não há aumento do risco de aparecimento de um câncer.

Resumindo, o câncer representa um grande problema para toda a sociedade, pois além das perdas pessoais e familiares, causa um grande prejuízo ao país. Parte significativa desses cânceres ocorre devido à exposição a substâncias químicas cancerígenas nos ambientes de trabalho. Por esse motivo, é fundamental ter uma legislação trabalhista moderna e atualizada, no sentido de orientar os empregadores e trabalhadores e determinar medidas de prevenção e controle dessas substâncias.

### **Legislação trabalhista atual sobre substâncias químicas cancerígenas**

Os agentes químicos cancerígenos são abordados, principalmente, na NR-15, Anexos nº 11, 12, 13 e 13-A e na Instrução Normativa nº 02, de 08 de novembro de 2021 (IN nº 2, de 2021), Anexos IX e X<sup>9</sup>.

Deve-se ressaltar que os Limites de Tolerância definidos atualmente na NR-15 não podem ser aplicados para gerenciamento da exposição a agentes químicos cancerígenos, uma vez que se baseiam em valores indicados pela ACGIH, como já referido, da década de 1970, quando a organização americana não incluía ainda nos valores de Limites de Tolerância (“TLV”, do inglês Threshold Limit Values) informações sobre carcinogênese dos agentes químicos.

O Anexo 13 da NR-15, no item Substâncias Cancerígenas, cita:

---

<sup>9</sup> <https://in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-359448244>

Para as substâncias ou processos a seguir relacionados, não deve ser permitida nenhuma exposição ou contato, por qualquer via:

- 4 - amino difenil (p-xenilamina), Produção de Benzidina, Betanaftilamina e 4 - nitrodifenil;

- Para o Benzeno, deve ser observado o disposto no anexo 13-A.

Porém, atualmente, as substâncias citadas acima não têm utilização comercial ou industrial significativa no Brasil, com exceção do benzeno, que é tratado em anexo específico (anexo 13-A). Assim, o item “Substâncias Cancerígenas” tem pouca aplicação prática por estar desatualizado.

Além dos citados acima, outros agentes reconhecidamente cancerígenos são abordados na NR-15, proibindo-se sua utilização ou determinando o pagamento de adicional de insalubridade, como por exemplo:

“ANEXO Nº 12 – LT PARA POEIRAS MINERAIS Proíbe a utilização de asbestos do grupo anfibólio e pulverização de qualquer tipo de asbestos;

ANEXO Nº 13 - AGENTES QUÍMICOS - Insalubridade de grau máximo nas operações com cádmio e seus compostos, arsênico, benzopireno, berílio, DDT (4, 4' diclorodifeniltricloroetano).”

O anexo 13-A da NR-15, que trata da exposição ocupacional ao benzeno, que é uma substância reconhecidamente cancerígena, foi elaborado após ampla discussão com a sociedade e entrou em vigor em 1995.

Importantes conceitos de prevenção e controle da exposição ocupacional ao benzeno foram incluídos nesse anexo, mas não se aplicam diretamente a outros cancerígenos. O valor de referência adotado para

benzeno, em substituição ao Limite de Tolerância, foi o Valor de Referência Tecnológico – VRT, assim definido no item 6 do anexo 13-A:

6. Valor de Referência Tecnológico - VRT se refere à concentração de benzeno no ar considerada exequível do ponto de vista técnico, definido em processo de negociação tripartite. O VRT deve ser considerado como referência para os programas de melhoria contínua das condições dos ambientes de trabalho. O cumprimento do VRT é obrigatório e não exclui risco à saúde.

### **Benzeno - Instruções Normativas nº 1 e nº 2**

A Instrução Normativa nº 1, de 20/12/1995, consolidada na IN nº 2, de 2021, Anexo IX, é uma norma técnica sobre a avaliação das concentrações de benzeno no ar em ambientes de trabalho. A Instrução Normativa nº 2, também de 20/12/1995, e consolidada na IN nº 2, Anexo X, de 2021, estabelece ações e procedimentos de vigilância em saúde que devem ser realizados para os trabalhadores com exposição ocupacional a benzeno.

Tais INs trazem importantes conceitos e procedimentos para a avaliação ambiental e acompanhamento dos trabalhadores, mas são restritas à exposição ocupacional ao benzeno, não sendo aplicáveis para outras substâncias cancerígenas.

### **Abordagem dos agentes químicos cancerígenos na legislação previdenciária**

Em outubro de 2014, foi publicada, por meio de Portaria Interministerial, a Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos – LINACH. Essa Lista trouxe para o ordenamento jurídico brasileiro a relação

de cancerígenos da Agência Internacional para Pesquisa em Câncer – IARC, entidade ligada à Organização Mundial de Saúde – OMS.

“PORTARIA INTERMINISTERIAL MTE/MS/MPS Nº 9, DE 07 DE OUTUBRO DE 2014

Considerando a elevada incidência de câncer no Brasil;

Considerando os estudos científicos existentes e a lista de agentes cancerígenos da Agência Internacional para a Investigação do Câncer (IARC), da Organização Mundial da Saúde (OMS), resolvem:

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.

Art. 2º - Os agentes cancerígenos de que trata a LINACH são classificados de acordo com os seguintes grupos:

Grupo 1 - carcinogênicos para humanos;

Grupo 2A - provavelmente carcinogênicos para humanos

Grupo 2B - possivelmente carcinogênicos para humanos.”

Apesar da Portaria Interministerial nº 9 determinar a LINACH como “referência para a formulação de políticas públicas” sobre cancerígenos, o Ministério do Trabalho e Previdência não fez alterações na sua normatização sobre o assunto após a publicação da referida Portaria.

No âmbito da Previdência Social, o Decreto nº 3048/99, que aprovou o Regulamento da Previdência Social, traz, em seu Anexo IV, listagem de agentes ou fatores de risco de natureza ocupacional relacionados com a etiologia de doenças profissionais e de outras doenças relacionadas ao trabalho. Cada um desses agentes químicos tem sua correspondência com lista de doenças ‘causalmente relacionadas com os respectivos agentes [...] codificadas segundo a CID-10’. Nessas listas estão colocados diversos tipos de neoplasias e diversos agentes químicos a que essas neoplasias estariam

relacionadas. Essa relação indica os agentes que devem ser considerados para fins de concessão de aposentadoria especial.

O Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, por meio da Instrução Normativa PRES/INSS Nº 128, de 28 de março de 2022, determinou que a exposição a todos os agentes cancerígenos do Grupo 1 da LINACH “que possuam o *Chemical Abstracts Service* - CAS e que constem no Anexo IV do RPS” seja considerada ‘atividade especial’, na caracterização de período com exposição a substâncias cancerígenas, na contagem de tempo para aposentadoria especial. Além disso, a Instrução Normativa definiu que a avaliação deve ser feita de modo qualitativo.

Art. 287. São consideradas atividades especiais, conforme definido no Anexo IV do RPS, a exposição a agentes prejudiciais à saúde, em concentração, intensidade e tempo de exposição que ultrapassem os limites de tolerância estabelecidos segundo critérios quantitativos, ou que, dependendo do agente, torne a efetiva exposição em condição especial prejudicial à saúde, segundo critérios de avaliação qualitativa. [...]

§ 2º Para requerimentos a partir de 17 de outubro de 2013, data da publicação do Decreto nº 8.123, de 16 de outubro de 2013, poderão ser considerados os agentes prejudiciais à saúde reconhecidamente cancerígenos em humanos, aqueles listados pelo Ministério do Trabalho e Previdência, desde que constem no Anexo IV do RPS.

[...]

Do Agente prejudicial à saúde Cancerígeno

Art. 298. Para caracterização da atividade especial por exposição aos agentes prejudiciais à saúde reconhecidamente cancerígenos em humanos, listados na Portaria Interministerial nº 9, de 7 de outubro de 2014, deverá ser observado o seguinte:

I - serão considerados agentes reconhecidamente cancerígenos os constantes do Grupo 1 da lista da LINACH que possuam o *Chemical Abstracts Service* - CAS e que constem no Anexo IV do RPS;

II - a avaliação da exposição aos agentes prejudiciais à saúde reconhecidamente cancerígenos será apurada na forma qualitativa, conforme § 2º e 3º do art. 68 do RPS;

A Instrução Normativa ressalva, no entanto, que “a avaliação da exposição aos agentes prejudiciais à saúde reconhecidamente cancerígenos deverá considerar a possibilidade de eliminação da nocividade e descaracterização da efetiva exposição, pela adoção de medidas de controle previstas na legislação trabalhista”.

III - a avaliação da exposição aos agentes prejudiciais à saúde reconhecidamente cancerígenos deverá considerar a possibilidade de eliminação da nocividade e descaracterização da efetiva exposição, pela adoção de medidas de controle previstas na legislação trabalhista, conforme § 4º do art. 68 do RPS.

Face ao exposto, conclui-se que:

- Os Anexos IX e X da IN nº 2, de 2021, são específicos para o benzeno, não sendo aplicáveis para outras substâncias cancerígenas.
- Há lacunas regulatórias em relação aos critérios aplicáveis e formas de avaliação e controle de riscos no tema dos agentes químicos cancerígenos nas áreas previdenciária e trabalhista.

Dessa forma, entende-se ser fundamental a revisão do texto das normas regulamentadoras, no que diz respeito aos Agentes Químicos, tanto para melhoria das condições de segurança e saúde para os trabalhadores, como para estabelecimento de regras mais claras para os empregadores,



possibilitando o estabelecimento de metas e prazos para adequação de seus estabelecimentos.

Resumindo, o tópico II.4, para correção das lacunas identificadas nos requisitos de prevenção relativos a Agentes Químicos, indica a necessidade, do ponto de vista regulatório, da elaboração de anexos de agentes químicos e de agentes químicos cancerígenos para a NR-9, harmonizados com as boas práticas de prevenção e com a nova redação das Normas Regulamentadoras 1, 7 e 9.

É necessário também atualizar os Anexos 11, 12, 13 e 13-A da NR-15, que trazem valores de referência e técnicas para avaliação de agentes químicos nos ambientes de trabalho e que não foi atualizada em sua totalidade desde a sua edição em 1978.

Esta atualização deverá levar em conta, além de técnicas mais modernas e precisas de avaliação ambiental da exposição a agentes químicos no trabalho, as novas tecnologias de produção e a introdução de diversos novos agentes químicos potencialmente tóxicos nos ambientes de trabalho.

## II.5 Caracterização do problema regulatório

---

Pelo exposto, os elementos reunidos indicam como problema regulatório **o gerenciamento inadequado dos riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores a agentes químicos.**

O gerenciamento dos riscos ocupacionais relacionados a agentes químicos é deficiente, dentre outras razões, pela desatualização dos procedimentos para avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos e dos valores de referência (Limites de Tolerância) previstos nos Anexos nºs

11, 12 e 13-A da NR-15 vigente, a serem utilizados para comparação com o perfil de exposição dos trabalhadores.

A legislação vigente não fornece parâmetros técnicos e normativos atualizados para o gerenciamento adequado da exposição dos trabalhadores a agentes químicos.

O problema regulatório que se apresenta acentua situações inaceitáveis de riscos importantes para a segurança e saúde dos trabalhadores na utilização, pelos empregadores, de metodologias e parâmetros técnicos desatualizados nas ações de gerenciamento relativas à exposição a agentes químicos ocupacionais.

Serão elencados, a seguir, os pontos básicos que devem ser levados em consideração na discussão do problema regulatório em questão:

#### **A) Desarmonia normativa**

Conforme destacado anteriormente, constatou-se a necessidade de adequação da NR09 e dos anexos 11, 12, 13 e 13-A da NR-15 ao marco regulatório estabelecido pela NR01 promulgada em 09 de março de 2020, dado que o novo texto da NR01 representa uma abordagem integradora do processo de gestão do risco ocupacional alinhada às melhores práticas mundiais, possibilitando avanços na segurança e saúde no trabalho no Brasil.

Espera-se que a criação de anexos relativos a agentes químicos e a agentes cancerígenos para a NR9 e a revisão dos Anexos nº 11, 12, 13 e 13-A da NR-15, correlacionados diretamente à exposição a agentes químicos, tenham como repercussão positiva uma gestão mais eficaz dos riscos ocupacionais ligados à exposição a agentes químicos e melhorias nas

condições dos ambientes de trabalho, redução nos agravos à saúde dos trabalhadores e melhorias em sua qualidade de vida.

A criação de anexos na NR-9, sobre Agentes Químicos e sobre Agentes Cancerígenos e Mutagênicos para Células Germinativas, deve trazer exigências quanto à avaliação da exposição a agentes químicos nas organizações, levando em conta metodologias atuais de avaliação ambiental e em consonância com as alterações realizadas na nova versão da NR-9.

Especificamente na redação dos anexos referidos, há que se atualizar termos e definições empregados na NR09 frente aos novos textos normativos, retirando e alterando termos e conceitos que porventura tenham se tornado obsoletos, evitando conflitos normativos.

Dentre os aspectos a serem levados em consideração no processo de atualização normativa, cita-se as seguintes alterações normativas recentes:

NR 01 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, revisada em 2020, Portaria SEPRT n.º 6.730, de 09 de março de 2020, em que foi previsto capítulo específico sobre o processo de “Gerenciamento de Riscos Ocupacionais”, que define, de forma abrangente, a gestão de todas as medidas de prevenção de SST num Programa de Gerenciamento de Riscos;

NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, revisada em 2020, Portaria SEPRT n.º 6.734, de 09 de março de 2020, harmonizada com a normatização do PGR, que atualizou as obrigações de conteúdo dos Atestados de Saúde Ocupacional – ASO e os valores para Indicadores Biológicos de Exposição a agentes químicos.

Em relação à NR-15, como já exposto, faz-se necessária a atualização dos valores de referência de exposição ocupacional a agentes químicos

previstos nos anexos n°s 11, 12 e 13-A, a serem utilizados para comparação com o perfil de exposição dos trabalhadores.

O anexo de agentes químicos da NR09 também deverá incluir e levar em conta a capacitação e informação de trabalhadores sobre os riscos relativos à exposição a agentes químicos.

### **B) Desatualização Técnica**

É necessário atualizar a NR-9 também para levar em conta as novas tecnologias de produção adotadas nas últimas décadas pelas diversas organizações que produzem, utilizam ou geram agentes químicos nos seus processos de trabalho. A introdução de uma grande diversidade de agentes químicos novos nos ambientes de trabalho é uma realidade reconhecida pela literatura técnica, incluindo a introdução de agentes cancerígenos. Além do mais, as técnicas de avaliação ambiental de agentes químicos passaram por grandes alterações nesse mesmo período, desde a publicação da NR-15 em 1978, sendo necessárias revisões especialmente no Anexo n° 11, que é o texto em que se encontram definidas técnicas para avaliação de exposição a agentes químicos no trabalho. A desatualização normativa quanto a métodos para avaliação de exposição a agentes químicos provoca dúvidas quanto à confiabilidade dos métodos utilizados, que se mostram fora dos padrões internacionais de boas técnicas. O fato provoca, além de insegurança jurídica, gerenciamento inadequado dos riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores a agentes químicos, com possíveis danos aos trabalhadores.

### **C) Insegurança jurídica**

A desatualização dos procedimentos de avaliação de riscos gerados por agentes químicos provoca insegurança jurídica para trabalhadores e

empregadores em relação ao efetivo cumprimento de normas de segurança e saúde no trabalho e às obrigações referentes à melhoria dos ambientes de trabalho. Ocorre, ao mesmo tempo, insegurança jurídica e administrativa no reconhecimento dos direitos e obrigações, nos âmbitos trabalhistas, previdenciários e administrativos, decorrentes das exposições ocupacionais a agentes químicos no trabalho.

#### **D) Lacunas nos requisitos de proteção**

A NR-9 estabelece os requisitos e critérios para a avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos.

Dessa forma, a ausência de um anexo específico para agentes químicos é uma grave lacuna nos requisitos de prevenção, principalmente para a implementação de um Programa de Gerenciamento de Riscos eficiente.

Em outra senda, o cenário atual da legislação sobre substâncias químicas cancerígenas afeta negativamente toda a sociedade brasileira. Aos trabalhadores, pela continuidade de exposição aos agentes cancerígenos de forma pouco controlada e suas consequências para a saúde; aos empregadores, pela perda da força de trabalho, pelo pagamento de alíquotas suplementares ao INSS e por eventuais processos administrativos e ações judiciais; aos sistemas de saúde, público e privado, pelos custos do diagnóstico e do tratamento dos cânceres e ao Estado, pelo somatório dos problemas elencados, mais os custos relativos a aposentadorias e pensões precoces.

Repise-se que a criação de anexos relativos a agentes químicos e a agentes cancerígenos para a NR-9 deve contribuir para uma gestão mais eficaz dos riscos ocupacionais ligados à exposição a agentes químicos e

melhorias nas condições dos ambientes de trabalho, redução nos agravos à saúde dos trabalhadores e melhorias em sua qualidade de vida.

### **E) Repercussões previdenciárias**

Outro aspecto que não pode ser desconsiderado no gerenciamento inadequado dos riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores a agentes químicos é a repercussão na Previdência Social, com a concessão de benefícios por incapacidade para o trabalho e com a concessão e custeio da aposentadoria especial.

O ideal é que acidentes e doenças do trabalho não ocorressem, mas, uma vez ocorrendo, o gerenciamento adequado dos riscos químicos tem relação direta com a redução da frequência e da gravidade dessas ocorrências. Quanto menor a gravidade de um acidente ou doença do trabalho, menor a duração da incapacidade para o trabalho.

Na medida em que o gerenciamento adequado dos riscos químicos evita ou, ao menos, diminui a incapacidade para o trabalho, o acidente ou a doença do trabalho pode nem mesmo acarretar concessão de benefício previdenciário; ou se vier a acarretar, o período do trabalhador em dias de benefício pode ser reduzido, com redução de custos sociais e financeiros.

A menor gravidade do acidente ou doença do trabalho implica no retorno do trabalhador às suas atividades com maior brevidade, desprovido de sequelas permanentes que poderiam diminuir a sua capacidade para o trabalho.

O gerenciamento adequado dos riscos químicos, além de repercutir na concessão de benefícios por incapacidade para o trabalho, também repercute na concessão e custeio de aposentadorias especiais pela Previdência Social. A Constituição da República Federativa do Brasil estabelece a possibilidade de segurados do Regime Geral de Previdência Social – RGPS se aposentarem com critérios diferenciados de idade e tempo de contribuição em decorrência de efetiva exposição a agentes nocivos prejudiciais à saúde.

Art. 201.

...

§ 1º É vedada a adoção de requisitos ou critérios diferenciados para concessão de benefícios, ressalvada, nos termos de lei complementar, a possibilidade de previsão de idade e tempo de contribuição distintos da regra geral para concessão de aposentadoria exclusivamente em favor dos segurados: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 103, de 2019)

II - cujas atividades sejam exercidas com efetiva exposição a agentes químicos, físicos e biológicos prejudiciais à saúde, ou associação desses agentes, vedada a caracterização por categoria profissional ou ocupação. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 103, de 2019)

A aposentadoria em referência é denominada aposentadoria especial, pela Lei nº 8.213, de 1991, cujo custeio é proveniente da arrecadação proveniente da contribuição de que trata o inciso II do art. 22 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, cujas alíquotas são acrescidas de doze, nove ou seis pontos percentuais, conforme a atividade exercida pelo segurado a serviço da empresa permita a concessão de aposentadoria

especial após quinze, vinte ou vinte e cinco anos de contribuição, respectivamente.

Art. 57. A aposentadoria especial será devida, uma vez cumprida a carência exigida nesta Lei, ao segurado que tiver trabalhado sujeito a condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física, durante 15 (quinze), 20 (vinte) ou 25 (vinte e cinco) anos, conforme dispuser a lei. (Redação dada pela Lei nº 9.032, de 1995)

...

§ 6º O benefício previsto neste artigo será financiado com os recursos provenientes da contribuição de que trata o inciso II do art. 22 da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991, cujas alíquotas serão acrescidas de doze, nove ou seis pontos percentuais, conforme a atividade exercida pelo segurado a serviço da empresa permita a concessão de aposentadoria especial após quinze, vinte ou vinte e cinco anos de contribuição, respectivamente. (Redação dada pela Lei nº 9.732, de 11.12.98) (Vide Lei nº 9.732, de 11.12.98)

Lei nº 8.212, de 1991

Artigo 22: [...]

II - para o financiamento do benefício previsto nos arts. 57 e 58 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, e daqueles concedidos em razão do grau de incidência de incapacidade laborativa decorrente dos riscos ambientais do trabalho, sobre o total das remunerações pagas ou creditadas, no decorrer do mês, aos segurados empregados e trabalhadores avulsos: (Redação dada pela Lei nº 9.732, de 1998).



a) 1% (um por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante o risco de acidentes do trabalho seja considerado leve;

b) 2% (dois por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante esse risco seja considerado médio;

c) 3% (três por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante esse risco seja considerado grave.

Ressalta-se que, apesar de constar na Lei nº 8.213, de 1991, que as condições especiais sob as quais o trabalho é realizado possa prejudicar a integridade física do trabalhador, a Emenda Constitucional nº 103, de 2019, excluiu essa condição como ensejadora da aposentadoria especial, associando-a somente à efetiva exposição a agentes químicos, físicos e biológicos prejudiciais à saúde, ou associação desses agentes, vedada a caracterização por categoria profissional ou ocupação.

A aposentadoria especial não se confunde com benefício por incapacidade para o trabalho, anteriormente referenciado. O segurado pode exercer atividades especiais em toda a sua vida laboral e não ter tido um único dia de incapacidade para o trabalho em decorrência dessas condições.

A aposentadoria especial também não é um benefício de natureza acidentária, uma vez que não decorre de acidentes ou doenças do trabalho, em que pese que as condições ensejadoras da aposentadoria especial sejam também potencialmente ensejadoras de doenças do trabalho. O propósito da aposentadoria especial, benefício de natureza preventiva e compensatória, é a antecipação da aposentadoria, para reduzir o período de exposição do segurado aos agentes nocivos no ambiente de trabalho,

quando a nocividade da situação não puder ser eliminada ou neutralizada com a adoção de medidas de controle (coletivas ou individuais).

Portanto, havendo a exposição do segurado a agentes nocivos prejudiciais à saúde, o direito à aposentadoria especial não é de presunção absoluta, uma vez que a nocividade desses agentes pode ser eliminada ou reduzida com a adoção das medidas de controle e de prevenção.

A aposentadoria especial decorre da efetiva exposição do segurado a agentes nocivos prejudiciais à saúde. E nos termos do Regulamento da Previdência Social – Decreto nº 3.048, de 1999, a efetiva exposição a agentes nocivos é configurada quando, mesmo após a adoção das medidas de controle previstas na legislação trabalhista, a nocividade do agente não é eliminada ou neutralizada.

Art. 64.

...

§ 1º A efetiva exposição a agente prejudicial à saúde configura-se quando, mesmo após a adoção das medidas de controle previstas na legislação trabalhista, a nocividade não seja eliminada ou neutralizada. (Redação dada pelo Decreto nº 10.410, de 2020).

O Decreto nº 3.048, de 1999, considera que houve a eliminação da nocividade do agente, quando a adoção de medidas de controle efetivamente impossibilita a exposição ao agente prejudicial à saúde no ambiente de trabalho. Por sua vez, a neutralização da nocividade do agente é considerada quando a adoção de medidas de controle reduz a intensidade, a concentração ou a dose do agente prejudicial à saúde ao limite de tolerância.

Art. 64.

...

§ 1º-A Para fins do disposto no § 1º, considera-se: (Incluído pelo Decreto nº 10.410, de 2020)

I - eliminação - a adoção de medidas de controle que efetivamente impossibilitem a exposição ao agente prejudicial à saúde no ambiente de trabalho; e (Incluído pelo Decreto nº 10.410, de 2020)

II - neutralização - a adoção de medidas de controle que reduzam a intensidade, a concentração ou a dose do agente prejudicial à saúde ao limite de tolerância previsto neste Regulamento ou, na sua ausência, na legislação trabalhista. (Incluído pelo Decreto nº 10.410, de 2020)

Nesse sentido, a legislação previdenciária estabelece que, para o direito à aposentadoria especial, o segurado deve comprovar junto ao INSS a efetiva exposição aos agentes nocivos. Para o direito ao benefício, o segurado deve comprovar que, mesmo após a adoção das medidas de controle previstas na legislação trabalhista, não foi possível eliminar ou neutralizar a nocividade do agente.

A comprovação das situações de exposição é ordinariamente realizada por meio do Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP, emitido pela empresa com base em Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho – LTCAT. Esse laudo deve conter informações sobre a existência de tecnologia de proteção coletiva ou individual e sobre a sua eficácia, devendo ser elaborado com observância às normas editadas pelo Ministério do Trabalho e Previdência.

Art. 68

...

§ 3º A comprovação da efetiva exposição do segurado a agentes prejudiciais à saúde será feita por meio de documento, em meio físico ou eletrônico, emitido pela empresa ou por seu preposto com base em laudo técnico de condições ambientais do trabalho expedido por médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho. (Redação dada pelo Decreto nº 10.410, de 2020)

...

§ 5º O laudo técnico a que se refere o § 3º conterá informações sobre a existência de tecnologia de proteção coletiva ou individual e sobre a sua eficácia e será elaborado com observância às normas editadas pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério Economia e aos procedimentos adotados pelo INSS. (Redação dada pelo Decreto nº 10.410, de 2020) (grifamos)

Ressalte-se que, para os agentes nocivos não cancerígenos, os Limites de Tolerância a serem considerados são aqueles previstos na legislação trabalhista, ou seja, existe harmonia entre os critérios previdenciários e trabalhistas estabelecidos. Entretanto, para os agentes cancerígenos, a Previdência, no art. 68, §4º, do Regulamento da Previdência Social (RPS), aprovado pelo Decreto nº. 3.048, de 1999, adotou a partir de 2014 o critério da avaliação qualitativa, ou seja, de que não haveria limite seguro de exposição a agentes cancerígenos, motivo pelo qual a exposição ocupacional a tais agentes caracterizaria tempo especial.

Essa posição inicial foi reformada pelo Decreto nº 10.410, de 2020:

Art. 68. A relação dos agentes químicos, físicos, biológicos, e da associação desses agentes, considerados para

fins de concessão de aposentadoria especial, é aquela constante do Anexo IV (Redação dada pelo Decreto nº 10.410, de 2020).

...

§ 4º Os agentes reconhecidamente cancerígenos para humanos, listados pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia, serão avaliados em conformidade com o disposto nos § 2º e § 3º deste artigo e no caput do art. 64 e, caso sejam adotadas as medidas de controle previstas na legislação trabalhista que eliminem a nocividade, será descaracterizada a efetiva exposição. (Redação dada pelo Decreto nº 10.410, de 2020)

A Instrução Normativa PRES/INSS Nº 128, de 28 de março de 2022, disciplinou o comando do Decreto a respeito da exposição a agentes cancerígenos e a aposentadoria especial:

Art. 298. Para caracterização da atividade especial por exposição aos agentes prejudiciais à saúde reconhecidamente cancerígenos em humanos, listados na Portaria Interministerial nº 9, de 7 de outubro de 2014, deverá ser observado o seguinte:

I - serão considerados agentes reconhecidamente cancerígenos os constantes do Grupo 1 da lista da LINACH que possuam o *Chemical Abstracts Service* - CAS e que constem no Anexo IV do RPS;

II - a avaliação da exposição aos agentes prejudiciais à saúde reconhecidamente cancerígenos será apurada na forma qualitativa, conforme § 2º e 3º do art. 68 do RPS; e

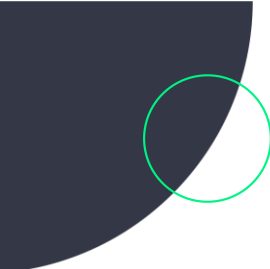
III - a avaliação da exposição aos agentes prejudiciais à saúde reconhecidamente cancerígenos deverá considerar a possibilidade de eliminação da nocividade e descaracterização da efetiva exposição, pela adoção de medidas de controle previstas na legislação trabalhista, conforme § 4º do art. 68 do RPS.

Resta óbvia, portanto, a importância da discussão desta AIR quanto à necessidade de normatização que leve ao correto gerenciamento de riscos químicos e à utilização de meios de controle em relação à exposição dos trabalhadores a agentes químicos em geral. Além do ponto fundamental de proteção à saúde dos trabalhadores, as alterações normativas devem trazer subsídios para todos os interessados, envolvendo a necessária segurança jurídica e harmonização de conceitos e obrigações, inclusive na concessão de benefícios e aposentadorias especiais pela Previdência Social.

Neste tópico foram discutidos pontos básicos que devem ser levados em consideração na discussão do problema regulatório em questão. Foram abordados os temas de desarmonia normativa, desatualização técnica, insegurança jurídica, lacunas nos requisitos de proteção e repercussões previdenciárias.

Conclui-se que o principal problema regulatório no tema em questão é o gerenciamento inadequado, pelas organizações, dos riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores a agentes químicos.

Espera-se que a criação de anexos relativos a agentes químicos e a agentes cancerígenos para a NR-9 e a revisão de trechos específicos da NR-15, correlacionados diretamente à exposição a agentes químicos, tenham como repercussão positiva uma gestão mais eficaz dos riscos ocupacionais ligados a exposição a agentes químicos, com melhorias nas condições dos



ambientes de trabalho, redução nos agravos à saúde dos trabalhadores e melhorias em sua qualidade de vida.

Além disso, harmonizar critérios entre a legislação trabalhista e previdenciária a partir de fundamentos técnicos é medida imprescindível para garantir a segurança jurídica necessária aos órgãos públicos, às organizações e aos trabalhadores.

## III. Identificação dos Agentes Afetados

---

(inciso III do art.6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

### III.1. Introdução

---

No capítulo anterior, abordou-se a etapa de identificação do problema regulatório. Neste capítulo serão abordados os impactos sobre os atores afetados pelo problema regulatório estabelecido.

Basicamente, os atores afetados diretamente pelo problema regulatório levantado são os trabalhadores e empregadores de atividades econômicas em que se utilizam agentes químicos no trabalho. Serão discutidos a seguir, em detalhe, os impactos do problema regulatório sobre trabalhadores e empregadores.

No entanto, a regulamentação referente a Agentes Químicos também tem reflexos na sociedade como um todo. Ressalta-se, em especial, ainda que indiretamente, a implicação do tema nas decisões previdenciárias relativas a nexos técnicos de doenças ocupacionais e em processos de aposentadorias especiais.

Serão detalhados a seguir aspectos relativos aos impactos da normatização sobre agentes químicos sobre trabalhadores e empregadores, interessados diretos no processo. Pode-se afirmar, no entanto, que a discussão sobre a normatização referente a agentes químicos em geral envolve amplos reflexos sobre a sociedade como um todo, incluindo o público em geral e o meio ambiente. Pode-se citar que, entre outros, também são afetados pela legislação a respeito de agentes químicos no trabalho o setor governamental da saúde, responsável pelo atendimento médico de



trabalhadores, o campo de atuação dos profissionais de segurança e saúde no trabalho (Médicos do Trabalho, Engenheiros de Segurança do Trabalho, Higienistas Ocupacionais, entre outros).

### **III.2. Empregados**

---

É direito dos trabalhadores a eliminação ou neutralização dos riscos gerados pelo trabalho, por meio da aplicação de normas de segurança e saúde no trabalho. Também é garantido legalmente aos trabalhadores o acesso a informações acerca dos agentes químicos utilizados no trabalho bem como das medidas adequadas de prevenção da exposição excessiva a esses agentes, de forma a preservar sua segurança e saúde e assegurar que participem eficazmente dos programas de prevenção e proteção.

No mesmo sentido, é obrigação legal de todas as organizações desenvolverem um correto gerenciamento dos riscos ocupacionais relacionados à exposição aos agentes químicos que sejam produzidos e/ou utilizados nos ambientes de trabalho para prevenir as doenças e os acidentes causados pelos agentes químicos no trabalho ou reduzir a sua ocorrência.

Tendo em vista o grande número de atividades econômicas que utilizam, produzem ou nas quais as atividades envolvem exposição de trabalhadores a agentes químicos, pode-se inferir que o problema regulatório identificado afeta diversos setores empresariais e seus empregados.

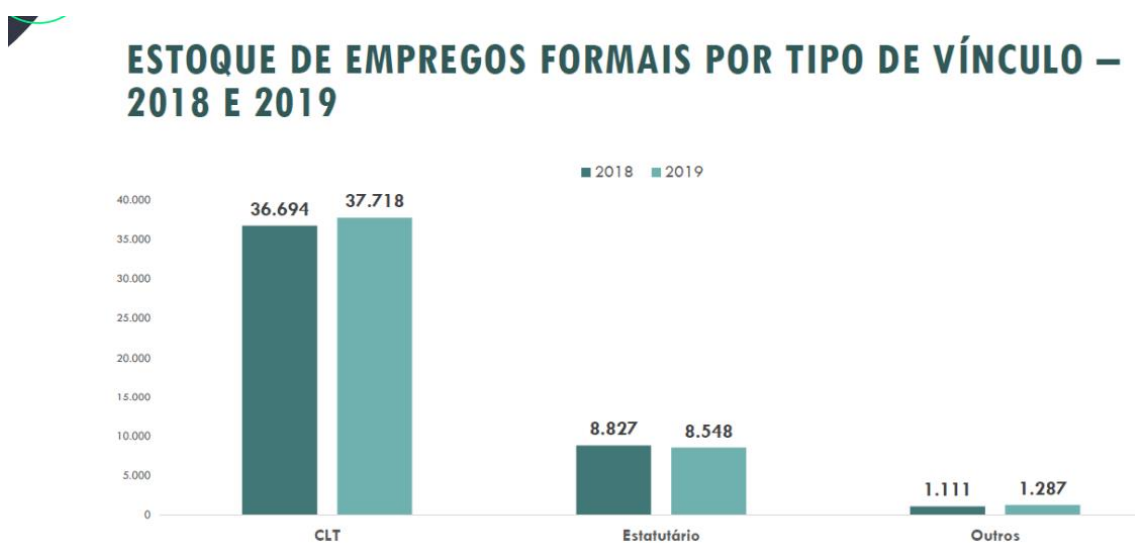
Para suprir a impossibilidade prática de definição detalhada da população de trabalhadores expostos a agentes químicos, apresenta-se a seguir uma visão geral sobre as estatísticas referentes ao emprego formal no Brasil, incluindo o número de trabalhadores registrados por ano, UF, setor

econômico e características sociodemográficas, tais como gênero e faixa etária.

Foram utilizados microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) referentes ao ano de 2019, disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Previdência em <http://pdet.mte.gov.br/rais>.

O Brasil possuía, em 2019, 37.718.263 trabalhadores com vínculo celetista por grupamento de atividades econômicas, conforme apresentado na Figura 2.

**FIGURA 2 – ESTOQUE DE EMPREGOS FORMAIS POR TIPO DE VÍNCULO  
2018 E 2019**

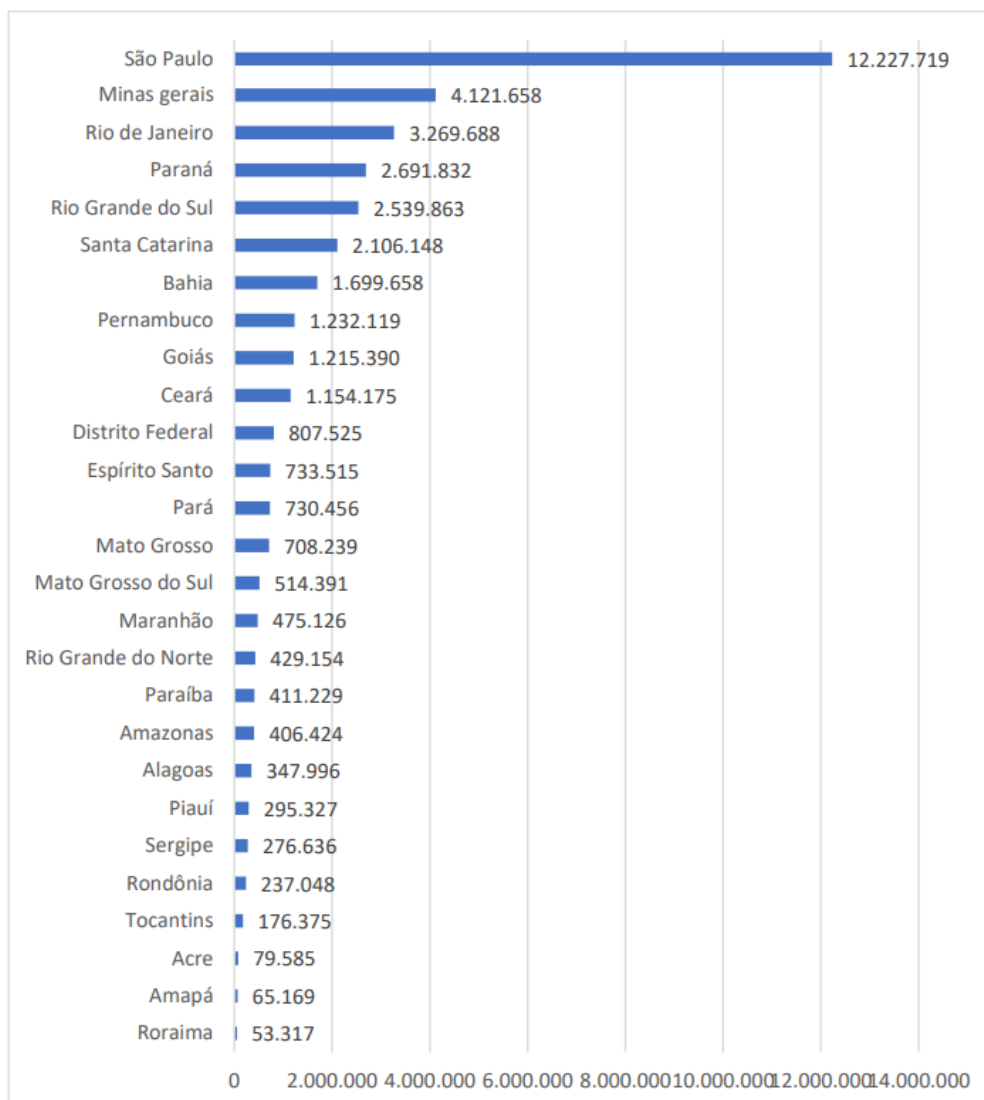


Fonte: RAIS / STRAB-MTP.

Observação: quantidade em mil. Dados em análise. Sujeito a atualizações.

A distribuição de empregos por unidade da Federação apresenta-se na forma da Figura3:

**FIGURA 3 – QUANTIDADE DE TRABALHADORES (CELETISTAS E OUTROS  
VÍNCULOS, SEM ESTATUTÁRIOS) DO ANO 2019 POR UF**



Fonte: Painel de Informações da RAIS – disponível em <http://pdet.mte.gov.br/rais>.

Observa-se que cerca de 30% dos trabalhadores estão no Estado de São Paulo. A soma dos 10 Estados com maior número de trabalhadores representa 82% do total de trabalhadores celetistas do Brasil.

No Quadro 2, apresenta-se a quantidade de trabalhadores em 2019 por Grupamento de Atividades Econômicas e Seção da CNAE 2.0.

QUADRO 2 – QUANTIDADE DE TRABALHADORES DO ANO DE 2019 POR GRUPAMENTO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS E SEÇÃO DA CNAE 2.0.

<b>Grupamento de Atividades Econômicas e Seção da CNAE 2.0</b>	<b>2019</b>
<b>Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura</b>	<b>1.482.537</b>
<b>Indústria geral</b>	<b>7.555.757</b>
Indústrias Extrativas	227.838
Indústrias de Transformação	6.840.460
Eletricidade e Gás	134.840
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	352.619
<b>Construção</b>	<b>2.167.752</b>
<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b>	<b>9.385.181</b>
<b>Serviços</b>	<b>26.962.984</b>
<b>Transporte, armazenagem e correio</b>	<b>2.437.514</b>
<b>Alojamento e alimentação</b>	<b>1.972.982</b>
<b>Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas</b>	<b>7.803.321</b>
Informação e Comunicação	909.389
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	1.039.698
Atividades Imobiliárias	158.755
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	1.147.098
Atividades Administrativas e Serviços Complementares	4.548.381
<b>Administração pública, defesa e seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais</b>	<b>13.442.009</b>
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	8.906.837
Educação	2.084.924
Saúde Humana e Serviços Sociais	2.450.248
<b>Serviços domésticos</b>	<b>2.013</b>
<b>Outros serviços</b>	<b>1.305.145</b>
Artes, Cultura, Esporte e Recreação	258.083
Outras Atividades de Serviços	1.044.202
Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais	2.860

Fonte: RAIS/MTP

Verifica-se a grande concentração de trabalhadores no setor de serviços, com quase metade do número total.

Do ponto de vista de exposição a agentes químicos, deve-se ressaltar os números relativos a trabalhadores na Agricultura (1.482.537), na Indústria em geral (7.555.757), nas Indústrias Extrativas (227.838), Indústrias de Transformação (6.840.460), construção (2.167.752) e Saúde Humana e Serviços Sociais (2.450.248).

Deve-se lembrar que os trabalhadores em geral, e em especial aqueles das atividades econômicas em que se utilizam rotineiramente agentes químicos, são diretamente afetados pelo problema principal desta análise, uma vez que são eles que vivenciam as condições de trabalho e a exposição a agentes químicos em sua jornada diária.

### **III.3. Empregadores**

---

Como referido no item acima, referente aos empregados, a exposição ocupacional a agentes químicos ocorre de diversas formas e em grande número de ambientes de trabalho. A literatura técnica indica importantes riscos de intoxicações e efeitos adversos à saúde dos trabalhadores, devido à exposição ocupacional a agentes químicos, inclusive o desenvolvimento de cânceres ocupacionais.

Cabe às organizações a proteção dos trabalhadores contra os efeitos nocivos de agentes químicos e, também, proteção do público em geral e do meio ambiente. Os empregadores devem garantir que todas as situações em que agentes químicos sejam utilizados ou estejam presentes nos processos produtivos sejam avaliadas a fim de se determinar o perigo que apresentam e avaliar corretamente o risco envolvido.

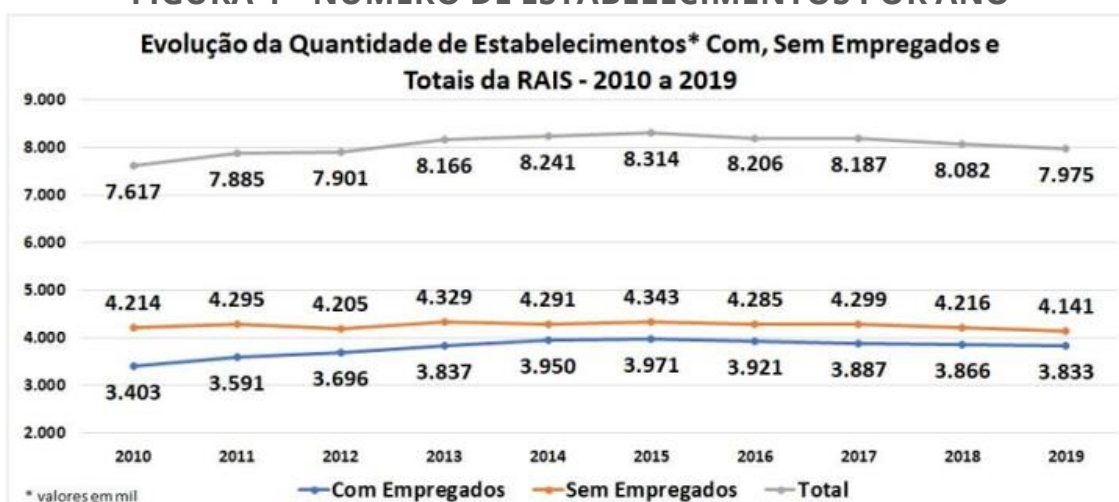
Os empregadores devem também proporcionar aos empregados informações confiáveis sobre os riscos gerados pela utilização ou presença de agentes químicos no trabalho. Os fornecedores de agentes químicos obrigam-se, por sua vez, a prestar informações detalhadas sobre os agentes químicos utilizados no trabalho, de forma a permitir a prática de programas eficazes de proteção dos trabalhadores contra os riscos provocados pelos agentes químicos.

Como visto antes neste documento, segundo a ABIQUIM, a indústria química brasileira, em termos de faturamento líquido, é a sexta maior do mundo. Existem 961 fábricas de produtos químicos de uso industrial cadastradas no Guia da Indústria Química Brasileira.

Para se estimar o universo empresarial que expõe trabalhadores a agentes químicos, apresenta-se a seguir uma visão geral sobre as características dos estabelecimentos empresariais no Brasil, contemplando os dados agregados do conjunto de CNAE (considerada a totalidade de códigos), análise por UF, natureza jurídica, tamanho do estabelecimento e porte econômico.

Segundo dados da RAIS 2019, estão registrados em todo o Brasil 3.833.287 estabelecimentos com ao menos um empregado. Na Figura 4, são apresentados dados da evolução do número de estabelecimentos declarantes da RAIS com e sem empregados, a partir dos quais é possível notar que o número máximo de estabelecimentos com empregados nos últimos anos ocorreu em 2015.

**FIGURA 4 - NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS POR ANO**

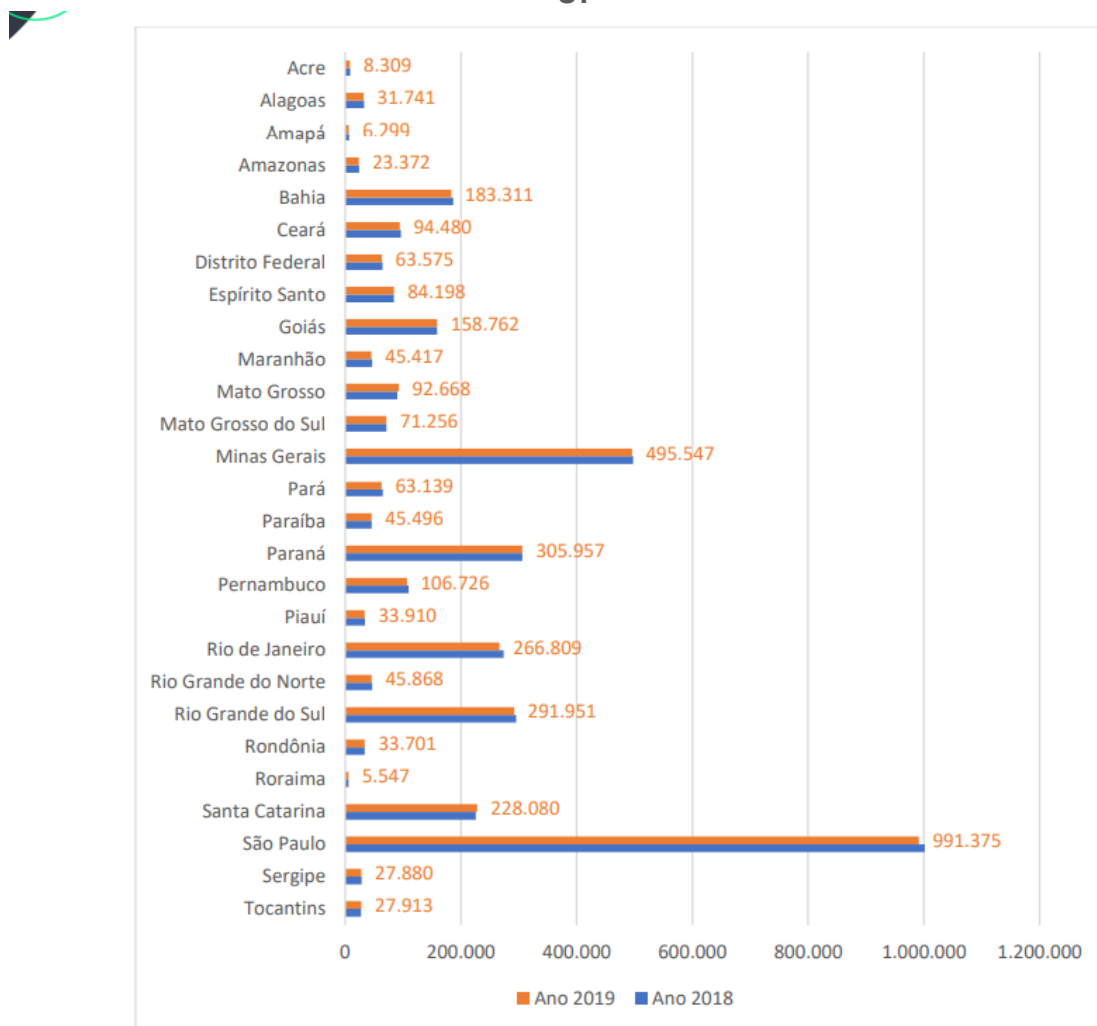


Fonte: RAIS / STRAB-MTP.

Observação: Estabelecimentos “sempre empregados” são aqueles que não possuíram nenhum empregado cuja declaração é denominada “RAIS Negativa”.

Em relação à distribuição geográfica, nota-se que 25% das empresas estão concentradas no Estado de São Paulo, conforme Figura 5.

**FIGURA 5 – QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COM EMPREGADOS POR UF**

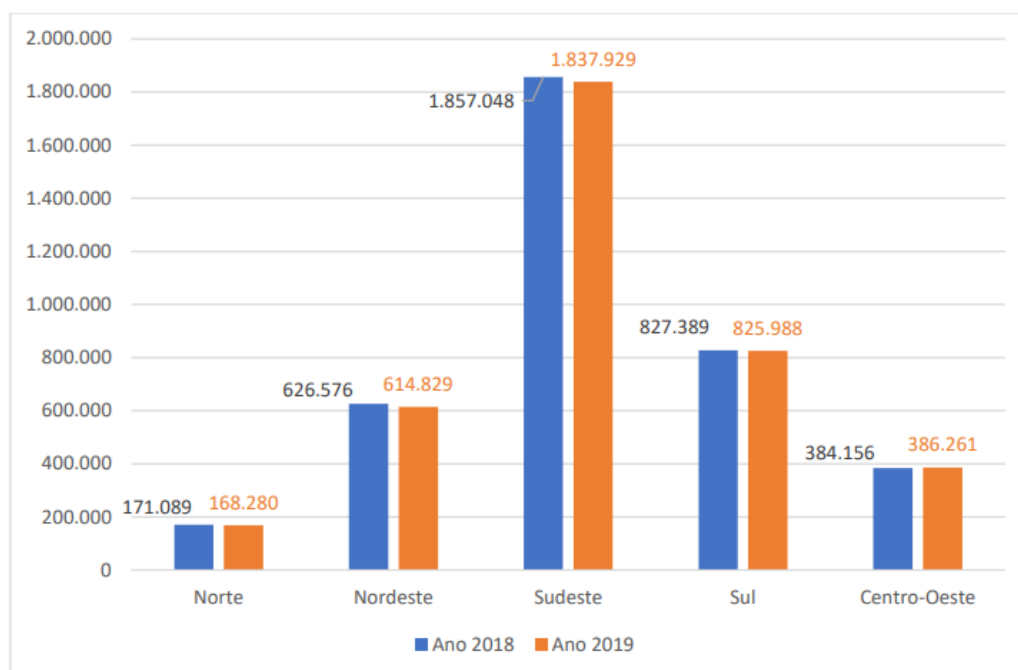


FONTE: RAIS/MTP

Observação: Apenas as quantidades referentes a 2019 foram inseridas expressamente no gráfico

Agrupando-se os dados por região, verifica-se na Figura 6 que mais de 47% dos estabelecimentos encontram-se na região Sudeste.

**FIGURA 6 – QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COM EMPREGADOS POR REGIÃO**



FONTE: RAIS/MTP

No Quadro 3 é possível verificar a quantidade de estabelecimentos com vínculos empregatícios no ano de 2019 por Grupamento de Atividades Econômicas e Seção da CNAE 2.0.

**QUADRO 3 - QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COM VÍNCULO EMPREGATÍCIO DO ANO DE 2019 POR GRUPAMENTO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS E SEÇÃO DA CNAE 2.0**

Grupamento de Atividades Econômicas e Seção da CNAE 2.0	2019
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	316.687
Indústria geral	341.237
Indústrias Extrativas	7.804
Indústrias de Transformação	319.435
Eletricidade e Gás	3.327
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	10.671
Construção	200.214



<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b>	<b>1.422.911</b>
<b>Serviços</b>	<b>1.552.238</b>
<b>Transporte, armazenagem e correio</b>	<b>166.217</b>
<b>Alojamento e alimentação</b>	<b>266.574</b>
<b>Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas</b>	<b>615.263</b>
Informação e Comunicação	54.347
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	60.578
Atividades Imobiliárias	34.554
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	159.092
Atividades Administrativas e Serviços Complementares	306.692
<b>Administração pública, defesa e seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais</b>	<b>316.116</b>
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	18.028
Educação	89.219
Saúde Humana e Serviços Sociais	208.869
<b>Serviços domésticos</b>	<b>986</b>
<b>Outros serviços</b>	<b>187.082</b>
Artes, Cultura, Esporte e Recreação	35.011
Outras Atividades de Serviços	151.791
Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais	280

FONTE: RAIS/MTP

Verifica-se o grande número de estabelecimentos no setor agrário, na indústria em geral, na construção, reparação de veículos e serviços de saúde humana. Sabe-se da grande utilização de agentes químicos nos ambientes de trabalho desses ramos econômicos, o que torna fundamental para a saúde dos trabalhadores a aplicação correta de procedimentos de gerenciamento de riscos.

No Quadro 4 encontra-se a quantidade de estabelecimentos com vínculos empregatícios no ano de 2019, pelo tamanho do estabelecimento. Verifica-se que a grande maioria de estabelecimentos está na faixa de 1 a 4 trabalhadores, faixa em que não está prevista a contratação obrigatória de profissionais de segurança e saúde no trabalho e que, de uma forma geral, pode ser considerada a faixa em que há mais precariedade e dificuldades para um correto gerenciamento de riscos à saúde dos trabalhadores.

**QUADRO 4 - QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS COM VÍNCULO EMPREGATÍCIOS DO ANO DE 2019 PELO TAMANHO DO ESTABELECIMENTO**

<b>Tamanho do Estabelecimento</b>	<b>Ano 2019</b>
<b>0 Empregado</b>	386.372
<b>De 1 a 4</b>	2.183.854
<b>De 5 a 9</b>	628.403
<b>De 10 a 19</b>	340.579
<b>De 20 a 49</b>	189.319
<b>De 50 a 99</b>	54.696
<b>De 100 a 249</b>	30.138
<b>De 250 a 499</b>	10.621
<b>De 500 a 999</b>	5.355
<b>1000 ou Mais</b>	3.950

**FONTE: RAIS/MTP**

Em relação ao porte econômico das empresas, foram utilizados os microdados da RAIS do período de 2016 a 2019 contidos nas Tabelas TBRais do banco DBRais do servidor de dados da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho (SIT).

Destaque-se que a quantidade de CNPJ registrados não é a mesma do total de estabelecimentos declarantes da RAIS 2019, conforme divulgados pelo MTP, provavelmente porque os dados da Previdência foram submetidos à depuração específica ou por incluir outros tipos de estabelecimentos. Entretanto, o número total de CNPJ se aproxima do total de estabelecimentos declarantes, como se pode verificar no Quadro 5.

O Quadro 5 mostra a evolução da quantidade de CNPJ por ano. Destaca-se tendência de diminuição na quantidade de CNPJ de 2018 para 2019.

**QUADRO 5 - QUANTIDADE DE CNPJ PELO PORTE ECONÔMICO DA EMPRESA - 2016 A 2019**

## 2016 A 2019

Porte Econômico	2016	2017	2018	2019
<b>1 - ME</b>	4.658.840	4.629.589	4.512.803	4.575.939
<b>2 - EPP</b>	738.119	757.425	746.686	796.486
<b>3 - Geral</b>	2.723.656	2.788.791	2.793.902	2.395.183
<b>Total de CNPJ</b>	8.120.615	8.175.805	8.053.391	7.767.608

Fonte: SIT

Os empregadores de diversos setores econômicos são diretamente afetados pelo problema principal desta análise, pois a avaliação inadequada ou insuficiente da exposição de trabalhadores a agentes químicos afeta diretamente as decisões sobre medidas de controle dessa exposição, obrigação precípua de todos os empregadores. A situação torna-se ainda mais crítica ao se analisar o porte econômico da grande maioria das empresas brasileiras, como está no Quadro 5.

O adoecimento no trabalho gerado por agentes químicos, à parte da questão de acidentes químicos em geral, que não é foco desta análise, pode ser importante fonte de perda econômica para os empregadores.

Além de custos decorrentes de possíveis sanções administrativas, eles são afetados negativamente pelos custos de absenteísmo e rotatividade da mão-de-obra, pelo afastamento de trabalhadores por razões de saúde ligadas à não aplicação de boas práticas de higiene ocupacional e controle precário da exposição dos trabalhadores a agentes químicos no trabalho.

Um maior número de benefícios previdenciários por agravos à saúde relacionados ao trabalho também gera prejuízos aos empregadores, com a majoração de encargos previdenciários referentes ao Seguro contra

Acidentes do Trabalho (SAT) pela aplicação do Fator Acidentário de Prevenção (FAP).

Adicionalmente, como definido na CLT, a exposição a agentes químicos acima dos Limites de Tolerância gera direitos para os trabalhadores quanto ao recebimento de adicional de insalubridade. A manutenção dos ambientes de trabalho dentro dos Limites de Tolerância depende, diretamente, dos temas discutidos nesta análise.

A avaliação ambiental da concentração de agentes químicos deve ser feita com técnicas atualizadas e confiáveis e os dados obtidos devem ser comparados com valores cientificamente determinados e atualizados como limites de exposição e que protejam a saúde dos trabalhadores. A partir desses dados, a empresa deverá fazer a análise dos riscos presentes nos ambientes de trabalho e implantar medidas de controle, coletivas, administrativas e individuais, para que a exposição dos trabalhadores fique dentro dos Limites permitidos na normatização. Situações de exposição dos trabalhadores fora dos limites geram importantes custos para o empresariado, incluindo judiciais, em relação aos adicionais de insalubridade.

Ainda, a exposição além dos Limites de Tolerância legais gera direitos a aposentadoria especial para os trabalhadores expostos, o que, concomitantemente, obriga os empregadores que não invistam em prevenção, higiene, segurança e saúde no trabalho a custear este benefício. O financiamento da aposentadoria especial, como já referido antes, é definido pelo art. 57 da Lei nº 8.213/91, com os recursos da contribuição prevista no art. 22 da Lei nº 8.212/1991 que representam 1%, 2% ou 3% sobre a folha de salários), cujas alíquotas mensais são acrescidas de 12%, 9% ou

6%, se a atividade exercida pelo trabalhador permitir a aposentadoria especial após 15, 20 ou 25 anos de contribuição, respectivamente.

A legislação previdenciária estabeleceu que apenas não é devido o acréscimo de alíquotas referido quando houver a adoção de medidas de proteção coletiva ou individual que neutralizem ou reduzam a exposição do trabalhador a níveis legais de tolerância e que a empresa comprove o gerenciamento dos riscos e a adoção das medidas de proteção recomendadas.

Concluindo este tópico, por todos esses pontos é possível avaliar a importância do problema normativo que se discute nesta Análise, relativo à exposição dos trabalhadores a agentes químicos nos ambientes de trabalho, Para os agentes diretamente afetados, trabalhadores e empregadores.

## IV. Identificação da fundamentação legal

---

(inciso IV do art.6º do Decreto 10.411, de 2020)

A Constituição da República Federativa do Brasil, de 10 de outubro de 1988, em seu art. 7º, inc. XXII, estabelece que são direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social, a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.

A CLT, instituída pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, com modificação de redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, define no Título II, Capítulo V - Da Segurança e da Medicina Do Trabalho – em seu art. 155, inc. I, que incumbe ao órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho estabelecer, nos limites de sua competência, normas sobre a aplicação dos preceitos desse Capítulo, especialmente os referidos no art. 200.

Em decorrência dessa previsão, em 08 de junho de 1978, o então Ministério do Trabalho aprovou 28 Normas Regulamentadoras (NR), por meio da publicação da Portaria MTb nº 3.214, de maneira a regulamentar as disposições do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à segurança e medicina do trabalho. Entre essas normas, estava a NR-15, regulamentando especificamente os artigos 189 a 197 da CLT.

Ademais, o Decreto nº 7.602, de 07 de novembro de 2011, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST), também reitera a competência normativa em matéria de segurança e saúde no trabalho do órgão trabalhista.

Todos esses dispositivos legais estabelecem expressamente a competência do atual Ministério do Trabalho e Previdência para elaborar e revisar as NR de segurança e saúde no trabalho.

As NR são regulamentos técnicos de observância obrigatória em todos os locais de trabalho e têm por objetivo estabelecer obrigações quanto à adoção de medidas que garantam trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho.

A construção desses regulamentos é realizada pelo Ministério do Trabalho e Previdência, adotando os procedimentos preconizados pela OIT, que recomenda o uso do sistema tripartite paritário (governo, trabalhadores e empregadores) para discussão e elaboração de normas na área de segurança e saúde no trabalho.

No que tange aos compromissos internacionais assumidos pelo país, que tenham interface com a regulamentação em SST, destaca-se a ratificação da Convenção nº 155 - Segurança e Saúde dos Trabalhadores, da OIT, cujo texto consolidado consta no Decreto nº 10.088, de 5 de novembro de 2019.

Cumprе destacar o disposto nos artigos 4 e 8, estabelecendo que (grifos nossos):

#### Artigo 4

1. Todo Membro deverá, em consulta às organizações mais representativas de empregadores e de trabalhadores, e levando em conta as condições e a prática nacionais, formular, pôr em prática e reexaminar periodicamente uma política nacional coerente em matéria de segurança e saúde dos trabalhadores e o meio ambiente de trabalho.
2. Essa política terá como objetivo prevenir os acidentes e os danos à saúde que forem consequência do trabalho, tenham relação com a atividade de trabalho, ou se apresentarem durante o trabalho,

reduzindo ao mínimo, na medida em que for razoável e possível, as causas dos riscos inerentes ao meio ambiente de trabalho.

#### Artigo 8

a) Todo Membro deverá adotar, por via legislativa ou regulamentar ou por qualquer outro método de acordo com as condições e a prática nacionais, e em consulta às organizações representativas de empregadores e de trabalhadores interessadas, as medidas necessárias para tornar efetivo o artigo 4 da presente Convenção.  
(grifos nossos)

Na discussão sobre o problema regulatório específico detectado, gerenciamento inadequado da exposição a agentes químicos no trabalho, deve-se considerar ainda a Convenção nº 148 da OIT (Proteção dos Trabalhadores Contra os Riscos Profissionais devidos à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações no local de trabalho), promulgada em 15 de outubro de 1986 e, também, a Convenção nº 170 (Segurança na utilização de agentes químicos no trabalho), promulgada em 3 de julho de 1999, consolidadas no Decreto nº 10.088, de 2019, respectivamente em seus anexos XXXIX e LX.

Segundo tais convenções, a proteção dos trabalhadores contra os efeitos nocivos dos agentes químicos contribui também para a proteção do público em geral e do meio ambiente. A legislação deve garantir que todos os agentes químicos sejam avaliados a fim de se determinar o perigo que apresentam e que deve ser proporcionado aos empregadores sistemas que lhes permitam obter dos fornecedores informações sobre os agentes químicos utilizados no trabalho, de forma a colocar em prática programas eficazes de proteção dos trabalhadores contra os perigos provocados pelos agentes químicos, para garantir a utilização dos agentes químicos em condições de segurança.



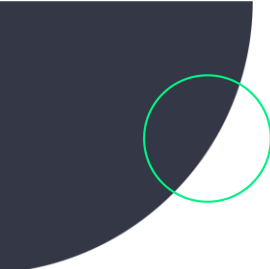
A Convenção nº 139 da OIT, sobre a prevenção de riscos gerados por agentes cancerígenos, também ratificada pelo Brasil, por sua vez, define que os países membros deverão procurar de todas as formas substituir as substâncias e agentes cancerígenos a que possam estar expostos os trabalhadores durante seu trabalho por substâncias ou agentes não cancerígenos ou por substâncias menos nocivas.

Nesse contexto, considerando as competências atribuídas pelo legislador para regulamentação das questões de SST, bem como os compromissos internacionais assumidos, foi instituída, por meio da Portaria SSST nº 2, de 10 de abril de 1996, pelo então Ministério do Trabalho, a Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), instância responsável pela discussão das Normas Regulamentadoras de saúde e segurança no trabalho.

Desde então, todas as NR passaram a ser construídas a partir do diálogo entre representantes de governo, de trabalhadores e empregadores, o que possibilitou acompanhamento dinâmico da evolução das relações e processos de trabalho.

Em 2019, com a publicação do Decreto nº 9.759, de 11 de abril, que extinguiu e estabeleceu diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal, a CTPP foi formalmente extinta em 28 de junho de 2019. Entretanto, tal Comissão foi reestruturada por meio do Decreto nº 9.944, de 30 de julho de 2019 (revogado pelo Decreto nº 10.905, de 20 de dezembro de 2021), sendo, atualmente, coordenada pela Secretaria de Trabalho do Ministério do Trabalho e Previdência.

O Ministério do Trabalho e Previdência, dentro de sua competência legal para elaborar e revisar as NR de segurança e saúde no trabalho adota oficialmente o método de consulta tripartite. Acompanhando a Convenção



nº 155 da OIT, o processo normativo operacionalizado por esse órgão é devidamente embasado em consultas às organizações mais representativas de empregadores e trabalhadores, realizadas no âmbito de atuação da CTPP, resultando nas portarias que criam ou alteram normas de segurança e saúde no trabalho.

## V. Definição dos objetivos a serem alcançados

---

(inciso V do art. 6º do Decreto 10.411, de 2020)

Neste capítulo serão descritos os objetivos gerais e específicos da atuação regulatória em relação ao tema deste Relatório.

Primeiramente, cabe destacar que o objetivo geral da atuação que se deseja sobre o problema principal consiste em **realizar o correto gerenciamento dos riscos decorrentes da exposição ocupacional a agentes químicos e, conseqüentemente, proporcionar uma maior proteção aos trabalhadores no que diz respeito à exposição a esses agentes.**

O objetivo geral apresentado está alinhado à programação estabelecida no Plano Plurianual (PPA) 2020-2023. O PPA em questão foi instituído pela Lei nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019, refletindo as políticas públicas, orientando a atuação governamental e definindo diretrizes, objetivos, metas e programas. Cumpre destacar que o PPA é o instrumento de planejamento governamental de médio prazo, que define diretrizes, objetivos e metas, com propósito de viabilizar a implementação dos programas.

A atuação em matéria trabalhista e previdenciária prevista nesse PPA compreende dois Programas Finalísticos (2213 – Modernização Trabalhista e Trabalho Digno e 2214 – Nova Previdência), com seus respectivos objetivos e metas, sendo que as Secretarias de Trabalho e de Previdência são as unidades responsáveis pela coordenação das ações previstas para alcance das metas definidas no Plano.

Dentro do Programa Finalístico da Modernização Trabalhista e Trabalho Digno (2213), cuja diretriz é dar ênfase na geração de oportunidades e estímulos à inserção no mercado de trabalho, foi traçado o Objetivo nº 1218, descrito como “modernizar as relações trabalhistas para promover competitividade e proteção ao trabalhador”.

Vários são os resultados esperados com o atendimento desse objetivo do PPA, cabendo destacar aqueles ligados diretamente ao objetivo geral desta análise:

- Atualização da legislação trabalhista;
- Modernização das instituições públicas encarregadas da regulação do trabalho; e
- Melhoria nas condições de segurança e saúde no trabalho.

A partir do objetivo geral delineado, foram definidos os seguintes objetivos específicos a serem alcançados em relação ao problema regulatório identificado nesta análise:

- Criar anexo referente a agentes químicos na NR-9, atualizando-se os procedimentos para gerenciamento da exposição ocupacional a agentes químicos;
- Criar anexo específico na NR-9 para critérios e técnicas de prevenção da exposição dos trabalhadores a Agentes Químicos Cancerígenos e Mutagênicos para Células Germinativas, em consonância com a literatura técnica internacional atualizada.
- Efetuar as modificações necessárias nos anexos 11, 12, 13 e 13-A da NR-15 em vigor para atualização e harmonização com as novas disposições contidas na NR-9 e nos anexos acima

referidos, incluindo a atualização dos valores de referência (“Limites de Tolerância”) legais vigentes desde 1978.

## VI. Descrição das alternativas possíveis ao enfrentamento do problema regulatório identificado

---

(inciso VI do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

A partir das situações apresentadas nos capítulos anteriores, buscando o enfrentamento do problema regulatório e o alcance dos objetivos desejados, foram identificadas diferentes possibilidades de se tratar o problema. As alternativas ora apresentadas são categorizadas em “não ação”, “ações normativas” e “ações não normativas”. Essas alternativas serão apresentadas e, a seguir, discutidas quanto a seus possíveis impactos.

### A. NÃO AÇÃO

- A alternativa de não-agir envolve a manutenção do ‘*status-quo*’ normativo, não elaborar anexos relativos a agentes químicos para a NR-9 e não revisar métodos de avaliação de exposição dos trabalhadores a agentes químicos nem os valores de referência dos limites de exposição ocupacional (“Limites de Tolerância”) previstos na NR-15 vigente.

### B. NORMATIVAS

- **Elaborar anexo de agentes químicos e anexo de agentes químicos cancerígenos da NR-9:** adequar e atualizar a metodologia para avaliação quantitativa da exposição ocupacional aos agentes químicos e incluir a opção de utilização de avaliações qualitativas da exposição ocupacional.

- **Revisar Anexos da NR-15:** atualizar os valores de referência dos limites de exposição ocupacional a agentes químicos, atualmente previstos na NR-15, e revisar os Anexos nº 11, 12, 13 e 13-A, com harmonização frente às NR 01, 07, 09 e 26.

### C. NÃO NORMATIVAS

- **Elaborar manuais e guias de orientação** sobre gerenciamento de riscos gerados por agentes químicos nos ambientes de trabalho, bem como sobre prevenção e controle de agentes químicos cancerígenos nos ambientes de trabalho.
- **Fiscalização com foco em agentes químicos:** incorporar a fiscalização no que se refere às exposições a agentes químicos nas organizações nas diretrizes do planejamento estratégico da Inspeção do Trabalho, com base em evidências relacionadas ao tema.
- **Elaboração de plano de comunicação sobre agentes químicos:** elaborar plano de comunicação para ampliar a divulgação e aplicação da legislação vigente sobre agentes químicos.

## VII. Exposição dos possíveis impactos das alternativas identificadas

---

(inciso VII do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

Com a finalidade de melhor expor os possíveis impactos positivos e negativos das alternativas consideradas, adotou-se um método qualitativo, sem a quantificação dos impactos monetários, tendo em vista a disponibilidade e a qualidade dos dados, não só para a coleta, mas também para sua validação. Cumpre destacar que, independentemente do método a ser aplicado, sempre existem vantagens e desvantagens nas alternativas, que o regulador precisa avaliar antes de decidir sobre a melhor alternativa.

As alternativas não normativas foram consideradas em conjunto pela similitude dos efeitos e impactos a serem produzidos. Assim, as alternativas foram elencadas da seguinte maneira: normativa; não normativas; e combinação da alternativa normativa com as alternativas não normativas.

Inicialmente, para cada opção regulatória selecionada, foram verificadas quais as atividades necessárias à sua implementação, fiscalização e monitoramento, os agentes responsáveis por tais atividades, os agentes afetados e como estes seriam afetados, além da possibilidade da geração de impactos indiretos.

Em seguida, buscou-se verificar como as opções regulatórias consideradas poderiam impactar os campos social, ambiental, econômico e dos direitos fundamentais, em termos de custos e benefícios (desvantagens ou vantagens) para todos os agentes envolvidos.

Finalmente, foram selecionados os impactos mais relevantes para a finalidade desta análise, considerando especialmente o alcance dos objetivos



pretendidos, a magnitude dos impactos esperados e a probabilidade de sua ocorrência.

Foram considerados os seguintes atores impactados diretamente:

- Empregadores;
- Trabalhadores;

Foram introduzidas também considerações sobre o impacto das propostas nos atores impactados indiretamente, quais sejam:

- Inspeção do Trabalho;
- Outros setores governamentais (Saúde e Previdência);
- Profissionais de SST; e
- Sociedade, em geral.



A partir dos impactos ora relatados, será feita a avaliação de acordo com o nível de impacto apresentado no Quadro 6.

**QUADRO 6-NÍVEL DE IMPACTO**

NÍVEL DE IMPACTO	
NEGATIVO	
POSITIVO	

Nos Quadros 07 e 08 apresenta-se a síntese dos impactos mais relevantes em relação a cada ator impactado e às alternativas consideradas, bem como a combinação das alternativas normativas e não normativas.

**QUADRO 7 - ALTERNATIVA NORMATIVA**



Ator impactado	 <b>(impactos positivos)</b> <b>Vantagens</b>	 <b>(impactos negativos)</b> <b>Desvantagens</b>
<b>Empregadores</b>	<p>Melhor gerenciamento dos riscos relacionados à exposição dos trabalhadores a agentes químicos no trabalho.</p> <p>Redução da insegurança jurídica;</p> <p>Possível redução de custos pela aplicação de metodologias qualitativas ou metodologias quantitativas graduais na avaliação ambiental</p> <p>Implementação de um sistema eficiente de gestão de segurança e saúde no trabalho.</p> <p>Segurança jurídica em relação ao cumprimento da legislação trabalhista e à proteção da saúde dos empregados.</p>	<p>Custos para a conformidade legal, envolvendo recursos humanos e técnicos necessários.</p>

<b>Trabalhadores</b>	<p>Redução dos acidentes, doenças e agravos relacionados à exposição ocupacional a agentes químicos;</p> <p>Condições adequadas de trabalho;</p> <p>Participação de trabalhadores no gerenciamento de riscos ocupacionais dos estabelecimentos.</p>	
<b>Inspeção do Trabalho</b>	<p>Clareza sobre os requisitos normativos relativos a exposição a agentes químicos;</p> <p>Padronização de condutas e regras de interpretação e conduta da Auditoria Fiscal do Trabalho em relação à exposição a agentes químicos no trabalho;</p> <p>Possibilidade de planos específicos de fiscalizações dirigidas à exposição de trabalhadores a agentes químicos.</p>	Custos relacionados ao treinamento do corpo fiscal.
<b>Profissionais de SST</b>	<p>Maior clareza sobre os requisitos normativos na área de exposição a agentes químicos no trabalho.</p>	<p>Necessidade de maior preparação técnica e atualização em relação aos riscos ligados à exposição a agentes</p>

	<p>Maior abertura de mercado em relação à prestação de serviços de higiene ocupacional relativa a agentes químicos.</p> <p>Maior colaboração dos prestadores de serviço para que as empresas cumpram adequadamente a normatização sobre agentes químicos.</p>	químicos no trabalho.
<b>Saúde Pública</b>	<p>Redução de custos do Sistema Único de Saúde (SUS) no atendimento e tratamento de agravos à saúde dos trabalhadores causados por exposição a agentes químicos no trabalho.</p>	
<b>Previdência Social</b>	<p>Redução de problemas técnicos e jurídicos para a Previdência Social, pela utilização de métodos atualizados para avaliação das exposições dos trabalhadores a agentes químicos nocivos no trabalho.</p> <p>Atualização e harmonização dos valores de referência nacionais aos limites de exposição ocupacional a agentes químicos adotados pela</p>	

	<p>comunidade técnica e regulatória internacional</p> <p>Redução possível de judicialização e insegurança jurídica no deferimento de direitos previdenciários relativos à exposição a agentes químicos no trabalho.</p> <p>Redução dos prejuízos e atrasos nas decisões quanto aos direitos dos trabalhadores e obrigações dos empregadores em relação à exposição dos trabalhadores a agentes químicos no trabalho.</p>	
<b>Sociedade, em geral</b>	<p>Redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho;</p> <p>Aprimoramento da qualidade de vida no trabalho;</p> <p>Aumento da eficiência de mercado;</p> <p>Redução de custos previdenciários, sociais e do Sistema Único de Saúde (SUS).</p>	

#### QUADRO 8 – ALTERNATIVAS NÃO NORMATIVAS

Ator impactado	 <b>(impactos positivos)</b> <b>Vantagens</b>	 <b>(impactos negativos)</b> <b>Desvantagens</b>
Empregadores	<p>Melhoria do conhecimento sobre avaliação da exposição e sobre a aplicação e implementação de medidas de controle da exposição dos trabalhadores a agentes químicos.</p>	<p>Falta de integração da normatização atual com o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e com o PGR.</p> <p>Utilização de metodologias consideradas obsoletas para avaliação da exposição de trabalhadores a agentes químicos, devido à manutenção da normatização atual, desatualizada.</p> <p>Permanência de situações de insegurança jurídica geradas pela utilização tanto pelas organizações e seus técnicos quanto pelo corpo pericial judiciário e previdenciário de metodologias inadequadas para avaliação qualitativa e quantitativa da exposição ocupacional aos</p>



		agentes químicos, afetando o deferimento de direitos aos trabalhadores e a exigência de obrigações dos empregadores.
<b>Trabalhadores</b>	<p>Melhoria do conhecimento sobre a avaliação da exposição e medidas de controle da exposição a agentes químicos no trabalho.</p> <p>Possibilidade de melhoria das condições de trabalho a partir do aprimoramento da fiscalização da legislação em vigor.</p>	<p>Utilização pelas empresas de parâmetros desatualizados e menos protetores, em relação à exposição a agentes químicos no trabalho, com maior risco de adoecimento ocupacional.</p> <p>Menor efetividade nas medidas de prevenção.</p> <p>Permanência de situações de insegurança jurídica geradas pela utilização de metodologias inadequadas para avaliação qualitativa e quantitativa da exposição ocupacional aos agentes químicos, afetando o deferimento de direitos trabalhistas e</p>

		previdenciários aos trabalhadores.
<b>Inspeção do Trabalho</b>	<p>Orientação sobre gerenciamento de riscos gerados por exposição a agentes químicos em geral e cancerígenos.</p> <p>Planos específicos de fiscalização em empresas com foco em agentes químicos.</p>	Custos relacionados a treinamento do corpo fiscal.
<b>Profissionais de SST</b>	Mais informações sobre os riscos gerados por agentes químicos aos trabalhadores.	<p>Falta de integração com o gerenciamento de riscos ocupacionais.</p> <p>Utilização de metodologias inadequadas para avaliação qualitativa e quantitativa da exposição ocupacional aos agentes químicos</p>
<b>Saúde Pública</b>	Mais informações sobre os riscos gerados por agentes químicos aos trabalhadores.	Manutenção da exposição ocupacional inadequada a agentes químicos, com pouca oportunidade de melhoria nos níveis de adoecimento



		ocupacional devido a agentes químicos. e
<b>Previdência Social</b>	Melhoria do conhecimento e das técnicas de avaliação da exposição e sobre a aplicação de medidas de controle da exposição dos trabalhadores a agentes químicos	<p>Manutenção do 'status-quo' em relação às discussões sobre direitos previdenciários dos segurados expostos a agentes químicos no trabalho.</p> <p>Não aprimoramento das exigências de técnicas adequadas de avaliação da exposição e medidas eficazes de controle da exposição dos trabalhadores a agentes químicos</p> <p>Permanência de situações de insegurança jurídica.</p>
<b>Sociedade, em geral</b>	Possível redução dos acidentes, doenças e agravos relacionadas à exposição aos agentes químicos, no caso do aumento das ações da fiscalização.	

**QUADRO 9 - ALTERNATIVA NORMATIVA + ALTERNATIVAS NÃO NORMATIVAS**

Ator impactado	 <b>(impactos positivos)</b> <b>Vantagens</b>	 <b>(impactos negativos)</b> <b>Desvantagens</b>
<b>Empregadores</b>	<p>Melhor gerenciamento dos riscos relacionados à exposição dos trabalhadores a agentes químicos no trabalho.</p> <p>Redução da insegurança jurídica;</p> <p>Possível redução de custos pela aplicação de metodologias qualitativas ou metodologias quantitativas graduais na avaliação ambiental</p> <p>Implementação de um sistema eficiente de gestão de segurança e saúde no trabalho.</p> <p>Segurança jurídica em relação ao cumprimento da legislação trabalhista e à proteção da saúde dos empregados.</p> <p>Melhoria do conhecimento sobre avaliação da exposição e sobre a aplicação e implementação de medidas de controle da</p>	<p>Possíveis custos adicionais para adequação legal, tais como a utilização de técnicas atualizadas para avaliação da exposição a agentes químicos e o aumento no número de agentes químicos a avaliar.</p>

	exposição dos trabalhadores a agentes químicos.	
<b>Trabalhadores</b>	<p>Redução dos acidentes, doenças e agravos relacionadas exposição ocupacional a agentes químicos;</p> <p>Condições adequadas de trabalho;</p> <p>Integração dos trabalhadores ao gerenciamento de riscos ocupacionais dos estabelecimentos.</p> <p>Melhoria do conhecimento sobre a avaliação da exposição e medidas de controle da exposição a agentes químicos no trabalho.</p> <p>Possibilidade de melhoria das condições de trabalho a partir do aprimoramento da fiscalização.</p>	
<b>Inspeção do Trabalho</b>	<p>Clareza sobre os requisitos normativos relativos a exposição a agentes químicos;</p> <p>Padronização de condutas e regras de interpretação e conduta da Auditoria Fiscal do Trabalho em relação à</p>	Custos relacionados ao treinamento do corpo fiscal.

	<p>exposição a agentes químicos no trabalho;</p> <p>Possibilidade de planos específicos de fiscalizações dirigidas à exposição de trabalhadores a agentes químicos.</p>	
<b>Profissionais de SST</b>	<p>Maior clareza sobre os requisitos normativos na área de exposição a agentes químicos no trabalho.</p> <p>Maior abertura de mercado em relação à prestação de serviços de higiene ocupacional relativa a agentes químicos.</p> <p>Maior colaboração dos prestadores de serviço para que as empresas cumpram adequadamente a normatização sobre agentes químicos.</p> <p>Mais informações sobre os riscos ocupacionais gerados por agentes químicos.</p>	<p>Necessidade de maior preparação técnica e atualização em relação aos riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho.</p>
<b>Saúde Pública</b>	<p>Redução de custos do Sistema Único de Saúde (SUS) no atendimento e tratamento de agravos à saúde dos trabalhadores causados por exposição a agentes químicos no trabalho.</p>	

	Mais informações sobre os riscos ocupacionais gerados por agentes químicos.	
<b>Previdência Social</b>	<p>Redução de problemas técnicos e jurídicos para a Previdência Social, pela utilização de métodos atualizados para avaliação das exposições dos trabalhadores.</p> <p>Atualização e harmonização dos valores de referência nacionais aos limites de exposição ocupacional a agentes químicos adotados pela comunidade técnica e regulatória internacional</p> <p>Redução possível de judicialização e insegurança jurídica no deferimento de direitos previdenciários relativos à exposição a agentes químicos no trabalho.</p> <p>Redução dos prejuízos e atrasos nas decisões quanto aos direitos dos trabalhadores e obrigações dos empregadores em relação à exposição ocupacional a agentes químicos.</p> <p>Melhoria do conhecimento e das técnicas de avaliação da exposição e sobre a aplicação de medidas de</p>	

	controle da exposição dos trabalhadores a agentes químicos.	
<b>Sociedade, em geral</b>	<p>Redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.</p> <p>Qualidade de vida no trabalho.</p> <p>Aumento da eficiência de mercado.</p> <p>Redução de custos previdenciários, sociais e do Sistema Único de Saúde (SUS).</p> <p>Possível redução dos acidentes, doenças e agravos relacionadas à exposição aos agentes químicos, no caso do aumento das ações da fiscalização.</p>	

A partir dessa análise dos impactos positivos e negativos, resumiu-se de forma qualitativa o nível de contribuição de cada alternativa para o alcance dos objetivos propostos. Para tanto, conforme evidenciado no Quadro 10, utilizou-se uma classificação que compreende 7 (sete) níveis de impacto, sendo que os sinais expressam tanto as consequências quanto a probabilidade da ocorrência dessas consequências.

#### QUADRO 10 – CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE IMPACTO

Níveis de impacto	Símbolo
Alto Positivo	+++
Médio Positivo	++
Pequeno Positivo	+
Neutro	0
Pequeno Negativo	-
Médio Negativo	--
Alto Negativo	---

Com base nos impactos relatados nos Quadros 07 a 09, pode-se verificar a alternativa que, no saldo geral, possui mais impactos positivos.

No Quadro 11, de forma ilustrativa, são apresentadas as alternativas e o respectivo nível de contribuição relativo, de acordo com a avaliação qualitativa realizada.

**QUADRO 11 - NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DAS ALTERNATIVAS**

Alternativas	NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO
Normativa + Não Normativas	+++
Normativa	++
Não Normativas	+
Não Ação	0

Conforme se observa, ao combinar as alternativas “normativa” e “não normativa” elimina-se a maioria dos impactos negativos, resultando num conjunto de ações com maior impacto positivo frente aos objetivos estabelecidos.

## **VIII. Considerações referentes às informações e às manifestações recebidas para a AIR em processos de participação social**

---

(inciso VIII do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

Cabe relatar que a participação social referente à AIR é facultativa nos termos do Decreto nº 10.411, de 2020. O próprio inciso VIII do art. 6º menciona “eventuais” processos de participação social. Já o art. 8º não deixa dúvidas ao mencionar que “o relatório de AIR poderá ser objeto de participação social específica (...)”.

A realização de consulta pública é obrigatória somente para as agências reguladoras, nos termos do art. 9º da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019. Destaque-se que, como já informado no item II deste relatório, em relação às normas de segurança e saúde no trabalho o processo de consulta às partes interessadas no Brasil ocorre por meio da CTPP, composta pela representação de trabalhadores, empregadores e governo, nos termos do Decreto nº 10.905, de 2021.

Não obstante, como forma de subsidiar a presente AIR, houve coleta de informações por meio de instauração da Tomada Pública de Subsídios (TPS), publicado no Diário Oficial da União, em 20 de dezembro de 2020, de maneira a permitir a manifestação dos atores sociais. Inicialmente planejada para um prazo de 30 dias, a referida Tomada foi prorrogada, de forma excepcional, por mais 30 dias, sendo encerrada em 28 de fevereiro de 2021.



A consulta foi disponibilizada por meio da plataforma Participa + Brasil<sup>10</sup>, na qual podem ser consultadas todas as contribuições recebidas.

A consulta teve o seguinte objetivo:

... coletar subsídios para a identificação de problemas regulatórios relacionados à revisão de anexos sobre agentes químicos e elaboração de anexo sobre cancerígenos, com impacto na Norma Regulamentadora nº 15 – Atividades e Operações Insalubres e na Norma Regulamentadora nº 09 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos.

Por meio da TPS, os atores sociais puderam se manifestar quanto aos problemas regulatórios que no seu entendimento existiriam nos Anexos nº 11, 12, 13 e 13-A da NR-15 e na NR-9, no que tange aos agentes químicos.

A TPS é etapa anterior à revisão ou à discussão de texto normativo e tem o objetivo de coletar subsídios para a solução dos problemas regulatórios identificados.

Naquela etapa, os participantes preencheram um questionário para identificação das questões regulatórias, as alternativas existentes e suas repercussões, a fim de subsidiar os trabalhos de revisão das normas referidas.

No caso atual, em relação às NR-9 e 15, no que diz respeito à exposição dos trabalhadores a agentes químicos, o questionário aplicado teve o seguinte conteúdo:

---

<sup>10</sup>Disponível em <https://www.gov.br/participamaisbrasil/anexos-nr9-NR-15>

## Questionário

1. Qual problema você identifica na NR?
2. Qual o contexto no qual o problema se insere? Isto é, quais as circunstâncias a partir das quais se considera o problema? Qual o ambiente no qual ele está inserido?
3. Quais as consequências do problema? Este problema causa o quê?
4. Quais são as causas ou indutores do problema?
5. Qual a extensão ou magnitude do problema, isto é, onde ele ocorre (localmente, regionalmente, nacionalmente), com que frequência, qual a extensão dos grupos afetados? Quanto o problema afeta sua vida diária?
  - 5.1. Em relação aos seguintes atores: empregadores, trabalhadores, governo, sociedade em geral, qual comportamento teria que mudar para que a situação melhorasse?
6. Qual a evolução esperada do problema no futuro caso nada seja feito?
7. Quais as possíveis soluções para resolver esse problema?
8. Por que a NR deveria ser revisada? Justifique a necessidade de modificar a norma.
  - 8.1. Em relação aos seguintes atores: empregadores, trabalhadores, governo, sociedade em geral, quais os efeitos positivos e quais os efeitos negativos da alteração pretendida?
9. O que se pode fazer sem alterar a norma?

9.1. Em relação aos seguintes atores: empregadores, trabalhadores, governo, sociedade em geral, quais os efeitos positivos e quais os efeitos negativos da solução não normativa?

10. Se for possível, anexe documentos, estatísticas ou outros materiais que possam esclarecer o problema elencado.

## RESULTADOS

Participaram da Tomada 23 profissionais do setor, tendo sido recebidas 170 considerações encaminhadas individualmente ou por meio de empresas. Além das manifestações individuais, houve uma consideração enviada por Sindicato representante de trabalhadores e várias manifestações de representações de cunho empresarial.

Quanto ao perfil dos participantes, a maioria informou possuir nível superior completo com pós-graduação na área, conforme dados expressos no Quadro 12.

**QUADRO 12- ESCOLARIDADE DOS PARTICIPANTES DA TOMADA PÚBLICA DE SUBSÍDIOS NR-9 - NR-15, COMO INFORMADA EM CADA TÓPICO RESPONDIDO.**

<b>Escolaridade Informada</b>	<b>Quantidade</b>
Doutorado	12
Mestrado	21
Pós-Graduação	103
Superior	29
Médio	5

A análise das 170 respostas ao questionário proposto e encaminhadas permitiu agrupar as principais manifestações nos seguintes tópicos, conforme Quadro 13.

### QUADRO 13 – PRINCIPAIS TEMAS DAS MANIFESTAÇÕES

Sugestões de validação e incentivo de uso de métodos qualitativos e quantitativos para avaliação de agentes químicos.
Sugestões de maior divulgação sobre ferramentas para avaliações qualitativas da exposição a agentes químicos.
Necessidade de revisão dos Limites de Tolerância do Anexo 11 da NR-15.
Necessidade de definições de gradação do risco em relação aos Limites de Tolerância ou Limites de Exposição Ocupacional - LEO.
Existência de insegurança jurídica na aplicação da legislação trabalhista, previdenciária e tributária para definição de adicional de insalubridade de forma qualitativa e direitos e obrigações em relação a aposentadorias especiais.
Necessidade de contemplar em norma processos e tecnologias de trabalho atualizados.
Sugestão de adoção dos critérios da ACGIH e LEO para agentes cancerígenos.
Sugestão de eliminação de critérios qualitativos para definição de direitos trabalhistas.
Sugestão de homologação e credenciamento de laboratórios para análise de agentes químicos no trabalho.
Necessidade de revisão do Anexo 13 da NR-15.
Necessidade de critérios objetivos nas normas de avaliação de exposição a agentes químicos.
Sugestão de participação de entidades sindicais nas questões de Insalubridade e realização de perícias nas empresas.

Necessidade de definição clara da eficácia dos Equipamentos de Proteção Individuais e Coletivos para 'eliminar o risco' do ponto de vista de insalubridade e aposentadoria especial.

Sugestão de definição em norma da qualificação de requisitos técnicos mínimos do profissional que realizará as avaliações quantitativas e qualitativas.

Sugestão de inclusão no anexo da NR-9 dos nanomateriais.

Sugestão de se deixar claro em norma as definições de "exposição", "contato" e "hermetização".

Sugestão de cancelamento da NR-15 para pagamento de direitos de insalubridade.

Sugestão de harmonização entre legislação trabalhista e previdenciária quanto a conceitos de exposição permanente, intermitente e eventual.

Sugestão de que as aposentadorias especiais levem em conta a real exposição do trabalhador.

Sugestão de especificação e revisão da lista de agentes cancerígenos e mutagênicos.

Sugestão de elaboração de relação de agentes químicos pelos respectivos CAS.

Sugestão de que as metodologias de avaliação quantitativa tenham referência nacional e ou internacional.

Sugestão de inclusão de critérios para afastamento ou atribuição de nexos com exposição a agente químico quando trabalhador desenvolver neoplasia.

Sugestão de definição clara em norma do que seja 'jornada de trabalho' incluindo horários variáveis.

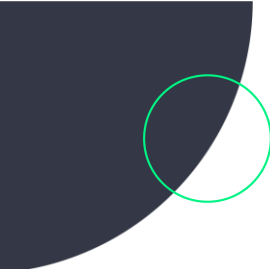
Sugestão de que se deixe claro em norma formas de exposição e controle de agentes químicos.

Sugestão de definição de critérios de exposição eventual, não rotineira e intermitente.

Sugestão de definição de fatores a serem analisados sobre formas de contato, medidas de controle existentes e tempo de exposição.
Sugestão de participação de especialistas em toxicologia, epidemiologia e higiene ocupacional na definição de LEO.
Sugestão de que, para elaboração e revisão de normas, sejam cumpridas as etapas do rito regulatório, incluindo material técnico, consulta às partes interessadas, análise de impacto e exequibilidade das opções regulatórias, com consenso tripartite.
Sugestão de adoção do GHS - Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos como referência para classificação das substâncias (e misturas) químicas no âmbito do anexo relativo a Agentes Químicos da NR-9, articulado com a NR 26-GHS.
Sugestão de Criação de Comissão técnica tripartite, no âmbito da CTPP, com especialistas técnicos para revisão de LEO com base no estado da arte internacional no tema.

Grande parte das manifestações envolveu, como visto, pontos já destacados nesta AIR, em especial a necessidade de atualização dos procedimentos técnicos obrigatórios e valores de referência para avaliação de exposição a agentes químicos ocupacionais. É bastante difundida a noção de que os procedimentos técnicos de avaliação da exposição dos trabalhadores a agentes químicos quanto os valores de referência (“Limites de Tolerância”) brasileiros encontram-se obsoletos e desatualizados frente ao conhecimento técnico de higiene ocupacional e aos métodos preconizados pela grande maioria dos países e pelas sociedades científicas afeitas ao tema, em todo o mundo.

É importante comentar que o questionário se referia a possíveis alterações na NR-9 e na NR-15, dentro da legislação trabalhista. Todavia, grande parte das manifestações envolveu, direta ou indiretamente, questões



previdenciárias e de perícia judicial, relacionadas a aposentadorias especiais e concessão de adicionais de insalubridade. Esses são temas correlatos à gestão da exposição dos trabalhadores a agentes químicos no trabalho e que sofrerão, necessariamente, impactos das alterações normativas que se pretende. No entanto, tendo em vista o problema regulatório detectado, as questões previdenciárias e judiciais referidas estão fora do escopo direto da discussão que se desenvolve nesta AIR.

Excetuando-se os pontos indicados acima, é possível concluir pelas manifestações recebidas que, para os participantes da TPS, a desatualização dos LEO (Limites de Tolerância) e dos métodos de avaliação da exposição a agentes químicos no trabalho, seriam os principais problemas a serem resolvidos pela revisão da regulamentação pertinente.

## **IX. Mapeamento da experiência internacional quanto às medidas adotadas para a resolução do problema regulatório identificado**

---

(inciso IX do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

Este tópico tem como objetivo, inicialmente, mapear a experiência internacional e o tratamento aplicado em alguns outros países quanto à regulamentação da exposição dos trabalhadores a agentes químicos. Ao final do tópico, serão também apresentadas informações sobre a experiência internacional de regulamentação do tema dos agentes cancerígenos no trabalho.

São diversas as abordagens das nações quanto à regulação de SST para exposição dos trabalhadores a substâncias químicas, especialmente na definição de Limites de Exposição Ocupacional.

É importante ressaltar que este tópico, fruto de consultas a legislações de países selecionados, não tem a pretensão de esgotar o assunto, tampouco objetiva avaliar o ordenamento jurídico dos países objeto da pesquisa.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho, os limites de exposição ocupacional (LEO) recomendados ou obrigatórios foram desenvolvidos em muitos países para a exposição respiratória a gases, vapores e partículas. Os valores limites de concentração ambiental de agentes químicos mais amplamente divulgados, denominados “valores-limites” (TLV, do inglês *Threshold Limit Values*), são aqueles emitidos nos



Estados Unidos da América pela Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Para exposições dos trabalhadores a aerodispersóides, existem três tipos de limites de uso comum:

- o limite de exposição da média ponderada no tempo (TWA), que é concentração média máxima de um produto químico no ar para um dia de trabalho normal de 8 horas e uma semana de 40 horas;

- o limite de exposição de curto prazo (STEL), que é a concentração média máxima a que os trabalhadores podem ser expostos por um curto período (geralmente 15 minutos); e

- o valor máximo, que é a concentração que não deve ser excedida em nenhum momento.

No Quadro 14, apresenta-se listagem de alguns países que mantém marcos regulatórios para exposição a agentes químicos, que podem ser mais específicas ou mais abrangentes, dependendo da legislação de cada país, conforme consta no sítio eletrônico da OIT<sup>11</sup>.

**QUADRO 14 - RELAÇÃO DE ALGUNS PAÍSES COM MARCO REGULATÓRIO EM SEGURANÇA E SAÚDE DA EXPOSIÇÃO A AGENTES QUÍMICOS, SEGUNDO A OIT**

Argentina	União Europeia	Polônia
Austrália	Finlândia	Cingapura
Austria	Alemanha	Eslováquia
Bélgica	Hungria	África do Sul
Bulgária	Irlanda	Espanha

<sup>11</sup> [https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/chemical-safety-and-the-environment/WCMS\\_151534/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/chemical-safety-and-the-environment/WCMS_151534/lang--en/index.htm)

Canadá	Japão	Suécia
Chile	Luxemburgo	Suíça
Colômbia	Malásia	Reino Unido
Chipre	Países Baixos	Estados Unidos (alguns Estados Americanos têm seus limites próprios)
Dinamarca	Nova Zelândia	
Estônia	Noruega	

**Fonte: OIT (2021)**

Serão comentados, a seguir, alguns aspectos relevantes da legislação de SST referente a agentes químicos em países selecionados, conforme informado pela OIT.

## IX.1 Estados Unidos da América

Nos EUA, existem três instituições que estabeleceram valores-limite para poluentes químicos no ambiente de trabalho: a "Administração de Segurança e Saúde Ocupacional" (OSHA), o "Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional" (NIOSH) e a "Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais" (ACGIH).

A OSHA é o órgão da administração federal com competência no estabelecimento de normas legais relacionadas à prevenção de riscos e promoção da saúde no local de trabalho. Os valores propostos pela OSHA são chamados de "Limites de Exposição Permissível (PEL)" e são os únicos valores válidos para fiscalização e do ponto de vista jurídico.

O NIOSH é uma instituição dependente da Administração Federal que, entre outras atividades, desenvolve e revisa periodicamente recomendações para limites de exposição a substâncias ou condições potencialmente perigosas no local de trabalho. Estas recomendações são publicadas e transmitidas aos órgãos competentes da Administração para sua utilização na promulgação de normas legais. Os valores estabelecidos pelo NIOSH são chamados de "Limites de Exposição Recomendados" (REL) e não têm valor legal.

A ACGIH, por sua vez, é uma associação privada com sede nos EUA e que reúne mais de 3.000 profissionais de Higiene Ocupacional que desenvolvem seus trabalhos em instituições públicas e universidades em todo o mundo. Os valores definidos pela ACGIH são chamados de "Valores Limites" (TLV) e baseiam-se exclusivamente em critérios científicos de proteção à saúde. Esses valores TLV, ainda que apenas limites recomendados, gozam de grande prestígio no mundo da Higiene Industrial.

## IX.2 Alemanha

---

As regras para limitar a exposição a substâncias perigosas no local de trabalho e uma lista de limites de exposição ocupacional são publicadas na Alemanha pelo Instituto Federal de Segurança e Saúde Ocupacional (*Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*- BAuA) nas Regras Técnicas para Substâncias Perigosas (*Technische Regeln für Gefahrstoffe*) TRGS 900: limites de exposição ocupacional (*Arbeitsplatzgrenzwerte*). Este documento foi atualizado em janeiro de 2006 com mudanças significativas na lista de substâncias para as quais foram atribuídos limites de exposição ocupacional. A lista atual é dividida em substâncias da Categoria I e II:

Categoria I: substâncias para as quais o efeito local tem um Limite de exposição ocupacional atribuído ou substâncias com efeito de sensibilização respiratória.

Categoria II: substâncias com efeitos de reabsorção.

Os valores BAT (*Biologische Arbeitsstofftoleranzwerte* - Valores de tolerância biológica) estão listados em publicações governamentais (“TRGS 903”).

### IX.3 Reino Unido

---

O Reino Unido atualizou os valores de referência para utilização de agentes químicos no trabalho em 2020, no documento “EH40/2005 *Workplace exposure limits*” (disponível em <https://www.hse.gov.uk/pubns/books/eh40.htm>), para “guiar os responsáveis pelo controle da exposição a substâncias perigosas no trabalho”.

Desde 2005, os antigos Limites Máximos de Exposição (MELs) e Padrões de Exposição Ocupacional (OESs) foram substituídos por um único tipo de limite - o Limite de Exposição no Local de Trabalho (WEL). Os valores estão listados na última edição da Nota de Orientação EH40 do *Health and Safety Executive* (HSE) - Limites de exposição no local de trabalho. Esta lista é juridicamente vinculante e reproduz a lista de limites de exposição no local de trabalho (WELs) que foram aprovados pela Comissão de Saúde e Segurança. WELs são concentrações de substâncias perigosas no ar, calculadas em média sobre um determinado período de tempo, referido como uma média ponderada no tempo (TWA). Geralmente são usados dois períodos de tempo: longo prazo (8 horas) e curto prazo (15 minutos).

Os limites de exposição de curto prazo (STELs) são definidos para ajudar a prevenir efeitos como irritação nos olhos, que podem ocorrer após a exposição por alguns minutos. As substâncias a que foram atribuídas a um WEL estão sujeitas aos requisitos dos regulamentos “COSHH”. Estes regulamentos exigem que os empregadores evitem ou controlem a exposição a substâncias perigosas. No COSHH, o controle é definido como adequado apenas se (a) os princípios de boas práticas de controle são aplicados, (b) qualquer WEL não é excedido, e (c) as exposições a agentes causadores de asma, carcinógenos e mutagênicos são reduzidas ao nível mais baixo que for razoavelmente praticável. Para substâncias que não tenham um limite WEL, a exposição deve ser controlada a um nível em que quase toda a população ativa possa ser exposta, dia após dia no trabalho, sem quaisquer efeitos adversos para a saúde.

Os empregadores devem determinar suas próprias práticas de trabalho e padrões internos para controle de exposição, com base em fabricantes e fornecedores da substância, publicações de associações da indústria e periódicos de medicina e higiene ocupacional.

Em 2004, a Comissão de Saúde e Segurança do Reino Unido aprovou métodos de cálculo para determinar a exposição em locais de trabalho, da mesma forma como estão especificadas na regulação de controle de substâncias perigosas à saúde (2002).

## IX.4 Espanha

---

O tema de limites de exposição ocupacional para agentes químicos é tratado com detalhes na legislação espanhola. O Real Decreto nº 374/2001 estabelece a obrigação do empregador de avaliar, entre outros, os riscos

derivados da inalação e exposição a um agente químico perigoso, além de atender ao restante da legislação aplicável.

O *Instituto Nacional de Seguridad y Higiene en el Trabajo* - INSST (atualmente ISST) espanhol, órgão de pesquisa e divulgação científica, publica Valores Limites para Exposição Profissional seguido de atualizações anuais, atendendo à Diretiva 98/24/CE que exigiu que os Estados-Membros da Comunidade Europeia estabeleçam limites nacionais de exposição profissional a agentes químicos. A legislação determina que os limites de exposição indicados no documento do INSST, intitulado "Limites de exposição ocupacional para agentes químicos em Espanha" sejam aplicados nos locais de trabalho e que a sua aplicação seja efetuada com os critérios estabelecidos no referido documento. A lista de valores adotada é aumentada e revista, pelo menos anualmente, em função das necessidades decorrentes de alterações nos processos de produção e introdução de novas substâncias e novos conhecimentos técnicos e científicos.

Com relação a métodos de amostragem e análise de agentes químicos, a Espanha mantém o Real Decreto nº 374/2001, sobre a proteção da saúde e segurança dos trabalhadores frente aos riscos relacionados aos agentes químicos obrigando que "a avaliação dos riscos derivados da exposição por inalação de um produto químico perigoso deve incluir a medição das concentrações do agente no ar, na zona de respiração do trabalhador, e subsequente comparação com o valor-limite ambiental correspondente".

Os procedimentos de medição são estabelecidos seguindo "métodos validados que forneçam resultados com o grau de confiabilidade exigido". Utiliza-se a norma UNE-EN 482 "Requisitos procedimentos gerais de medição". Esse documento indica que as medições cujo objeto é a

comparação com os valores-limite de exposição ocupacional são aqueles que fornecem informações precisas e confiáveis sobre a concentração média ponderada no tempo de um agente químico específico no ar que pode ser inalado ou que permitam sua previsão.

Os requisitos mais importantes estabelecidos nessa norma, aplicáveis aos métodos de amostragem e análise para este tipo de determinações são resumidos a seguir:

- O intervalo de medição do método incluirá, em todos os casos, o valor limite ambiental (VLA) correspondente. No caso de valores-limites exposição diária (VLA-ED®) o intervalo deve ser estendido em pelo menos 0,1 VLA-ED® a 2 VLA-ED®. Para valores limites de curto prazo (VLA-EC®), a faixa de medição será ampliada para pelo menos 0,5 VLA-EC® a 2 VLA-EC®. O tempo de amostragem deve ser menor ou igual ao período de referência do valor limite, para aqueles métodos de medição cujos resultados têm o propósito de comparação com os valores limites. Esses resultados devem ser avaliados em relação à sua incerteza. A incerteza expandida (calculada de acordo com o Critério "ISO-GUM", descrito em ENV 13005:1999 "Guia para a expressão da incerteza na medição"), deve estar entre os limites especificados na norma UNE-EN 482:

"A incerteza deve ser  $\leq 30\%$  ( $\leq 50\%$  no caso de misturas de partículas transportadas pelo ar e de vapores) para o intervalo de 0,5 VLA-ED® a 2VLA-ED® e  $\leq 50\%$  para a faixa de 0,1 VLA ED® a 0,5 VLA-ED®" no caso dos valores limites de exposição diária. No caso de valores-limites de curto prazo, "a incerteza expandida deve ser  $\leq 50\%$  para o intervalo de 0,5VLA-EC® a 2 VLA-EC®".

Além disso, a norma UNE-EN 482 indica que o método deve estar em conformidade com os padrões europeus de especificações preparadas pelo

Comitê Técnico CEN 137(Comitê Europeu de Normalização) “Avaliação da exposição no local de trabalho”, que define requisitos dos procedimentos e equipamentos de medição usados na amostragem e análise. Para a determinação de agentes químicos presentes na atmosfera como matéria particulada e exigindo seletores de tamanho de partículas para amostragem, serão levadas em consideração as normas UNE-EN 481 e UNE-EN 13205.

A descrição dos métodos de tomada de amostras e testes selecionados deve conter todas as informações necessárias à realização do procedimento, indicando expressamente o intervalo de medição, os limites de detecção e quantificação, as interferências e informações sobre as condições ambientais ou outros que possam influenciar, além da incerteza expandida alcançável. A documentação espanhola indica ainda vários guias publicados em diversos países sobre técnicas de amostragem de agentes químicos nos ambientes de trabalho.

## IX.5 Austrália

---

Em relação à exposição a agentes químicos, os manuais australianos definem que, em muitos casos, a conformidade com os regulamentos pode ser alcançada por meio da aplicação de controles básicos de exposição nos ambientes de trabalho, bem conhecidos.

O monitoramento de exposição para verificar a conformidade com o padrão de exposição, segundo os documentos australianos, só deve ser conduzido após os controles terem sido colocados em prática. A conformidade com os padrões de exposição deve ser determinada pelo desenvolvimento de um programa de monitoramento da contaminação do ar, com uma série de medições de exposição, geralmente envolvendo vários



trabalhadores. A conformidade com uma exposição padrão pode ser demonstrada apenas quando a exposição de trabalhadores individuais ou grupos de trabalhadores é conhecida, com um grau de certeza aceitável, e estiver abaixo do padrão de exposição (LEO).

Os manuais australianos referem-se também a métodos qualitativos de avaliação de exposição a agentes químicos. Ferramentas e métodos qualitativos para estimar a exposição dos trabalhadores por modelos matemáticos podem ser usados para uma avaliação qualitativa dos níveis de contaminantes transportados pelo ar no ambiente de trabalho.

No entanto, para a utilização de métodos qualitativos, parâmetros como a fonte de geração de agentes químicos, as taxas de fluxo de ar de sistemas de ventilação e as limitações do modelo utilizado devem ser muito bem entendidos pelo usuário. O uso deste tipo de modelagem de exposição para prever o potencial de exposição do trabalhador deve ser apenas realizado por um higienista ocupacional ou outra pessoa devidamente qualificada.

Ao mesmo tempo, medições de fluxo de ar e tubos de fumaça devem ser usados para revisar o desempenho de sistemas de ventilação para ajudar a garantir a conformidade do ambiente à legislação.

A documentação de orientação na interpretação de exposições dos trabalhadores a contaminantes nos locais de trabalho traz extensa indicação de bibliografia técnica de vários países para orientação de empregadores e trabalhadores.

## IX.6 Abordagem Internacional sobre Agentes Químicos Cancerígenos Ocupacionais

### IX.6.1 União Europeia (UE)

---

Em 1995, a UE criou um comitê, denominado Comitê Científico em Limites de Exposição Ocupacional (SCOEL)<sup>12</sup>, para discutir tecnicamente os limites de exposição ocupacional a agentes químicos e dar embasamento científico às suas decisões. Esse comitê é composto por vinte e um especialistas altamente qualificados, especializados e independentes. O objetivo do comitê é avaliar os riscos potenciais para a saúde dos trabalhadores da exposição ocupacional a agentes químicos, cancerígenos ou não, garantindo que as propostas, as decisões e a política sobre a proteção dos trabalhadores dos riscos químicos, na Comissão Europeia, sejam baseadas em evidências científicas.

Em 2004, a UE publicou a Diretiva 2004/37/CE<sup>13</sup>, específica sobre agentes cancerígenos, que é atualizada sempre que necessário. Essa Diretiva aborda a proteção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagênicos durante o trabalho. A sua última atualização, de 16 de janeiro de 2019<sup>14</sup>, elevou para vinte e duas as substâncias ou misturas cancerígenas com valores-limite e/ou anotações. As anotações acrescentam alguma informação específica sobre uma substância química, como por exemplo, se ela é absorvida pela pele ou se tem efeito ototóxico (substância que pode afetar a audição do ser humano).

### IX.6.2 Alemanha (BauA)

---

<sup>12</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014D0113&from=EN>

<sup>13</sup> <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:229:0023:0034:PT:PDF>

<sup>14</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0130&from=EN>

A Alemanha foi a referência para a criação no Brasil, no âmbito do então Ministério do Trabalho, do Valor de Referência Tecnológico (VRT) para o benzeno em 1995, deixando-se de utilizar para o benzeno o conceito de Limite de Tolerância. No entanto, a própria Alemanha abandonou esse conceito, por entender que não foram atingidos os objetivos imaginados.

O Instituto Federal de Segurança e Saúde no Trabalho da Alemanha (BAuA), por meio do Comitê para Substâncias Perigosas (AGS), criou uma nova metodologia, chamada de “Conceito Baseado no Risco para Substâncias Cancerígenas”<sup>15</sup>. Essa metodologia estabelece três níveis de risco para a exposição a cancerígenos (baixo, médio e alto), por meio da determinação de duas concentrações (aceitável e tolerável). Essas concentrações são estabelecidas individualmente para cada substância química cancerígena. Não significam limites para “aceitação” ou “tolerância” ao câncer ou ao adoecimento do trabalhador, mas o quanto a sociedade “aceita” ou “tolera” o risco associado à exposição a esses agentes. Esses riscos são baseados na incidência de câncer associada à exposição a cada substância, conforme abaixo:

- Risco aceitável: 4 casos de CA por 10.000 expostos durante a vida laboral;
- Risco tolerável: 4 casos de CA por 1.000 expostos durante a vida laboral.

A partir da criação desses níveis, são estabelecidas propostas para controle dos riscos ocupacionais de forma escalonada, reconhecendo que situações de risco alto merecem intervenções mais rigorosas e de resultado imediato, enquanto situações de risco médio merecem medidas para redução dos níveis ambientais e controle da saúde dos trabalhadores e, por

---

<sup>15</sup>*The risk-based concept for carcinogenic substances developed by the Committee for Hazardous Substances. From limit-value orientation to an action-oriented approach 1. Edition. Dortmund: 2013. ISBN: 978-3-88261-730-6, pages 24, paper, PDF file*

fim, que situações de menor risco merecem apenas acompanhamento e medidas básicas de prevenção.

Um ponto fundamental dessa proposta é que o risco associado à exposição ocupacional a cancerígenos nunca é zero, ou inexistente, o que só ocorreria com a retirada total do agente do local de trabalho. Porém, a proposta admite que o risco é diferente de acordo com o nível de exposição.

A última versão de Regra Técnica para Substâncias Perigosas (TRGS) 910 da BAuA, que trata da questão das substâncias químicas cancerígenas, ainda sem tradução para a língua inglesa, publicada em 29/03/2019<sup>16</sup>, aborda vinte e dois agentes químicos.

### IX.6.3 Holanda - DECOS

Na Holanda é utilizado um conceito semelhante ao alemão. O Comitê Holandês de Especialistas em Segurança do Trabalho (DECOS) elaborou, a pedido do Ministério de Assuntos Sociais e Emprego, um método para calcular o risco de câncer por exposição no ambiente de trabalho<sup>17</sup>. Foram estabelecidos dois níveis de risco por exposição a substâncias químicas cancerígenas, níveis 'alvo' e 'proibitivo', de acordo com a exposição e a probabilidade de surgimento de casos de câncer:

- Nível de risco alvo: 4 casos de CA por 100.000 expostos durante vida laboral;
- Nível de risco proibitivo: 4 casos de CA por 1.000 expostos durante vida laboral.

---

<sup>16</sup><https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/pdf/TRGS-910.pdf>

<sup>17</sup> Health Council of the Netherlands. Guideline for the calculation of risk values for carcinogenic compounds. The Hague: Health Council of the Netherlands, 2012; publication no. 2012/16E.

A partir dessa referência e de estudos com cada substância química cancerígena, o Subcomitê de Limites de Exposição Ocupacional do Conselho Econômico e Social (SER) considera a viabilidade técnica de implementar um limite legal para o nível de risco alvo proposto para cada substância, discutindo com representantes dos setores envolvidos, como os maiores empregadores e organizações de trabalhadores. Por fim, o Ministro de Assuntos Sociais e Emprego estabelece o LEO, que, geralmente, varia entre os níveis alvo e proibitivo estabelecidos.

## **X. Identificação e definição dos efeitos e riscos decorrentes da edição, da alteração ou da revogação do ato normativo**

---

(inciso X do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

Neste capítulo, serão identificados os principais efeitos e riscos decorrentes da aplicação da alternativa regulatória como solução para o problema regulatório que se discute, com a criação de um anexo referente a agentes químicos na NR09 e a criação de um anexo referente a agentes químicos cancerígenos, que promovam a atualização de conceitos e dos procedimentos para avaliação da exposição ocupacional a agentes químicos, harmonizados com as revisões necessárias nos anexos da NR-15 em vigor que dizem respeito ao tema (Anexos nº 11, 12, 13 e 13-A), atualizando-se também os valores de referência de exposição ocupacional (“Limites de Tolerância”) legais para comparação com o perfil de exposição dos trabalhadores.

Os efeitos (possíveis impactos) da elaboração dos anexos já referidos da NR-9 para agentes químicos em geral e cancerígenos e da revisão da NR-15, nos tópicos mencionados, já foram analisados anteriormente no Capítulo VII deste relatório.

Como visto, a opção normativa associada à opção não normativa é a alternativa que apresenta mais impactos positivos do que negativos para a sociedade e para os atores envolvidos.

Para facilitar a compreensão da análise de risco a ser realizada, é importante reproduzir alguns conceitos expostos na ANBT NBR ISO 31000 – Gestão de Riscos -Diretrizes:

- **Risco** é um efeito da incerteza nos objetivos. Também pode ser definido como a possibilidade de que alguém seja prejudicado ou algo seja danificado ou experimente algum efeito adverso por estar exposto a algum perigo.
- **Perigo ou fonte de risco** é um objeto, uma ação ou uma atividade que, individualmente ou de maneira combinada, tem o potencial intrínseco para dar origem ao risco.
- **Probabilidade** refere-se à possibilidade, à frequência de que o risco se materialize.
- **Severidade ou gravidade do efeito ou impacto do risco** descreve o dano aos atores afetados e à sociedade em conjunto que resulta do risco, caso aconteça e conforme aconteça.
- **Efeito, dano esperado ou nível do risco** é a magnitude do risco que se calcula multiplicando a probabilidade do risco pela severidade do seu efeito. O resultado reflete o custo social do risco, considerando a probabilidade de que ele possa acontecer.

Os riscos em relação ao processo de elaboração dos anexos referidos, da NR-9, e da revisão dos anexos nº 11, 12 13 e 13-A da NR-15, com a aplicação da alternativa normativa, estão relacionados com a possibilidade de que os efeitos positivos esperados não se concretizem e com os efeitos negativos indesejáveis que possam ocorrer com a edição do ato normativo respectivo.

Em qualquer situação, após a avaliação de riscos, é essencial adotar uma estratégia adequada de tratamento dos riscos.

No caso atual partiu-se da premissa de que, no caso de um processo social complexo como a revisão de uma norma, com repercussão abrangente sobre direitos e obrigações de empregados e empregadores, além de impactos sobre a administração pública, não seria possível adotar a estratégia de simplesmente se evitar o risco.

Por isso, adotou-se como estratégia principal a previsão de medidas de mitigação do risco, que foram incorporadas ao Capítulo XII - Descrição da estratégia para implementação da alternativa sugerida.

Para os riscos que foram avaliados como baixos ou pequenos, considerou-se conveniente simplesmente aceitar a existência do risco. Por exemplo, no caso do risco de aumento dos custos de conformidade, avaliou-se que a severidade seria pequena, tendo em vista que os empregadores já têm a obrigação legal de avaliação e controle de riscos químicos no trabalho, não importando necessariamente esse risco em novos custos.

Acresça-se a isso a probabilidade pequena da ocorrência de aumento de custos para os empregadores porque os custos maiores no processo de gerenciamento de riscos relativos a agentes químicos no trabalho são referentes à realização de avaliações quantitativas com grande número de medições de concentração ambiental desses agentes. No sentido contrário desse custo, a proposta normativa que se pretende desenvolver pretende trazer opção de avaliações qualitativas dos riscos de exposição a agentes químicos, reduzindo o número de situações que necessitarão de uma avaliação quantitativa aprofundada, como a obrigação que existe na norma vigente, permitindo, então, redução de custos nesse processo.

A seguir, são apresentados os riscos selecionados como mais relevantes para a presente análise, com um breve resumo e avaliação.



### **a) Risco de não obtenção de consenso no diálogo social**

Trata-se de risco importante do processo de discussão das propostas de alterações das normas de SST, tendo em vista que alterações normativas podem gerar efeitos indesejados, como dificuldades para sua implementação e até discussões judiciais sobre trechos sem consenso ou mesmo sobre toda a norma em revisão. A discussão tripartite adotada no Brasil é uma forma de atenuar esses riscos.

- Severidade do dano: Alta
- Probabilidade de ocorrência: Baixa
- Nível de risco: Alto

### **b) Risco de baixa efetividade na aplicação da nova norma**

Trata-se de risco que pode resultar de diversos fatores: do desconhecimento das mudanças da norma pelos atores envolvidos; de uma integração malsucedida com o processo de gerenciamento de riscos nas organizações, da baixa adesão voluntária à implementação da norma; da baixa capacidade de fiscalização dos órgãos estatais.

- Severidade do dano: Alta
- Probabilidade de ocorrência: Baixa
- Nível de risco: Alto

### **c) Risco de não redução de acidentes e adoecimentos relacionados à exposição a agentes químicos no trabalho**

Esse é o risco de implementação mais importante, pois se refere à finalidade da norma. Pode resultar da baixa efetividade na aplicação da

norma, mas também de externalidades não diretamente relacionadas à aplicação da norma, como fatores econômicos, sociais e ambientais.

- Severidade do dano: Alta
- Probabilidade de ocorrência: Média
- Nível de risco: Alto

#### **d) Risco de permanência de situações de insegurança jurídica**

Trata-se de risco gerado pela continuação da utilização pelas organizações e seus técnicos de metodologia inadequada para avaliação qualitativa e quantitativa da exposição ocupacional aos agentes químicos.

Esse risco pode resultar de diversos fatores, especialmente do desconhecimento das mudanças da norma pelos atores envolvidos e de uma integração malsucedida das normas trabalhistas e previdenciárias.

Durante a elaboração das normas, faz-se necessário um diálogo constante entre as instâncias previdenciárias e trabalhistas para reduzir os riscos relativos à falta de integração das normas.

- Severidade do dano: Alta
- Probabilidade de ocorrência: Baixa
- Nível de risco: Alto

No Quadro 15 são apresentadas as propostas de medidas para mitigar os riscos considerados relevantes, que devem constar no plano de implementação consignado no Capítulo XII desta análise. Cabe destacar que, além das medidas de mitigação, esses riscos devem ser acompanhados de forma permanente durante o processo de discussão das normas e de sua aplicação futura pela SIT.

**QUADRO 15 – QUADRO DE RISCOS GERADOS PELA ADOÇÃO DA ALTERNATIVA NORMATIVA PARA SOLUÇÃO DO PROBLEMA REGULATÓRIO E POSSÍVEIS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

<b>Risco</b>	<b>Nível do risco</b>	<b>Possíveis medidas de mitigação</b>
<b>a) Risco de não obtenção de consenso no diálogo social</b>	ALTO	Aprofundamento do diálogo social;  Estímulo à busca do consenso no processo de discussão e deliberação tripartite.
<b>b) Risco de baixa efetividade na aplicação da nova norma</b>	ALTO	Planos de comunicação e divulgação entre empregadores e trabalhadores;  Materiais e eventos de divulgação;  Planejamento estratégico das ações de fiscalização;  Orientações aos agentes afetados sobre a integração da norma com o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais;  Diálogo social com os agentes diretamente afetados: empregadores e trabalhadores.
<b>c) Risco de não redução de acidentes e</b>	ALTO	Buscar efetividade na aplicação da norma;

<b>adocimentos no setor</b>		Monitorar externalidades e prever planos de contingências, quando for o caso.
<b>d) Risco de permanência de situações de insegurança jurídica geradas pela continuação da utilização tanto pelas organizações e seus técnicos quanto pelo corpo pericial judiciário e previdenciário de metodologia inadequada para avaliação qualitativa e quantitativa da exposição ocupacional aos agentes químicos, afetando o deferimento de direitos aos trabalhadores e a exigência de obrigações dos empregadores.</b>	ALTO	<p>Manter durante a elaboração das normas diálogo constante entre as instâncias previdenciárias e trabalhistas para reduzir os riscos relativos à falta de integração das normas.</p> <p>Atuação integrada da Inspeção do Trabalho com a Previdência Social, Receita Federal e INSS.</p>

## **XI. Comparação das alternativas consideradas para a resolução do problema regulatório identificado**

---

(inciso XI do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

Neste capítulo, será realizada a comparação das alternativas consideradas no Capítulo VI deste relatório, quais sejam:

### **ALTERNATIVA DE NÃO-AÇÃO**

- A alternativa de não-agir envolve não elaborar anexos relativos a agentes químicos para a NR-9 e não revisar métodos de avaliação de exposição dos trabalhadores a agentes químicos nem os valores de referência dos limites de exposição ocupacional (“Limites de Tolerância”) previstos na NR-15 vigente.

### **ALTERNATIVA NORMATIVA**

- Elaborar anexo de agentes químicos e anexo de agentes químicos cancerígenos da NR 09.
- Revisar Anexos da NR 15.

### **ALTERNATIVA NÃO NORMATIVA**

- Elaborar manuais e guias de orientação.
- Fiscalização com foco em agentes químicos.
- Elaborar plano de comunicação sobre agentes químicos.

A partir das diversas situações apresentadas nos capítulos anteriores, buscando o enfrentamento do problema regulatório e o alcance dos objetivos desejados, foi realizada uma ampla identificação das diferentes possibilidades de se tratar o problema.

Conforme será demonstrado, foram levadas em consideração as alternativas abaixo para verificar qual o melhor caminho para a resolução do problema regulatório:

### **NÃO AÇÃO**

### **ALTERNATIVA NÃO NORMATIVA**

### **ALTERNATIVA NORMATIVA**

### **ALTERNATIVA NORMATIVA + NÃO NORMATIVA**

A comparação entre as alternativas pode ser realizada por diversos métodos, sendo que cada um deles possui suas vantagens e desvantagens. Sendo assim, não existe um único método correto de avaliação que possa ser mais bem aplicado em todas as situações, e sim métodos mais adequados conforme as especificidades de cada caso, a disponibilidade de dados e de tempo e a necessidade de se realizar uma análise proporcional.

Na elaboração desta análise, tecnicamente, optou-se por adotar a Análise Multicritério (AMC), metodologia específica para aferição da razoabilidade de impactos econômicos entre alternativas de decisão. A AMC é considerada uma técnica quali-quantitativa, que agrega características de técnicas qualitativas, como a utilização de grupos de discussão e técnicas de brainstorming, e de técnicas quantitativas, como a utilização de escalas e pesos para os diferentes indicadores do modelo.

Entre as diversas técnicas de AMC que podem ser utilizadas para identificação da melhor opção regulatória, adotou-se a metodologia de Processo de Hierarquia Analítica (*Analytic Hierarchy Process - AHP*) para mapear os impactos de sua atuação regulatória.

Cumprido destacar que o AHP é uma técnica para a comparação dos impactos das opções regulatórias que auxilia o tomador de decisão a lidar com problemas complexos em um contexto com muitas incertezas, sendo uma alternativa viável aos métodos quali-quantitativos de AIR, uma vez que permite uma aproximação sistemática para a aplicação de critérios, subjetivos ou qualitativos, para a tomada de decisão, em um ambiente com uma grande quantidade de informações complexas.

## XI.1 Estruturação da metodologia AHP

A ideia central da teoria da análise hierárquica introduzida pelo método AHP é a redução do estudo de sistemas a uma sequência de comparações de critérios, considerados aos pares. Nesta etapa do processo, as alternativas são comparadas par a par em relação a cada critério.

Para tanto, utiliza-se o Quadro 16, que mostra a escala de comparação empregada no método, a qual determina qual o critério ou alternativa é o melhor e quão melhor ele é em relação ao seu par.

**QUADRO 16 – ESCALA DE COMPARAÇÃO AHP**

INTENSIDADE		DEFINIÇÃO
Escala numérica	Escala qualitativa	
9	Extremamente mais importante	A evidência favorecendo uma das atividades é a maior possível, com o mais alto grau de segurança

7	Muito mais importante	Uma atividade é muito fortemente favorecida, sendo sua dominância evidenciada na prática
5	Mais importante	Experiência e juízo favorecem fortemente uma atividade com relação à outra
3	Moderadamente mais importante	Experiência e juízo favorecem levemente uma atividade com relação à outra
1	Igualmente importante	Os critérios contribuem igualmente para o objetivo
2, 4, 6, 8	Importâncias intermediárias	Quando os demais descritores da escala não são suficientes para distinção entre os critérios

FONTE: Adaptação da Escala fundamental de Saaty [SAATY 1980]

## XI.2 Critérios

A utilização do AHP começa pela definição de critérios relevantes para atingir os objetivos definidos e que permitam a comparação do desempenho de cada alternativa em avaliação. No contexto desta AIR, foram estabelecidos os seguintes critérios:

### QUADRO 17 - CRITÉRIOS

Critérios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA</b></li> <li>• <b>CUSTOS</b></li> </ul>



- **SEGURANÇA JURÍDICA**

Destaca-se que o nível de **proteção à saúde e à vida** está relacionado diretamente ao problema principal foco deste estudo, mais especificamente, **ao gerenciamento precário ou insuficiente da exposição dos trabalhadores a agentes químicos no trabalho, incluindo agentes cancerígenos ocupacionais.**

Já os **custos** são avaliados em função do conjunto de ações a fim de cumprir e se fazer cumprir as normas legais e regulamentares, não se tratando dos benefícios diretos e indiretos deste atendimento legal, tampouco dos custos da administração pública e dos acidentes do trabalho e suas repercussões.

Por fim, a **segurança jurídica** consiste no conjunto de condições que tornam possível às pessoas o conhecimento antecipado e reflexivo das consequências diretas de seus atos e de seus fatos à luz da liberdade reconhecida, ou seja, a estabilidade das relações jurídicas, e o aspecto da proteção à confiança ou confiança legítima. Uma importante condição da segurança jurídica está na relativa certeza que os indivíduos têm de que as relações realizadas sob a aplicação da norma deverão perdurar ainda quando tal norma seja substituída.

A partir do momento em que os critérios estão construídos, passa-se a avaliá-los por meio da comparação, dois a dois, dentro da escala de comparação, conforme detalhado nos Quadros 18 e 19.

#### **QUADRO 18 –COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS**

Comparação entre critérios		
<b>Proteção à saúde e à vida</b>	Muito mais importante (7)	<b>Custos</b>
<b>Proteção à saúde e à vida</b>	Mais importante (5)	<b>Segurança jurídica</b>
<b>Custos</b>	Igualmente importante (1)	<b>Segurança jurídica</b>

QUADRO 19 – MATRIZ DE COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS

Objetivo	Proteção à saúde e à vida	Custos	Segurança jurídica
<b>Proteção à saúde e à vida e à vida</b>	1	7	5
<b>Custos</b>	1/7	1	1
<b>Segurança jurídica</b>	1/5	1	1

Uma vez atribuídos pesos a cada critério, deve-se normalizar a tabela. Isso é feito por meio da divisão de cada peso atribuído aos critérios pelo somatório dos pesos por coluna, como se vê nos Quadros 20 e 21.

QUADRO 20 – NORMALIZAÇÃO DA MATRIZ – PRIMEIRA ETAPA

Objetivo	Proteção à saúde e à vida	Custos	Segurança jurídica
<b>Proteção à saúde e à vida</b>	1	7	5
<b>Custos</b>	1/7	1	1
<b>Segurança jurídica</b>	1/5	1	1
<b>Total</b>	1,34	9	7

QUADRO 21 – NORMALIZAÇÃO DA MATRIZ – SEGUNDA ETAPA

Objetivo	Proteção à saúde e à vida	Custos	Segurança jurídica
Proteção à saúde e à vida	$1/1,34 = 0,7463$	$7/9 = 0,7778$	$5/7 = 0,7143$
Custos	$(1/7)/1,34 = 0,1066$	$1/9 = 0,1111$	$1/7 = 0,1429$
Segurança jurídica	$(1/5)/1,34 = 0,1493$	$1/9 = 0,1111$	$1/7 = 0,1429$

A determinação da contribuição de cada critério na avaliação global é calculada a partir do vetor de Prioridade ou vetor de Eigen. O vetor de Prioridade apresenta os pesos relativos entre os critérios e é obtido pela média aritmética dos valores de cada um dos critérios, conforme apresentado nos Quadros 22 e 23.

QUADRO 22 – CÁLCULO DO VETOR DE PRIORIDADE

Objetivo	Cálculo do Vetor	Vetor de Prioridade (Média de Cada Linha)
Proteção à saúde e à vida	$(0,7463 + 0,7778 + 0,7143)/3 = 0,746$	0,746 (74,6%)
Custos	$(0,1066 + 0,1111 + 0,1429)/3 = 0,120$	0,12 (12%)
Segurança jurídica	$(0,1493 + 0,1111 + 0,1429)/3 = 0,134$	0,134 (13,4%)

QUADRO 23 – MATRIZ COMPARATIVA DE CRITÉRIOS

Objetivo	Proteção à saúde e à vida	Segurança jurídica	Custos	Prioridade
Proteção à saúde e à vida	1	5	7	<b>0,746</b>
Segurança jurídica	1/5	1	1	<b>0,134</b>
Custos	1/7	1	1	<b>0,120</b>

Assim, obtêm-se os pesos relativos entre os critérios, restando evidente que o critério de Proteção à saúde e à vida é o critério principal com maior peso em comparação com os outros critérios, de acordo com os objetivos que se pretende alcançar.

QUADRO 24 – PESOS DE CADA UM DOS CRITÉRIOS

Críticos	Pesos
Proteção à saúde e à vida	74,6%
Segurança jurídica	13,4%
Custos	12%

Em seguida é preciso verificar a consistência dos dados. A verificação visa demonstrar se os tomadores de decisão foram consistentes nas suas opiniões para a tomada de decisão. Exemplificativamente, se o critério C1 é mais preferível que C2 e C2 é mais preferível que C3, seria inconsistente afirmar que C3 é mais preferível que C1. Assim, o cálculo do índice de consistência é dado pela seguinte equação:

$$CI = \frac{\lambda_{Máx} - n}{n - 1}$$

Onde CI é o índice de consistência, n é o número de critérios avaliados e  $\lambda_{Máx}$  o número principal de Eigen ( $\lambda_{Máx}$ ). O número principal de Eigen ( $\lambda_{Máx}$ ) é obtido calculando-se o somatório do produto de cada elemento da matriz de comparação pelo vetor de prioridade (Eigen) de cada critério, dividindo-se o resultado dessa expressão pelo vetor de prioridade. Em seguida, calcula-se a média aritmética, conforme demonstrado no Quadro 25.

**QUADRO 25 - CÁLCULO DE VALOR PRINCIPAL DE EIGEN**

<b>Objetivo</b>	<b>Proteção à Saúde e à Vida</b>	<b>Custos</b>	<b>Segurança Jurídica</b>	<b>Prioridades</b>
<b>Proteção à Saúde e à Vida</b>	1,00	7,00	5,00	<b>0,746</b>
<b>Custos</b>	0,143	1,00	1,00	<b>0,120</b>
<b>Segurança Jurídica</b>	0,200	1,00	1,00	<b>0,134</b>

<b>Média das Consistências</b>	3,0241	3,0048	3,0090
--------------------------------	--------	--------	--------

$[(1 \times 0,746) + (7 \times 0,120) + (5 \times 0,134)] / 0,746$	3,0241
$[(1/7 \times 0,746) + (1 \times 0,120) + (1 \times 0,134)] / 0,120$	3,0048
$[(1/5 \times 0,746) + (1 \times 0,120) + (1 \times 0,134)] / 0,134$	3,0090

<b>Valor Principal de Eigen <math>\lambda_{Máx}</math> =</b>	$(3,0241 + 3,0048 + 3,0090)/3 =$	<b>3,0126</b>
--	----------------------------------	---------------

Assim, uma vez encontrado o valor principal de Eigen ( $\lambda_{Máx}$ ), basta aplicar os valores na fórmula equação para se calcular o índice de consistência (CI).

$$CI = \frac{\lambda_{M\acute{a}x} - n}{n - 1}$$

$$CI = (\lambda_{M\acute{a}x} - 3)/2 = (3,0126 - 3)/2 = 0,0063$$

Por sua vez, para verificar se o valor encontrado do índice de consistência (CI) é adequado, Saaty propôs uma taxa de consistência (CR), que é determinada pela razão entre o valor do índice de consistência (CI) e o índice de consistência aleatória (RI), conforme a expressão:

$$CR = \frac{CI}{RI} < 0,1 \sim 10\%$$

Onde, RI é um valor constante e depende da dimensão da matriz que se está comparando, ou seja, do número de critérios avaliados, conforme o Quadro 26 abaixo:

**QUADRO 26 - ÍNDICE DE CONSISTÊNCIA ALEATÓRIA**

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Ao se utilizar o método AHP, é desejável que a taxa de consistência (CR) de qualquer matriz de comparação seja menor ou igual a 0,10 (10%), o que seria considerada consistente. Quanto maior o resultado de CR, mais inconsistente é a matriz. Dessa forma, uma vez encontrado valores maiores que 0,10, deve-se revisar a matriz de critérios. Destaca-se que foi realizada a verificação da consistência dos dados, sendo que o RI é estabelecido pelo

valor de 0,58 (Valor de RI obtido para matrizes com dimensão da matriz  $n = 3$ ).

$$CR = \frac{CI}{RI} < 0,1 \sim 10\%$$

$$CR = 0,0063 / 0,58 = 0,011$$

Conforme demonstrado no cálculo acima, para o caso da Matriz Comparativa de Critérios, obteve-se uma taxa de consistência (CR) igual a 0,011, portanto, menor que 0,10, constituindo-se, então, numa boa taxa de consistência.

### XI.3 Avaliação das alternativas e critérios

Com os critérios estruturados e as prioridades dos critérios estabelecidas, pode-se determinar como cada uma das alternativas comporta-se em relação aos critérios. Da mesma forma que foi realizada para a priorização dos critérios, as alternativas serão confrontadas duas a duas dentro de cada um dos critérios estabelecidos. Nesse sentido, apresentam-se as alternativas resumidas no Quadro 27.

QUADRO 27 - ALTERNATIVAS

	Alternativas
<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>Normativa + Não Normativa</b>
<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>Normativa</b>
<b>ALTERNATIVA 3</b>	<b>Não Normativa</b>
<b>ALTERNATIVA 4</b>	<b>Não Ação</b>

#### COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO: PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA

A seguir, passa-se a determinar como cada uma das alternativas se comporta em relação ao critério de Proteção à saúde e à vida. Primeiramente, como demonstrado nos Quadros 28 a 30, cabe realizar a ordenação das alternativas por meio da comparação, duas a duas, dentro da escala de comparação.

QUADRO 28 - TABELA DE COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA

Comparação entre alternativas		
Proteção à saúde e à vida		
<b>Normativa + Não Normativa</b>	Mais importante	<b>Normativa</b>



<b>Normativa + Não Normativa</b>	Muito mais importante	<b>Não Normativa</b>
<b>Normativa + Não Normativa</b>	Extremamente mais importante	<b>Não Ação</b>
<b>Normativa</b>	Moderadamente mais importante	<b>Não Normativa</b>
<b>Normativa</b>	Muito mais importante	<b>Não Ação</b>
<b>Não Normativa</b>	Moderadamente mais importante	<b>Não Ação</b>

**QUADRO 29 - MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO: PROTEÇÃO A SAÚDE**

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Prioridade
Alternativa 1	1	5	7	9	<b>0,632</b>
Alternativa 2	1/5	1	3	7	<b>0,227</b>
Alternativa 3	1/7	1/3	1	3	<b>0,097</b>
Alternativa 4	1/9	1/7	1/3	1	<b>0,044</b>

Apresenta-se no Quadro 30 os pesos de cada uma das alternativas para o critério estudado.

**QUADRO 30 - PESOS DE CADA UMA DAS ALTERNATIVAS PARA O CRITÉRIO PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA**

<b>Proteção à saúde e à vida e à vida</b>	
<b>Alternativas</b>	<b>Pesos</b>
<b>Normativa + Não Normativa</b>	63,2%
<b>Normativa</b>	22,7%
<b>Não Normativa</b>	9,7%
<b>Não Ação</b>	4,4%
<b>CR</b>	0,077

Destaca-se que a taxa de consistência (CR) obtida para a Matriz Comparativa acima foi (CR) igual a 0,077, portanto, menor que 0,10, constituindo-se numa boa taxa de consistência.

### COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO “CUSTOS”

Passa-se a determinar agora como cada uma das alternativas comporta-se em relação ao critério de Custos.

Primeiramente, como demonstrado nos Quadros 31 e 32, realiza-se a ordenação das alternativas por meio da comparação, duas a duas, dentro da escala de comparação.

QUADRO 31 - COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X CUSTOS

Comparação entre alternativas		
Custos		
<b>Normativa + Não Normativa</b>	Moderadamente menos importante	<b>Normativa</b>
<b>Normativa + Não Normativa</b>	Muito menos importante	<b>Não Normativa</b>
<b>Normativa + Não Normativa</b>	Extremamente menos importante	<b>Não Ação</b>
<b>Normativa</b>	Menos importante	<b>Não Normativa</b>
<b>Normativa</b>	Muito menos importante	<b>Não Ação</b>
<b>Não Normativa</b>	Moderadamente menos importante	<b>Não Ação</b>

QUADRO 32 - MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO CUSTOS

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Prioridade
Alternativa 1	1	1/3	1/7	1/9	<b>0,044</b>
Alternativa 2	3	1	1/5	1/7	<b>0,090</b>

<b>Alternativa 3</b>	7	5	1	1/3	<b>0,291</b>
<b>Alternativa 4</b>	9	7	3	1	<b>0,574</b>

O Quadro 33 apresenta, para o critério estudado, os pesos de cada uma das alternativas.

#### QUADRO 33 - PESOS DAS ALTERNATIVAS EM RELAÇÃO AO CRITÉRIO CUSTOS

<b>Custos</b>	
<b>Alternativas</b>	<b>Pesos</b>
<b>Normativa + Não Normativa</b>	4,4%
<b>Normativa</b>	9%
<b>Não Normativa</b>	29,1%
<b>Não Ação</b>	57,4%
<b>CR</b>	0,062

Repise-se que esse critério leva em conta apenas os custos do conjunto de ações a fim de cumprir e se fazer cumprir as normas legais e regulamentares, não se tratando dos benefícios diretos e indiretos deste atendimento legal, nem tampouco dos custos da administração pública e dos acidentes do trabalho e suas repercussões.

Consequentemente, a opção de NÃO AÇÃO possui maior peso, quando comparada com o critério de custos de cumprir e se fazer cumprir as normas legais e regulamentares.

Destaca-se que a taxa de consistência (CR) obtida para a Matriz Comparativa acima foi (CR) igual a 0,062, portanto, menor que 0,10, enquadrando-se como uma boa taxa de consistência.

## COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO: SEGURANÇA JURÍDICA

Por fim, passa-se a determinar como cada uma das alternativas comporta-se em relação ao critério de Segurança Jurídica. Primeiramente, conforme demonstrado nos Quadros 34 e 35, cabe realizar a ordenação das alternativas por meio da comparação, duas a duas, dentro da escala de comparação.

**QUADRO 34 - COMPARAÇÃO ALTERNATIVAS X SEGURANÇA JURÍDICA**

Comparação entre alternativas		
Segurança jurídica		
<b>Normativa + Não Normativa</b>	Igualmente importante	<b>Normativa</b>
<b>Normativa + Não Normativa</b>	Mais importante	<b>Não Normativa</b>
<b>Normativa + Não Normativa</b>	Mais importante	<b>Não Ação</b>
<b>Normativa</b>	Muito mais importante	<b>Não Normativa</b>
<b>Normativa</b>	Muito mais importante	<b>Não Ação</b>
<b>Não Normativa</b>	Igualmente importante	<b>Não Ação</b>

**QUADRO 35 - MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO SEGURANÇA JURÍDICA**

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Prioridade
Alternativa 1	1	1	5	5	<b>0,383</b>
Alternativa 2	1	1	7	7	<b>0,452</b>
Alternativa 3	1/5	1/7	1	1	<b>0,074</b>

<b>Alternativa 4</b>	1/5	1/7	1	1	<b>0,074</b>
--------------------------	-----	-----	---	---	--------------

Apresentam-se, no Quadro 36, para o critério estudado, os pesos de cada uma das alternativas.

**QUADRO 36 – PESOS DE CADA UMA DAS ALTERNATIVAS EM RELAÇÃO AO CRITÉRIO SEGURANÇA JURÍDICA**

<b>Segurança jurídica</b>	
<b>Alternativas</b>	<b>Pesos</b>
<b>Normativa + Não Normativa</b>	38,3%
<b>Normativa</b>	45,2%
<b>Não Normativa</b>	7,4%
<b>Não Ação</b>	7,4%
<b>CR</b>	0,006

Conforme se observa, quando as alternativas são comparadas apenas com o critério de segurança jurídica, a alternativa normativa prevalece sobre as demais, inclusive sobre a combinação de alternativas.

Destaca-se que a taxa de consistência (CR) obtida para a Matriz Comparativa acima foi (CR) igual a 0,006, portanto, menor que 0,10, enquadrando-se como uma boa taxa de consistência.

## **XI.4 Conclusão**

O cruzamento de todas as alternativas com todos os critérios determina a prioridade final de cada uma das alternativas em relação ao problema regulatório e o alcance dos objetivos desejados. O mecanismo de cálculo da prioridade final pode ser determinado pelo somatório dos agentes entre o peso de prioridade da alternativa e o peso do critério, conforme Quadro 37.

**QUADRO 37 – RESULTADO DAS ALTERNATIVAS CONSIDERANDO OS CRITÉRIOS ANALISADOS**

	PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA	SEGURANÇA JURÍDICA	CUSTOS	PRIORIDADE FINAL
<b>Pesos</b>	<b>0,746</b>	<b>0,134</b>	<b>0,120</b>	
<b>Normativa + Não Normativa</b>	0,632	0,383	0,044	<b>52,8%</b>
<b>Normativa</b>	0,227	0,452	0,090	<b>24,1%</b>
<b>Não Normativa</b>	0,097	0,074	0,291	<b>11,7%</b>
<b>Não Ação</b>	0,044	0,074	0,574	<b>11,2%</b>

Após a realização da Análise Multicritério (AMC), por meio da metodologia de Processo de Hierarquia Analítica (*Analytic Hierarchy Process-AHP*), foi possível determinar a Prioridade Global das Alternativas e mapear os impactos de sua atuação regulatória, conforme resumido no Quadro 38.

**QUADRO 38 - PRIORIDADE GLOBAL**

Prioridade Global	
Alternativas	Pesos
<b>Normativa + Não Normativa</b>	52,8%
<b>Normativa</b>	24,1%
<b>Não Normativa</b>	11,7%
<b>Não Ação</b>	11,2%

Nesse sentido, para o enfrentamento do problema regulatório identificado no setor, a alternativa recomendada é uma combinação das alternativas normativa e não normativa, que é composta pelas seguintes ações:

- **Elaborar anexo de agentes químicos e anexo de agentes químicos cancerígenos da NR-9;**
- **Revisar anexos da NR-15;**
- **Elaborar manuais e guias de orientação;**

- Fiscalização com foco em agentes químicos; e
- Elaborar plano de comunicação sobre agentes químicos.

## **XII. Descrição da estratégia para implementação da alternativa sugerida**

(inciso XII do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

Este capítulo do Relatório de AIR é destinado à divulgação da estratégia de implantação da alternativa sugerida no capítulo anterior.

As ações de implementação aqui apresentadas contemplam as medidas de mitigação dos riscos avaliados no Capítulo X - Identificação e definição dos efeitos e riscos decorrentes da edição, da alteração ou da revogação do ato normativo.

Inicialmente, para a implantação das alternativas expostas no capítulo anterior para enfrentamento do problema, devem-se aplicar os procedimentos para a elaboração e revisão de normas regulamentadoras relacionadas à segurança e saúde no trabalho e às condições gerais de trabalho, conforme metodologia de regulamentação estabelecidos no capítulo VII, da Portaria MTP nº 672, de 2021.

Posteriormente, deverá ser elaborado um planejamento para sua implementação, contemplando as diversas ações possíveis, com prioridade para as seguintes medidas:

**A.** Elaborar o anexo de agentes químicos e anexo de agentes químicos cancerígenos da NR-9, adequando e atualizando a metodologia para avaliação quantitativa da exposição ocupacional aos agentes químicos e incluindo a opção de utilização de avaliações qualitativas da exposição ocupacional; revisar anexos da NR-15, com vistas a atualizar os valores de referência dos limites de exposição ocupacional, atualmente previstos nos anexos da NR-15 e revisar os anexos nº 11, 12, 13 e 13-A da NR-15 com harmonização frente às NR 01, 07, 09 e 26. Tendo em vista a complexidade



técnica envolvida na atualização dos anexos referidos da NR-15, vislumbra-se como estratégia de implantação desta opção a abordagem gradativa, parcelada, de grupos de agentes químicos, facilitando e otimizando o processo de discussão tripartite da alteração normativa.

**B.** Desenvolver manuais e guias de orientação sobre gerenciamento de riscos ocupacionais gerados por agentes químicos nos ambientes de trabalho.

**C.** Capacitar os Auditores-Fiscais do Trabalho que atuam ou que pretendem atuar na atividade de Auditoria Fiscal do Trabalho com foco nos normativos descritos no item anterior, combinado com as disposições sobre gerencialmente de riscos ocupacionais da nova NR 01, elaborando um Projeto Técnico-Pedagógico junto a Escola Nacional da Inspeção do Trabalho – ENIT;

**D.** Elaboração de um plano de comunicação, buscando a realização de seminários, palestras, reuniões técnicas, eventos, campanhas publicitárias, encontros e cursos para os envolvidos e às representações das partes interessadas da atuação regulatória;

**E.** Elaboração de material de divulgação como, por exemplo: Guias, Manuais, Cartilhas, Cartazes, Folders, Vídeos, Webinares, dentre outros.

## XIII. Referências

---

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14280: Cadastro de acidentes do trabalho - Procedimento e classificação**. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL, 2018. Casa Civil da Presidência da República. **Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório**.

BRASIL, 2019. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. **Guia de Análise de Impacto Regulatório**. Guia nº 17/2019 – versão 2, de 17/12/2019.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil – Anac. **Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório**. Brasília, agosto de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT**. Disponível em <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho>. Acesso em 17/01/2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS – RAIS**. Ano base 2019. Disponível em <http://pdet.mte.gov.br/rais>. Acesso em 17/01/2022.

BRASIL. Inspeção do Trabalho. Ministério do Trabalho e Previdência. **Normas Regulamentadoras**. Disponíveis em <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em 17/01/2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Inspeção do Trabalho. **Guia de elaboração e revisão de Normas Regulamentadoras em Segurança e Saúde no Trabalho**. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Advocacia da Concorrência e Competitividade - SEAE. Guia para **Elaboração de Análise de Impacto Regulatório**. Brasília, 2021. Disponível em [https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/reg/guias-emanuais/referencias-e-bibliografia-guia-air/guia-de-air\\_vfinal\\_150421.pdf](https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/reg/guias-emanuais/referencias-e-bibliografia-guia-air/guia-de-air_vfinal_150421.pdf). Acesso em março/2022.

EUROPEAN COMMISSION, 2017. **Better Regulation Toolbox**. Disponível em <https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/planning-and->



[proposinglaw/better-regulation-why-and-how/better-regulation-guidelines-andtoolbox/better-regulation-toolbox\\_en](https://www.ilo.org/proposinglaw/better-regulation-why-and-how/better-regulation-guidelines-andtoolbox/better-regulation-toolbox_en). Acesso em 22/02/2021.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Global Data base on Occupational Safety and Health Legislation** (LEGOSH). Disponível em <http://www.ilo.org/dyn/legosh/en/f?p=14100:1:::NO>. Acesso em 22/02/2021.

SAATY, T. L. **Método de Análise Hierárquica**. Tradução de Wainer da Silveira e Silva, McGraw-Hill, Makron – São Paulo, SP, 1991.