

## EXPOSIÇÃO A AGENTES CANCERÍGENOS NO MEIO AMBIENTE DE TRABALHO: UMA ANÁLISE DA ALTERAÇÃO REALIZADA PELO DECRETO Nº 10.410/2020

Ana Carolina Becker Tortelli<sup>32</sup>

### Resumo

O presente artigo trata da alteração promovida pelo Decreto nº 10.410 de 2020 no que concerne à exposição a agentes cancerígenos no meio ambiente de trabalho. O objetivo do estudo é analisar os impactos da alteração na proteção à saúde e qualidade de vida dos trabalhadores expostos a esses agentes. Para tanto, far-se-á uma pesquisa bibliográfica, normativa, jurisprudencial e documental. Inicialmente faz-se a associação dos direitos fundamentais à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, partindo de uma visão integrada dos dois. Em seguida, procedeu-se a sistematização da incidência do câncer no meio ambiente ocupacional, com enfoque na exposição ao benzeno. Constatou-se que devido aos efeitos nocivos à saúde humana, a exposição ocupacional a agentes cancerígenos precisa ser levada em consideração na prevenção e no controle do câncer no país. Em seguida, far-se-á a análise da alteração legislativa em contraposição com os limites materiais de reforma e o princípio do não retrocesso social. Concluiu-se, por fim, que a alteração diminuiu a efetividade da proteção à saúde dos trabalhadores expostos a tais substâncias.

**Palavras-chave:** Agentes Cancerígenos. Meio Ambiente de Trabalho. Direitos Fundamentais.

## EXPOSURE TO CARCINOGENIC AGENTS IN THE WORK ENVIRONMENT: AN ANALYSIS OF THE AMENDMENT MADE BY DECREE Nº. 10.410/2020

### Abstract

The following article deals with the amendment promoted by the decree n 10.410 of 2020 regarding exposure to carcinogens in the work environment. The study's purpose is to analyse the amendment's impact on health protection and life quality of the workers exposed to these agents. For that, a bibliographical, normative, jurisprudential and documentary research will be carried out. Initially, the association of fundamental rights to health and an ecologically balanced environment is made, starting from an integrated vision of both. Then, the incidence of cancer in the occupational environment was systematized, with a focus on exposure to benzene. It was found that due to the harmful effects to human health, the occupational exposure to carcinogens agents must be taken into account in the prevention and control of cancer in the country. Then, the analysis of the legislative change will be carried out in opposition to the material limits of reform and the principle of non-retrogression. Finally, it was concluded that the change reduced the effectiveness of protecting the health of workers exposed to such substances.

**Keywords:** Carcinogens Agents, Work Environment. Fundamental Rights.

<sup>32</sup> Universidade Federal do Paraná, UFPR. Curitiba/PR

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer é, entre outras doenças, um dos grandes problemas para a saúde pública. Em 2018, figurou como a segunda causa de morte, ceifando 9,6 milhões de vidas. Cerca de 80% a 85% dos casos de câncer estão ligados a fatores ambientais, que envolvem o ambiente geral (água, ar, terra), o ambiente de consumo (alimentos e medicamentos), o ambiente cultural (estilo e hábitos de vida) e o ambiente ocupacional (INCA, 2021, p. 5). No geral, as concentrações de substâncias cancerígenas são maiores nos ambientes de trabalho do que nos outros ambientes extralaborais (INCA, 2013, p. 27).

Caracterizado pelo crescimento desordenado de células do próprio indivíduo, o termo câncer é usado para designar um conjunto de diversas doenças capazes de invadir tecidos e órgãos próximos ou distantes e ainda se espalhar para outras regiões do corpo, ocasionando metástase. Nos homens, os tipos de câncer mais incidentes, em ordem decrescente, são: câncer de próstata, pulmão, cólon e reto, estômago, cavidade oral, esôfago, laringe, bexiga, leucemias e Sistema Nervoso Central. Já nas mulheres são o câncer de mama, cólon e reto, colo do útero, pulmão, tireoide, estômago, corpo do útero, ovário, Sistema Nervoso Central e leucemias (INCA, 2021, p. 23-24).

De acordo com a Estimativa 2020: incidência do Câncer no Brasil, realizada pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), o número esperado de casos novos de leucemia, para cada ano do triênio 2020-2022, será de 5.920 casos em homens e de 4.890 em mulheres. Entre os fatores de risco para leucemia encontrados no ambiente ocupacional estão o benzeno - encontrado na gasolina e usado em grande escala na indústria química -, o formaldeído - também utilizado na indústria química e na têxtil - a exposição a agrotóxicos, solventes e na produção de borracha. Já para o câncer do Sistema Nervoso Central, estimam-se 5.870 casos novos em homens e 5.220 em mulheres, para cada ano do triênio 2020-2022. Os fatores de risco ambientais e ocupacionais conhecidos são a exposição ao arsênio, chumbo, mercúrio e à radiação ionizante, bem como a exposição dos trabalhadores na indústria petroquímica, de borracha, plástico e gráfica (INCA, 2019, p. 40-41).

Diante desse cenário, o Decreto nº 10.410 de 2020 realizou uma alteração relevante no que se refere à exposição a agentes cancerígenos no Brasil. O recente decreto alterou o art. 68, §4º do Regulamento da Previdência Social e passou a estabelecer que, caso sejam adotadas as medidas de controle previstas na legislação trabalhista que “eliminam” a nocividade, será descaracterizada a efetiva exposição dos trabalhadores, o que antes era presumido somente com a presença dos agentes nocivos no ambiente de trabalho. Com isso, surgiram preocupações acerca da efetividade dos equipamentos de proteção em eliminar a nocividade desses agentes, tendo em vista o dever de proteção à saúde do trabalhador e da trabalhadora.

É preciso definir, portanto, se a atual flexibilização da legislação pode representar ou não um retrocesso e maior vulnerabilidade dos trabalhadores expostos a esses agentes nocivos. Para tal tarefa, o presente trabalho relacionará os direitos fundamentais à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, partindo de uma visão integrada dos dois, e apresentará os riscos da exposição a agentes cancerígenos no ambiente ocupacional para a incidência do câncer, com recorte nos casos de exposição ao benzeno.

Em seguida, buscar-se-á verificar se ou em que medida os equipamentos de

proteção são suficientes para a eliminação da efetiva exposição ao agente cancerígeno, a partir da análise de informações técnico-científicas realizadas por pesquisadores da área da saúde e do entendimento da Previdência Social. Por fim, analisará a alteração promovida pelo decreto em contraposição com o princípio do não retrocesso social e a eficácia jurídica dos direitos fundamentais à saúde e ao ambiente ecologicamente equilibrado.

## **2 A CONEXÃO ENTRE OS DIREITOS FUNDAMENTAIS À SAÚDE E AO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO**

Os efeitos danosos, provenientes das intervenções sobre o meio ambiente, vem preocupando os sistemas de saúde, seja com a adaptação e mudança de agentes patógenos, seja com degradação da saúde humana pelo uso indevido de recursos e de modelos produtivos exploratórios. O esgotamento de recursos naturais, as perdas na biodiversidade, as manifestações de violência sob distintas formas, entre outras ações, interferem na qualidade de vida e colocam em risco a própria sobrevivência da espécie humana.

Em tal contexto, se afirma o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, disposto no art. 225 da Constituição Federal, que o caracteriza como “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”. Do texto constitucional fica claro que o ambiente é um direito atribuído a um sujeito plural, que não se limita especificamente aos brasileiros. Por estar relacionado com a dignidade da pessoa, vigora o princípio da universalidade, de modo que a tutela do meio ambiente vai além da cidadania brasileira.

A Constituição se refere ainda a “sadia qualidade de vida”, associando o meio ambiente com a noção de saúde. Considera-se uma vida saudável o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença.<sup>33</sup> Desse modo, as condições ambientais estão indissolúvelmente ligadas à saúde, com o fim de preservar a existência e o funcionamento das condições que asseguram a vida.

O direito fundamental ambiental abrange todo espaço onde se desenvolvem as atividades humanas, incluído nesse contexto o ambiente de trabalho (ROCHA, 1997, p. 23-24). O artigo 225 da Constituição enuncia ainda o dever do Estado e de toda a coletividade na proteção do meio ambiente. No ambiente ocupacional, o dever de proteção é observado pelas normas ambientais trabalhistas vinculadas diretamente aos empregadores, como por exemplo, as Normas Regulamentadoras (NR) relativas à segurança e saúde no trabalho.<sup>34</sup>

Considerado como um direito fundamental de terceira dimensão, o direito ao meio ambiente do trabalho possui natureza transindividual (difusa e coletiva): difusa por

<sup>33</sup> Conforme o conceito presente no preâmbulo da Constituição da Organização Mundial de Saúde (OMS)

<sup>34</sup> Dentre as NR relativas ao tratamento de agentes químicos e cancerígenos destaca-se: NR5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; NR8 – sobre Edificações; NR11 – sobre Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais; NR15- sobre Atividades e Operações Insalubres; NR18 – sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção; NR21 – sobre Trabalho a Céu Aberto; NR22 – sobre Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração; NR31 – sobre Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura; NR33 – sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados.

pertencerem a sujeitos indeterminados e pela indivisibilidade de seu objeto e coletiva por compreender um determinado grupo de pessoas, ligadas por circunstâncias de fato, como por exemplo, a categoria profissional de petroquímicos (BARROSO, 2006, p. 98). Sarlet pontua, no entanto, que o fato de todos os direitos fundamentais terem uma natureza transindividual, não retira a condição, em um primeiro momento, de serem direitos fundamentais de cada pessoa, ainda mais em se tratando da dignidade da pessoa concretamente considerada.

Por se tratar de direito essencialmente difuso, a defesa de condições da salubridade do trabalho é considerada como interesse de todos os trabalhadores, tendo por finalidade a plenitude da saúde do trabalhador e o equilíbrio do meio ambiente do trabalho (ROCHA, 1997, p. 32.) Levando em consideração que os direitos fundamentais podem ser classificados em positivos (direitos a prestações) e negativos (direitos de defesa), o direito à saúde do trabalhador, como condição de defesa, assume uma posição de proteção ao titular contra ingerências ou agressões, seja oriundas do Estado, seja de atores privados, à sua saúde. Como direito prestacional, o direito à saúde pressupõe a promoção de atividades que assegurem a sua fruição (SARLET, I.; FIGUEIREDO, M. 2007. p. 199).

Apesar de o direito ao meio ambiente equilibrado não se confundir com o direito à saúde, a interação entre a proteção ambiental e a saúde humana é tão íntima que a existência de uma pressupõe a existência da outra. Por concentrarem elementos que se complementam, a conexão entre as políticas de saúde e as políticas de meio ambiente pode potencializar a atuação dos poderes públicos em ambas as áreas.

Nesse sentido, a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Eco-92), ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, reforça o entendimento de que ambiente e saúde necessitam de uma abordagem integrada. A Agenda 21, um dos principais resultados da conferência, destaca que a saúde depende de um ambiente propício, da existência de abastecimento seguro de água, de serviços de saneamento, de abastecimento seguro de alimentos e de nutrição (COSTA, 2009, p. 274).

Desse modo, para garantir a preservação ambiental e, conseqüentemente, a melhoria das condições de saúde, o art. 200, incisos IV e VI da Constituição, dispõe que o Sistema Único de Saúde tem competência para participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico e fiscalizar alimentos, bebidas e águas para consumo humano. O inciso VIII, do art. 200, compete, ainda, ao SUS colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho, evidenciando a relação entre saúde e ambiente. A partir disso, é possível estabelecer uma correlação em que, quase sempre, a proteção e amparo do meio ambiente e da saúde humana se beneficiam reciprocamente.

### **3 INCIDÊNCIA DO CÂNCER NO AMBIENTE OCUPACIONAL E OS RISCOS DA EXPOSIÇÃO A AGENTES CANCERÍGENOS COM ENFOQUE NO BENZENO**

Apartir da eleição de Jair Bolsonaro em 2018, as medidas ligadas ao neoliberalismo, adotadas após o impeachment de Dilma Rousseff em 2016, se intensificaram cada vez mais, entendidas aqui como um conjunto de projetos que visa, entre outros objetivos, a liberação dos mercados, a desestatização de empresas públicas, o minimalismo



estatal, a primazia das exportações e cortes nas despesas sociais (SANTOS, 1998, p. 26). Ademais, a manutenção da pauta neoliberal no Brasil tem como consequência a degradação ambiental e sanitária, seja no ambiente natural, com o desmatamento na Amazônia (IPAM, 2022), seja com o comprometimento da segurança alimentar, com a liberação de mais de 560 agrotóxicos no ano de 2021 (SALATI, 2022) ou então com a deterioração gradativa da saúde pública, com medidas que ocasionam a vulnerabilidade da população.

Entre as doenças que mais geram preocupação para a saúde pública está o câncer, principalmente pelo índice baixo de cura, dependendo do tipo de tumor e do estágio em que ele se encontra no momento do diagnóstico, e de complicações que podem aparecer mesmo após a doença ter sido tratada. O processo de formação do câncer, chamado de carcinogênese ou oncogênese, ocorre de forma lenta, podendo levar anos para que uma célula cancerosa se prolifere e se torne um tumor visível. A carcinogênese pode ser desencadeada por agentes físicos (radiação ionizante, por exemplo), biológicos (alguns vírus) e químicos (amianto, benzeno, resíduos de agrotóxico nos alimentos e na água e outros poluentes encontrados nas emissões industriais). Nesse processo participam fatores de risco herdados e fatores de risco ambientais, tendo como exemplo, a alimentação, o tabagismo e a exposição à radiação e a agentes químicos (INCA, 2013, p. 21).

Os agentes cancerígenos químicos podem penetrar no corpo pela pele, pelas vias respiratórias ou por via oral. O tempo de latência, decorrido entre a exposição a um determinado agente e a detecção clínica do tumor, pode variar em função dos fatores ligados ao agente, ao tipo, ao tempo da exposição e ao indivíduo (INCA, 2013, p. 23-24). Para tumores sólidos, o tempo mínimo de latência é de 4 anos, já para neoplasias hematológicas associadas à exposição ao benzeno e ao formaldeído, o tempo mínimo é de 1 e 2 anos, respectivamente (INCA, 2021, p. 26).

A caracterização etiológica ou denexo causal entre a incidência e o curso evolutivo da doença com as condições ambientais e de trabalho é de natureza eminentemente epidemiológica, seja a partir da observação de um excesso de exposição em determinadas atividades profissionais, seja pela ampliação qualitativa ou quantitativa de determinantes causais (INCA, 2013, p. 17). É importante ressaltar, no entanto, que a análise de uma única substância não reflete completamente a situação de exposição, uma vez que os indivíduos são expostos a diversas substâncias e a outros riscos que podem atuar de forma cumulativa ou antagônica entre si. Além disso, as exposições ambientais/ocupacionais podem variar entre as regiões de acordo com os setores econômicos e processos industriais de predomínio, além das políticas públicas de saúde instituídas (INCA, 2021, p. 28).

Para deliberar sobre o potencial cancerígeno dos agentes químicos, físicos e biológicos presentes tanto na esfera ambiental como ocupacional, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou em 1965 a International Agency for Research on Cancer (IARC), agência regulamentadora internacional que tem como papel o consenso internacional para o reconhecimento do caráter cancerígeno das substâncias, agentes ou outras formas de exposição e que tem sido fundamental no sentido de identificar as diversas exposições que ocorrem no ambiente de trabalho (INCA, 2013, p. 28).

Com base nos estudos científicos da IARC e da OMS, a Lista Nacional de Agentes

Cancerígenos para Humanos (LINACH) — publicada por meio da Portaria Interministerial nº 9, de 7 de outubro de 2014 —, serve de referência para formulação de políticas públicas no Brasil e classifica os agentes cancerígenos de acordo com os seguintes grupos: I - Grupo 1 - carcinogênicos para humanos (composto por 114 agentes); II - Grupo 2A - provavelmente carcinogênicos para humanos (composto por 65 agentes); e III - Grupo 2B - possivelmente carcinogênicos para humanos (composto por 284 agentes).

Alguns dos agentes comprovadamente cancerígenos, de acordo com a LINACH, são encontrados em muitos locais de trabalho, como o benzeno (refino do petróleo, produção de borracha, postos de combustível, fabricação de peças e produtos químicos), o cádmio (soldagem, produção de baterias e formulação de pigmentos), o formaldeído (usado na indústria moveleira, em produtos para alisar cabelos, na produção de tecidos, sapatos e bolsas,) e o asbesto ou amianto (usado na indústria da construção civil e automotiva; do transporte e deposição de resíduos) (INCA, 2021).

Integrante na tabela do grupo 1, o benzeno é usado em grande escala em quase todos os setores produtivos. Presente desde a agricultura até a indústria do petróleo, é considerado o quinto produto orgânico mais usado no mundo e um dos sete produtos químicos orgânicos mais utilizados como matéria-prima para a confecção de milhares de produtos intermediários e finais, como plásticos, fibras, detergentes, pesticidas, entre outros (INCA, 2021, p. 91-92).

O benzeno foi classificado pela primeira vez como uma substância cancerígena com evidência suficiente, pela IARC, em 1982. Desde então, esta classificação se manteve a partir de associações feitas entre a exposição ao benzeno e a leucemia. Através de seus produtos de transformação, o benzeno age sobre a medula óssea, atingindo as células que formam o sangue. Por ser rica em tecido gorduroso, a medula facilita a deposição do benzeno, sendo estimado que, em exposições crônicas, a concentração na medula óssea pode ser até 25 vezes maior do que no sangue (ACURI, 2012, p. 16).

A absorção do benzeno ocorre principalmente através da respiração, da pele e em alguns casos, pela ingestão. Ao entrar em contato com a pele, o benzeno e os produtos que o contém, como a gasolina por exemplo, são absorvidos e rapidamente chegam à corrente sanguínea, podendo causar os mesmos danos da absorção por inalação (ACURI, 2012, p. 11-12). O nome dado ao conjunto de sinais, sintomas e complicações decorrentes da exposição aguda ou crônica ao benzeno é benzenismo. As complicações agudas decorrem da exposição a altas concentrações e contam com a presença de sintomas neurológicos, já as complicações crônicas apresentam sintomas clínicos diversos, localizados principalmente no sistema hematopoético, podendo ocorrer a médio ou a longo prazo (ACURI, 2012, p. 21).

Em altas concentrações (efeitos agudos) o benzeno é um irritante moderado das mucosas (olhos, nariz, boca) e sua aspiração pode provocar edema pulmonar e hemorragia nas áreas de contato, além de causar efeitos tóxicos para o sistema nervoso central, de acordo com a quantidade absorvida: narcose e excitação seguida de sonolência, tonturas, cefaléia, náuseas, taquicardia, dificuldade respiratória, tremores, convulsões, perda da consciência e morte. Os principais efeitos crônicos são alterações na medula óssea, no sangue, nos cromossomos, na pele, no sistema imunológico e diversos tipos de câncer. O benzeno pode causar ainda distúrbios de memória de curto prazo, raciocínio e resoluções de problemas, execução de tarefas viso-constructivas ou

verbais e habilidade de planejar (ACURI, 2012, p. 15).

A principal fonte de exposição ambiental a esse agente químico ocorre por meio da evaporação da gasolina. Entre as ocupações que são expostas às emissões de gasolina estão: mecânicos, motoristas, trabalhadores de postos de combustíveis, trabalhadores de estacionamentos e pedágios, guardas municipais, entre outros. A concentração de benzeno é mais elevada em cidades grandes, onde há maior quantidade de veículos. Além do ar exterior, com a emissão por indústrias e fumaças de veículos, o tabagismo também é considerado uma fonte significativa de exposição. No meio ambiente de trabalho, a exposição acontece principalmente nas indústrias químicas e petroquímicas, siderúrgicas e locais revendedores de derivados de petróleo (INCA, 2021, p. 93).

Por se tratar de um agente altamente perigoso, a Norma Regulamentadora (NR) nº 15, restringiu, em seu Anexo 13-A, a utilização do benzeno para indústrias e laboratórios que o produzem, que o utilizem em processos de síntese química, que o empreguem como constituinte de combustíveis derivados de petróleo e para as análises laboratoriais nas quais não haja outra substância que o substitua (BRASIL, 1995). O Anexo determina ainda que os Limites de Concentração (LC) a serem utilizados são os VRT-MPT<sup>35</sup> estabelecidos a seguir: 1,0 ppm para as empresas abrangidas pelo anexo (com exceção das empresas siderúrgicas, as produtoras de álcool anidro e aquelas que deverão substituir o benzeno a partir de 01/01/1997) e 2,5 ppm para as empresas siderúrgicas.

Ademais, o parágrafo único do art. 284 da Instrução Normativa nº 77 de 2015, do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), estabelece que:

Para caracterização de períodos com exposição aos agentes nocivos reconhecidamente cancerígenos em humanos, listados na Portaria Interministerial nº 9 de 07 de outubro de 2014, Grupo 1 que possuem CAS e que estejam listados no Anexo IV do Decreto nº 3.048, de 1999, será adotado o *critério qualitativo*, não sendo considerados na avaliação os equipamentos de proteção coletiva e ou individual, uma vez que os mesmos *não são suficientes para elidir a exposição a esses agentes*, conforme parecer técnico da FUNDACENTRO, de 13 de julho de 2010 e alteração do § 4º do art. 68 do Decreto nº 3.048, de 1999.

Nesse sentido, tendo em vista a ampla exposição e a toxicidade do benzeno, a Organização Mundial da Saúde (OMS) advertiu sobre a necessidade de ações de saúde pública com o fim de promover a redução da exposição dos trabalhadores e da população em geral ao benzeno, asseverando que *nenhum nível seguro de exposição pode ser recomendado* (WHO, 2010, p. 1-2). Logo, uma vez que não há limite seguro para a exposição ao benzeno, não é possível falar em eliminação da nocividade desse agente. Devido aos efeitos nocivos à saúde humana, portanto, a exposição ocupacional a agentes cancerígenos precisa ser levada em consideração na prevenção e no controle do câncer no país.

<sup>35</sup> O VRT-MPT corresponde à concentração média de benzeno no ar ponderada pelo tempo, para uma jornada de trabalho de 8 (oito) horas, obtida na zona de respiração dos trabalhadores, individualmente ou de Grupos Homogêneos de Exposição - GHE, cf item 6.2 do Anexo 13-A.

#### 4 A ALTERAÇÃO REALIZADA PELO DECRETO Nº 10.410 NO ART. 68, §4º DO REGULAMENTO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL

Publicado em junho de 2020, o Decreto nº 10.410 realizou uma série de alterações no Regulamento da Previdência Social, dentre elas no §4º do artigo 68, que se refere à exposição a agentes cancerígenos no ambiente de trabalho. Antes da modificação, a presença de agentes reconhecidamente cancerígenos em humanos, no meio ambiente ocupacional, era suficiente para a comprovação de efetiva exposição do trabalhador e da trabalhadora.

Com a nova redação, o art. 68, §4º do Decreto nº 3.048 passou a dispor que:

§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.

Desse modo, após a referida alteração, caso sejam adotadas as medidas de controle previstas na legislação trabalhista que “eliminam” a nocividade, será descaracterizada a efetiva exposição aos agentes reconhecidamente cancerígenos para humanos. Sendo assim, a comprovação da efetiva exposição aos agentes prejudiciais à saúde no ambiente de trabalho, passa a depender dos Perfis Profissiográficos Previdenciários (PPP's) do trabalhador e da trabalhadora, documento que tem como base o laudo técnico de condições ambientais do trabalho.<sup>36</sup> O laudo técnico de condições ambientais do trabalho (LTCAT) é o instrumento no qual são avaliadas as condições ambientais de trabalho para fins previdenciários. Durante a elaboração é avaliado qualitativa e quantitativamente a exposição dos trabalhadores aos agentes nocivos. No caso dos agentes cancerígenos, o laudo técnico irá avaliar o agente químico e comparar com os limites de exposição aceitos.

De acordo com a Norma Regulamentadora nº 09 (NR-09), que estabelece os requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos, considera-se “limite de tolerância” a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral. A NR-09 prevê ainda que na ausência de limites de tolerância previstos na NR-15 e seus anexos, deve-se utilizar como referência para a adoção de medidas de prevenção os limites de exposição da American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), organização científica de caridade que anualmente revisa e publica os limites de exposição ocupacional, denominado Threshold Limit Values (TLV).

<sup>36</sup> Art. 68, § 3º do Decreto nº 10.410/20: “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”.



Diante da gravidade dos efeitos à saúde de quem está exposto a esses agentes, insurge o questionamento sobre a possibilidade de real eliminação da nocividade de tais substâncias tóxicas. Em julgado recente<sup>37</sup>, a Desembargadora Federal Lucia Ursuia manteve sentença que reconheceu o trabalho exercido em condições especiais e a posterior conversão do benefício de aposentadoria por tempo de serviço em aposentadoria especial à parte autora que, por meio dos Perfis Profissiográficos Previdenciários, demonstrou haver laborado como “serviços gerais” e “gerente”, em um posto de gasolina, com exposição, de forma habitual e permanente, a hidrocarbonetos.

No acórdão, a Relatora asseverou que:

“E, no caso dos autos, o uso de equipamento de proteção individual, por si só, não descaracteriza a natureza especial da atividade a ser considerada, uma vez que não restou comprovada a eliminação da insalubridade do ambiente de trabalho do segurado. As informações trazidas nos autos não são suficientes para aferir se o uso do equipamento de proteção individual eliminou/neutralizou ou somente reduziu os efeitos do agente insalubre no ambiente de trabalho.” (TRF-3 - ApCiv: 50024231320204036114 SP, Relator: Desembargador Federal MARIA LUCIA LENCASTRE URSAIA, Data de Julgamento: 27/10/2021, 10ª Turma, Data de Publicação: DJEN DATA 03/11/2021, p. 6-7)

Nesse sentido, o Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) já teve oportunidade de discutir sobre o que deve ser considerado prova suficiente para estabelecer a eficácia do equipamento de proteção individual (EPI) e consequente neutralização dos agentes nocivos. A tese fixada no Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas (IRDR) nº 15 foi a de que mera juntada do PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário) referindo a eficácia do EPI não elide o direito do interessado em produzir prova em sentido contrário, entendendo ser cabível dilação probatória pericial para comprovar a real efetividade do EPI, especialmente quanto à intensidade de proteção proporcionada ao trabalhador e uso efetivo do equipamento.

Devido a multiplicidade do tema, o IRDR nº 15 do TRF4 foi afetado pelo Superior Tribunal de Justiça, em sessão eletrônica realizada em abril de 2021, e aguarda julgamento do recurso repetitivo para decidir, entre outras questões, se para provar a eficácia ou ineficácia do EPI na neutralização dos agentes nocivos à saúde e integridade física do trabalhador, basta o que consta no PPP ou se a comprovação pode ser por outros meios probatórios e, nessa última circunstância, se a prova pericial é obrigatória, para fins de reconhecimento de tempo especial. Outra questão submetida é se é admissível inverter, inclusive genericamente, o ônus da prova para que o INSS demonstre ausência de dúvida sobre a eficácia do EPI atestada no PPP.

Além da discussão sobre se o PPP basta para comprovar a eficácia da neutralização dos agentes nocivos, indaga-se também sobre a efetividade dos equipamentos de proteção na eliminação da exposição. Nesse sentido, o Enunciado nº 12, do Conselho de

<sup>37</sup> TRF-3 - ApCiv: 50024231320204036114 SP, Relator: Desembargador Federal MARIA LUCIA LENCASTRE URSAIA, Data de Julgamento: 27/10/2021, 10ª Turma, Data de Publicação: DJEN DATA 03/11/2021

Recursos da Previdência Social, dispõe, em seu item II, que *a utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva-EPC e/ou Equipamentos de Proteção Individual-EPI não elide a exposição aos agentes cancerígenos, ainda que considerados eficazes.*

Em consonância, o Memorando Circular Conjunto DIRSAT/INSS 2/2015, orienta que: a) serão considerados agentes reconhecidamente cancerígenos aqueles do Grupo 1 da lista da LINACH que possuam o Chemical Abstracts Service - CAS.; b) dentre os agentes listados no Grupo 1, serão considerados os que constem no Anexo IV do Decreto 3048/99; c) *a presença no ambiente de trabalho com possibilidade de exposição aos agentes comprovadamente cancerígenos será suficiente para comprovação da efetiva exposição do trabalhador;* d) a avaliação da exposição aos agentes nocivos comprovadamente cancerígenos será apurada na forma qualitativa; e) *a utilização de EPC e/ou EPI não elide a exposição aos agentes comprovadamente cancerígenos, ainda que considerados eficazes.*

Ademais, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) estabeleceu a Convenção nº 139 (Prevenção e Controle dos Riscos Profissionais causados por Substâncias ou Agentes Cancerígenos), ratificada pelo Brasil e promulgada pelo Decreto nº. 157, de 2 de julho de 1991, que determina, em seu art. 2, item 2, que o número de trabalhadores expostos às substâncias ou agentes cancerígenos e a duração e os níveis dessa exposição devem ser reduzidos ao mínimo compatível com a segurança.<sup>38</sup>

Portanto, ao analisar os atos normativos da Previdência Social, verifica-se que o entendimento é no sentido de que os equipamentos de proteção coletiva ou individual não são suficientes para elidir a exposição aos agentes comprovadamente cancerígenos, ainda que considerados eficazes, e que a presença desses agentes no ambiente de trabalho é suficiente para comprovar a efetiva exposição.

Desse modo, visto que antes da modificação, a efetiva exposição era presumida somente com a presença dos agentes nocivos à saúde no ambiente de trabalho e o entendimento da Previdência Social no sentido de que os equipamentos de proteção não são suficientes para elidir a exposição, a alteração promovida pelo decreto se mostra prejudicial a proteção à saúde dos trabalhadores, representando um retrocesso por parte do legislador.

## **5 APLICAÇÃO DOS LIMITES MATERIAIS AO PODER DE REFORMA E DO PRINCÍPIO DO NÃO-RETROCESSO SOCIAL À FLEXIBILIZAÇÃO**

Por terem como projeção a dignidade da pessoa humana — núcleo fundamental da Constituição —, os direitos fundamentais possuem uma proteção privilegiada no que concerne ao seu núcleo essencial, sem o qual o direito fundamental perde a sua mínima eficácia (SARLET, 2015, p. 420). Com efeito, mesmo nos casos em que o legislador está autorizado constitucionalmente a editar normas restritivas, permanece a ele vinculado à

<sup>38</sup> Além da Convenção nº 139, a OIT estabeleceu outras convenções sobre o tema da saúde dos trabalhadores e meio ambiente de trabalho. Algumas das ratificadas pelo Brasil são a Convenção nº 136 (Proteção contra os Riscos da Intoxicação pelo Benzeno), Convenção nº 148 (Proteção dos Trabalhadores contras os Riscos Profissionais devidos à Contaminação do Ar, ao Ruído e às Vibrações no Local de Trabalho), a Convenção nº 155 (Segurança e Saúde dos Trabalhadores), Convenção nº 161 (Serviços de Saúde do Trabalho) e a Convenção nº 170 (Segurança no Trabalho com Produtos Químicos).

salvaguarda do núcleo essencial dos direitos restringidos (CANOTILHO, 2002, p. 454).

Nesse sentido, o artigo 60, parágrafo 4º da Constituição, estabelece limitações materiais ao poder constituinte de reforma, denominadas cláusulas pétreas, que não podem ser objeto de emenda constitucional que tende a aboli-las. O objetivo das cláusulas pétreas é manter a identidade da Constituição, bem como preservar a sua posição hierárquica superior na ordem jurídica (SARLET, 2003, p. 80). Dentre as cláusulas, encontram-se os direitos e garantias individuais, considerados valores essenciais da nossa ordem constitucional.

Apesar de não pertencerem ao Título II da Constituição, que consagra os direitos os direitos e garantias fundamentais, os direitos ligados ao meio ambiente são considerados direitos fundamentais por intermédio do conceito materialmente aberto consagrado pelo art. 5º, §2º, da Constituição, que propicia a existência de direitos fundamentais positivados em outras partes do texto constitucional, bem como em tratados internacionais e até mesmo implícitos nas normas constitucionais (SARLET, 2015, p. 72).

Além da não regressão constitucional, ao legislador se impõe ainda o princípio do não retrocesso social. Em primeiro lugar cabe ressaltar que a proibição do retrocesso social não se trata de uma regra geral e absoluta, mas sim de um princípio constitucional implícito, que tem como condição a garantia da manutenção dos graus mínimos de segurança social já alcançados, com base na proteção da confiança e no direito à segurança jurídica, bem como na própria dignidade da pessoa humana (SARLET, 2015, p. 468). Nos termos de Gomes Canotilho: “o princípio em análise limita a reversibilidade dos direitos adquiridos [...], em clara violação do princípio da proteção da confiança e da segurança dos cidadãos no âmbito econômico, social e cultural, e do núcleo essencial da existência mínima inerente ao respeito pela dignidade da pessoa humana” (CANOTILHO, 2002, p. 337).

O princípio da segurança jurídica e o da proteção da confiança estão intimamente associados. Enquanto o primeiro é vinculado a elementos objetivos da ordem jurídica, o segundo se relaciona com os componentes subjetivos da segurança, notadamente a calculabilidade e previsibilidade dos indivíduos em relação aos efeitos jurídicos de seus atos. Nesse sentido, as ideias nucleares da segurança jurídica se dividem em dois conceitos: a) o da *estabilidade* das decisões dos poderes públicos em que, uma vez adotadas, só é razoável a alteração com a ocorrência de pressupostos materiais particularmente relevantes; b) o da *previsibilidade* dos efeitos jurídicos dos atos normativos por parte dos cidadãos (CANOTILHO, 2002, p. 257-264).

Nesse sentido, Sarlet vincula a ideia de segurança jurídica com a vedação do retrocesso social, uma vez que a dignidade humana não será suficientemente respeitada e protegida, em um nível de instabilidade jurídica que não esteja em condições de manter um mínimo de segurança e estabilidade das instituições sociais e estatais. Além da proteção em face de atos de cunho retroativo, a proteção do núcleo essencial dos direitos fundamentais e do seu conteúdo em dignidade, também deve ser protegida contra medidas retrocessivas, isto é, aquelas que não alcançam as figuras dos direitos adquiridos, do ato jurídico perfeito e da coisa julgada (SARLET, 2015, p. 452-453).

No entanto, constata-se cada vez mais medidas tomadas com efeitos prospectivos (retrocessivas), de modo que se coloca em questão saber até que ponto o legislador infraconstitucional pode voltar atrás no que diz respeito à implementação dos direitos

fundamentais sociais, não só sob a ótica dos direitos de cada pessoa considerada na sua individualidade, mas também para a ordem jurídica e social como um todo. Assume importância, por sua vez, os níveis possíveis de preservação das árduas conquistas sociais já alcançadas, de modo a investigar em que medida os direitos fundamentais sociais podem ser defendidos contra uma supressão e/ou restrições.

É exagero admitir, no entanto, tanto a liberdade irrestrita do legislador, como a vedação completa da revisibilidade das leis que, no âmbito de sua autonomia legislativa, o legislador elabora e edita. Desse modo, todo direito fundamental também está, em certa medida, sujeito a intervenções. Assim sendo, Sarlet vislumbra alguns critérios materiais na aferição dos limites para a aplicação do princípio do não retrocesso. Um dos critérios a ser adotado é o da não afetação ao núcleo essencial dos direitos fundamentais sociais, de modo que, uma vez que determinado direito social é concretizado no plano infraconstitucional, o legislador não pode voltar atrás, por medida retrocessiva que, mediante uma supressão ou relativização, afete o núcleo essencial do direito social constitucional assegurado (SARLET, 2015, p. 470).

O núcleo essencial dos direitos fundamentais está diretamente relacionado ao princípio da dignidade da pessoa humana, que corresponde, no caso de direitos sociais prestacionais, ao conjunto de condições materiais indispensáveis para uma vida com dignidade. A garantia de uma vida digna, no entanto, vai muito além da mera sobrevivência física, de tal maneira que só é possível se falar na noção de um mínimo vital com a garantia de uma vida saudável que corresponda a padrões qualitativos mínimos. Sarlet pontua ainda que, diante de uma medida retrocessiva em matéria de direitos sociais, deve haver uma certa presunção (relativa) de inconstitucionalidade, de tal sorte a ser submetida a um controle quanto à sua proporcionalidade e outras exigências (SARLET, 2015, p. 471-472).

Nessa perspectiva, em se admitindo uma ausência de vinculação mínima do legislador ao núcleo essencial das normas concretizadoras de direitos sociais, estar-se-ia subtraindo das normas constitucionais a sua eficácia jurídica, assim como a sua própria fundamentalidade (SARLET, 2015, p. 462). O conceito de eficácia jurídica ou efetividade das normas definidoras de direitos fundamentais está contido no artigo 5º, parágrafo 1º da Constituição<sup>39</sup>, que impõe a proteção efetiva dos direitos fundamentais não apenas contra a atuação do poder reformador (em combinação com o art. 60), mas também contra o legislador ordinário e os demais órgãos estatais. Assim, a aplicação direta dos direitos fundamentais não significa apenas que eles se aplicam independentemente de intervenção legislativa, mas, nas palavras de Gomes Canotilho: “significa também que eles valem diretamente contra a lei, quando esta estabelece restrições em desconformidade com a constituição” (CANOTILHO, 2002, p. 1163). Desse modo, todas as normas constitucionais possuem eficácia jurídica e são aplicáveis nos limites objetivos de seu teor normativo (BARROSO, 2006, p. 82).

No caso da exposição a agentes cancerígenos, especificamente, a conclusão é a de que a alteração legislativa diminuiu a eficácia jurídica da proteção à saúde no meio ambiente de trabalho, uma vez que retirou a segurança jurídica ao amparo previdenciário

<sup>39</sup> “As normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata” (Constituição da República, Art. 5º, § 1º).



dos trabalhadores expostos a esses agentes, sem demonstrar haver motivo razoável para tal alteração. Tendo em vista que antes a exposição era presumida somente com a presença dos agentes, a flexibilização da legislação fez com que a comprovação da efetiva exposição se torne mais dificultosa, no sentido de comprovar a especialidade do labor.

Considerando, por fim, os dados da Estimativa do INCA e a presença dessas substâncias em diversos segmentos ocupacionais, verifica-se que a incidência do câncer no meio ambiente ocupacional continua sendo causa de grande preocupação para a saúde pública e que a alteração representa um retrocesso aos direitos fundamentais à saúde e ao meio ecologicamente equilibrado, deixando os trabalhadores mais vulneráveis às decisões da Administração e do Judiciário.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho buscou analisar os impactos da recente alteração legislativa realizada pelo Decreto nº 10.410 de 2020, no que concerne à exposição a agentes cancerígenos no meio ambiente de trabalho. Com a nova redação dada pelo decreto, o art. 68, 4º do Regulamento da Previdência Social passou a dispor que, caso sejam adotadas as medidas de controle previstas na legislação trabalhista que eliminem a nocividade, será descaracterizada a efetiva exposição dos trabalhadores expostos a agentes cancerígenos.

Diante da gravidade dos efeitos da exposição a esses agentes nocivos e do dever de proteção da saúde dos trabalhadores, o trabalho concentrou esforços no sentido de verificar se existe exposição segura a um agente cancerígeno no meio ambiente do trabalho. Para isso, relacionou os direitos fundamentais à saúde e meio ambiente ecologicamente equilibrado, partindo de uma visão integrada dos dois. Verificou-se que as condições ambientais estão indissoluvelmente ligadas ao completo bem-estar físico, mental e social e, conseqüentemente, à sadia qualidade de vida.

Em seguida, foram apresentados os riscos da exposição a tais agentes tóxicos na incidência do câncer, com foco nos casos da exposição ao benzeno no ambiente do trabalho. Relativamente a essa substância, verificou-se a sua associação entre a exposição e a incidência da leucemia. Após, a pesquisa analisou a alteração legislativa e a eficácia dos equipamentos de proteção na neutralização dos agentes nocivos para, por fim, contrapor a flexibilização com os limites materiais de reforma e o princípio do não retrocesso social.

A partir do conhecimento dos especialistas da área da saúde e do entendimento da Previdência Social, de que a utilização de equipamentos de proteção não elide a nocividade dos agentes cancerígenos, a hipótese do trabalho, de que a alteração diminuiu a efetividade dos direitos fundamentais à saúde e do meio ambiente ecologicamente equilibrado e promoveu uma maior vulnerabilidade dos trabalhadores se confirmou, representando, com isso, uma violação ao princípio do não retrocesso.

## REFERÊNCIAS

ACURI, Arline Sydneia Abel. *et al.* **Efeitos da exposição ao benzeno para a saúde.** São Paulo: Fundacentro, 2012. (Série benzeno, 1)

BARROSO, Luís Roberto. **O Direito Constitucional e a Efetividade de suas Normas: limites e possibilidades da Constituição Brasileira.** 8. ed. Rio de Janeiro, Renovar, 2006

BRASIL. **Decreto nº 10.410, de 30 de junho de 2020.** Altera o Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 124, 01 jul. 2020. Seção 1, p. 5.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego. NR 09** – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego. NR 15** – Atividades e Operações Insalubres. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 14, de 20 de dezembro de 1995.** Altera a redação do item “Substâncias Cancerígenas” do Anexo XIII da Norma Regulamentadora NR-15 - Atividades e Operações Insalubres - e inclui o Anexo XIII-A “Benzeno”. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, ano 133, n. 245, p. 21865, 22 dez. 1995b.

BRASIL. **Portaria Interministerial nº 9, de 07 de outubro de 2014.** Publica a Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos (LINACH), como referência para formulação de políticas públicas, na forma do anexo a esta Portaria. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, n. 194, 08 out. 2014.

BRASIL, Tribunal Regional Federal, Região 3. **ApCiv: 50024231320204036114 SP.** Apelante: Instituto Nacional do Seguro Social - INSS. Apelado: Nivaldo Simoes. Relator: Desembargador Federal Maria Lucia Lencastre Ursaia, São Paulo, 27. out. 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição.** 5 ed., Coimbra, Almedina, 2002.

COSTA, Alexandre Bernardino *et al* (Org.). **O direito achado na rua: introdução crítica ao direito à saúde.** Brasília: Cead/UnB, 2009. 457.

INCA. **Ambiente, trabalho e câncer:** aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/ambiente-trabalho-e-cancer-aspectos-epidemiologicos-toxicologicos-e-regulatorios>. Acesso em: 21 mar. 2022.

INCA. **Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho**. Rio de Janeiro, RJ: Ministério da Saúde; INCA, 2013 Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_vigilancia\\_cancer\\_relacionado\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_vigilancia_cancer_relacionado_2ed.pdf). Acesso em: 22 mar. 2022.

INCA. **Estimativa 2020**: incidência do Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil>. Acesso em: 22 mar. 2022.

INSS/PRES. **Instrução Normativa nº 77**. Estabelece rotinas para agilizar e uniformizar o reconhecimento de direitos dos segurados e beneficiários da Previdência Social, com observância dos princípios estabelecidos no art. 37 da Constituição Federal de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 15, 22 jan. 2015. Seção 1, p. 32.

IPAM. **Desmatamento na Amazônia cresceu 56,6% sob governo Bolsonaro**. IPAM, 02 fev. 2022. Disponível em: <https://ipam.org.br/desmatamento-na-amazonia-cresceu-566-sob-governo-bolsonaro>. Acesso em: 28 mar 22.

ROCHA, Julio Cesar de Sá da. **Direito Ambiental e meio ambiente do trabalho**: dano, prevenção e proteção jurídica. São Paulo: LTr, 1997

SALATI, Paula. Após novo recorde, Brasil encerra 2021 com 562 agrotóxicos liberados, sendo 33 inéditos. **G1**, Rio de Janeiro, 18 jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2022/01/18/apos-novo-recorde-brasilencerra-2021-com-562-agrotoxicos-liberados-sendo-33-ineditos.ghtml>. Acesso em: 28 mar. 22.

SANTOS, Boaventura Souza. **Reinventar a Democracia**: entre o Pré-Contratualismo e o Pós-Contratualismo. Oficina do Centro de Estudos Sociais, Coimbra, 1998.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**. 12 ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2015.

SARLET, Ingo Wolfgang. Os direitos fundamentais sociais como cláusulas pétreas. **Interesse Público**, São Paulo, n. 17. jan./fev., 2003. DOI: <https://doi.org/10.15600/2238-1228/cd.v3n5p78-97>. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/cd/article/view/828>. Acesso em: 27 mar. 2022.

SARLET, Ingo Wolfgang. O direito fundamental ao meio ambiente do trabalho saudável. **Revista do Tribunal Superior do Trabalho**, São Paulo, v. 80, n. 1, p. 22-35, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12178/61230>. Acesso em: 25 mar. 2022.

SARLET, Ingo Wolfgang; FIGUEIREDO, Mariana Filchtiner. Reserva do possível, mínimo existencial e direito à saúde: Algumas aproximações. **Revista Brasileira de Direitos Fundamentais & Justiça**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 171–213, 2007. DOI: 10.30899/dfj.v1i1.590. Disponível em: <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/590>. Acesso em: 25 mar. 2022.

World Health Organization. **Exposure to benzene: a major public health concern**. Geneva: WHO, 2010. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-EPE-19.4>. Acesso em: 27 mar. 2022.

Recebido em: 21 fev. 2022.

Aceito em: 02 jun. 2022.



Para submeter seu artigo para avaliação, acesse:

**[rbds.ieprev.com.br/rbds](http://rbds.ieprev.com.br/rbds)**

 **IEPREV**  
 **EDITORA**

[www.editoraieprev.com.br](http://www.editoraieprev.com.br)

 **EDIÇÕES ANTERIORES**

[www.editoraieprev.com.br/rbds](http://www.editoraieprev.com.br/rbds)