



APLICAÇÃO DOS LIMITES DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A AGENTES INSALUBRES DA ACGIH (AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HIGYENISTS) NO DIREITO BRASILEIRO

Roberto Wakahara¹

Resumo

O item 9.6.1.1 da nova redação da Norma Regulamentadora (NR) 9 repetiu a mesma sistemática do item 9.3.5.1 “c” da antiga redação da NR 9. Há previsão de utilização dos padrões da ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*) para limites de exposição a agentes insalubres, quando houver omissão nos anexos da NR 15. Trata-se de um tipo de norma extremamente raro no Direito Brasileiro, uma vez que remete a uma associação estrangeira disciplinar relações entre brasileiros no território brasileiro. Apoiados em uma análise sistemática do Direito Internacional do Trabalho, defendemos que os valores de exposição a agentes insalubres da ACGIH deveriam ser utilizados em todas as situações e não apenas em casos de omissão da NR 15, eis que decorrem de estudos mais

recentes, representando, de fato, o estado da arte. Isso porque os limites de exposição ocupacional mencionados na NR 15 estão em descompasso com as pesquisas de vanguarda, sendo que, em diversos casos, os limites dispostos pelo legislador brasileiro em 1978 não sofreram qualquer alteração, apesar de a ciência demonstrar o contrário. Apesar de já entendermos aplicáveis para todos os casos, sugerimos também *de lege ferenda* que o legislador pátrio inclua de forma expressa nos novos anexos da NR 9, bem como nos anexos da NR 15, que os limites de exposição ocupacional editados pela ACGIH sejam observados para todas as substâncias, de forma a pacificar o tema.

Palavras-chave: Limite de exposição ocupacional. Limite de tolerância. Direito Internacional do Trabalho. Normas Regulamentadoras. *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*.

1 Doutorando em Direito do Trabalho (Universidade de São Paulo). Mestre em Direito do Trabalho (Universidade de São Paulo). Mestre em Trabalho, Saúde e Ambiente (Fundacentro). Pesquisador do GETRAB-USP. Auditor-Fiscal do Trabalho. roberto.wakahara@usp.br

INTRODUÇÃO

O texto em vigor (até agosto de 2021) da Norma Regulamentadora 9, que

trata do “Programa de Prevenção de Riscos Ambientais”, prevê, em seu item 9.3.5.1 “c”, a utilização dos padrões da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*) para limites de exposição a agentes insalubres, quando houver omissão na Norma Regulamentadora 15, que versa sobre “Atividades e Operações Insalubres”.

A Norma Regulamentadora (NR) está assim disposta:

9.3.5.1 Deverão ser adotadas as medidas necessárias suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:

(...)

c) quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR-15 ou, na ausência destes os valores limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos; (BRASIL, 2019)

A nova redação da NR 9, que passa a vigor a partir de agosto de 2021, traz dispositivo muito semelhante. O novo título da NR 9 é o seguinte: “Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos”. O item 9.6.1.1, que trata das disposições transitórias, aplicável, portanto, enquanto não forem estabelecidos os anexos, está assim disposto:

9.6.1.1 Na ausência de limites de tolerância previstos na NR-15 e seus anexos, devem ser utilizados como referência para a adoção de medidas de prevenção aqueles previstos pela *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* -ACGIH. (BRASIL, 2020)

Ou seja, nos termos do item 9.3.5.1 “c” da atual redação da NR 9, bem como disposto no item 9.6.1.1 da nova redação

da NR 9, caso o agente insalubre conste nos róis constantes dos anexos da NR 15, deve o empregador observar a regra ali disposta. Contudo, caso o agente insalubre não conste nos róis constantes dos anexos da NR 15, deve o empregador buscar como parâmetro de sua conduta uma regra emitida por uma entidade norte-americana de higienistas ocupacionais. Pode ainda ser utilizada uma regra prevista em norma coletiva, mas desde que mais rigorosa do que a NR 15 ou do que a norma da ACGIH aplicável ao caso.

Assim, para cerca de 150 substâncias é aplicável a NR 15 e para cerca de 600 substâncias é aplicável a norma da ACGIH, sendo certo que as substâncias encontradas na NR 15 são as mais utilizadas pela indústria em geral.

Desse modo, o Direito Brasileiro dispõe claramente que será utilizada uma regra emitida por uma associação estrangeira para disciplinar uma relação entre brasileiros no território brasileiro.

Afinal, a ACGIH é uma entidade não governamental, sem fins lucrativos, com sede em Cincinnati, nos Estados Unidos, com mais de 80 anos de existência, que atualmente congrega além dos agentes governamentais de higiene ocupacional norte-americanos, agentes governamentais de outros países e demais profissionais com atuação na área de saúde e segurança do trabalho, autônomos ou empregados, norte-americanos ou não.

O artigo pretende discutir, em um primeiro momento, a aplicabilidade dessa norma privada norte-americana no Direito Brasileiro, para os casos de omissão da NR 15.

Em um segundo momento, o artigo pretende discutir como a aplicação dos parâmetros da ACGIH mesmo para os casos em que não exista omissão da NR 15 é medida que atende às normas de Direito Internacional do Trabalho.

NORMAS REGULAMENTADORAS

As NR's são regras de conduta que devem ser observadas pelos empregadores no tocante à saúde e segurança do trabalho, tendo por "finalidade precípua a prevenção de acidentes de trabalho, aí incluídas as lesões à saúde do trabalhador decorrentes da exposição continuada a agentes nocivos" (MARTINS FILHO, 2008, p. 133).

As NR's surgiram em 1978, por meio da Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho. Elas decorrem da Lei nº 6.514/77, que alterou uma série de dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), especialmente no Capítulo V ("Da Segurança e da Medicina do Trabalho") do Título II (Das Normas Gerais de Tutela do Trabalho").

(OIT), e investidores também pressionavam o governo a aprimorar as condições de saúde e segurança do trabalho. Sendo assim, a criação das NR's contou com o apoio do governo e envolveu profissionais de escol, que tinham a incumbência de pesquisar o que havia de mais avançado no mundo sobre saúde e segurança do trabalho.

Não é por outra razão, que os limites de tolerância estipulados inicialmente, em 1978, reproduziam os valores limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH, em 1977, conforme esclarecem Arcuri e Cardoso (1991, p. 100).

No entanto, com o passar dos anos, as pesquisas demonstraram que muitos dos limites estabelecidos em 1978 eram insuficientes.

"Inicialmente, em 1978, foram previstas 28 NR'S. Até hoje, foram editadas 37 NR's."

A delegação normativa se encontra mais precisamente no art. 200 da CLT. Por tal dispositivo, resta previsto expressamente que o Ministério do Trabalho (competência atualmente exercida pelo Ministério da Economia) tem o dever de estabelecer disposições complementares às normas de saúde e segurança do trabalho.

Inicialmente, em 1978, foram previstas 28 NR'S. Até hoje, foram editadas 37 NR's.

Conforme esclarece Veloso (2017, p. 81), a criação das NR's em 1978 ocorreu durante um período no qual o Governo Militar se encontrava pressionado pelos altos números de acidentes de trabalho. O Brasil ostentava o triste título de campeão mundial de acidentes de trabalho, e a situação era desconfortável ao governo, que temia que a insatisfação popular com o tema tomasse maiores proporções. Ademais, organismos internacionais, como a Organização Internacional do Trabalho

Porém devido ao fato de o assunto não ter mais a importância que gozava outrora, o legislador brasileiro em quase a totalidade dos casos, deixou de atualizá-los.

Some-se a isso que atualmente, a alteração das NR's não é mais de iniciativa exclusiva do Poder Executivo. Hoje em dia, toda decisão sobre a alteração das NR's também leva em conta as opiniões de trabalhadores e empregadores, por meio da comissão tripartite.

Barros Junior (2013, p. 65) destaca que o tripartismo para a elaboração de NR's surgiu inicialmente em 1994 no processo de reforma da NR 18, que trata das "Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção", culminando com a edição das alterações no ano de 1995.

Ou seja, se os representantes de empregadores e empregados entenderem que

alguns limites não devem ser alterados, apesar de as pesquisas científicas demonstrarem que essa não é a opção mais segura para os trabalhadores, ainda assim, a NR não será alterada. No entanto, Barros Junior (2013, p. 161) acredita que o procedimento de edição da norma por um sistema tripartite tem suas vantagens, pois, embora mais lento, envolve maior comprometimento dos atores no seu cumprimento, gerando um ganho de conformidade, de obediência à regra.

Spindler (2013, p. 50), a seu turno, critica o tripartismo, pregando que “a construção de um sistema a partir do consenso, ao invés de acompanhar os avanços tecnológicos, pode levar ao conservadorismo”. A autora explica que embora a Portaria nº 1.127/03 do Ministério do Trabalho e Emprego, que “estabelece procedimentos para a elaboração de normas regulamentares relacionadas à saúde, segurança e condições gerais de trabalho”, preveja um prazo máximo de 450 dias para a conclusão de uma revisão normativa, na prática, esse prazo costuma ser dilatado. Ela cita, por exemplo, o caso da edição da NR 36, cujo início do processo normativo ocorreu em 2004 e a edição da norma só se operou efetivamente em 2013.

Para a aferição dos limites de exposição previstos na NR 15, certos procedimentos técnicos devem ser observados. Tais parâmetros se encontram nas Normas de Higiene Ocupacional (NHO's), editadas pela Fundacentro— Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. Até hoje foram editadas 11 NHO's, que disciplinam os critérios de avaliação de riscos ocupacionais, ou seja, os procedimentos das análises quantitativas dos riscos previstos na NR 15.

LIMITES DE EXPOSIÇÃO A AGENTES INSALUBRES

O Brasil define o limite de tolerância

no item 15.1.5 da NR 15. A norma está assim disposta: “Entende-se por ‘Limite de Tolerância’, para os fins desta Norma, 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.”

Ora, pela definição normativa não existiria risco ao trabalhador na hipótese de não ser ultrapassado o limite. No entanto, sabe-se que no mundo real não é assim que ocorre. Existem trabalhadores que são mais suscetíveis do que outros e existem estudos que não podem ser entendidos como definitivos.

Não é por outra razão que a ACGIH utiliza outro termo. A ACGIH utiliza o termo “limite de exposição ocupacional”.

Aliás, a ACGIH publica periodicamente a lista com os valores limites de exposição ocupacional a substâncias químicas (TLV-CS - *Threshold Limit Values for Chemical Substances*). A lista mais recente, que teve atualizações inclusive no ano de 2020, não está restrita a agentes químicos, albergando ainda agentes físicos. Estão listados mais de 700 agentes entre químicos e físicos. Os agentes biológicos estão em outra lista (BEI – *Biological Exposure Indices*) e totalizam mais de 50.

Note-se que já em 1942, a ACGIH, ao publicar a lista, advertia que: “Os valores das tabelas não devem ser considerados como concentrações seguras recomendadas.”

Por isso mesmo que Arcuri e Cardoso (1991, p. 102) explicam que os limites de exposição não devem ser indicados como níveis seguros de exposição para os trabalhadores

Ora, os limites de exposição não

são definitivos, refletindo o conhecimento científico de determinado tempo.

Ademais, existem fortes interesses econômicos na fixação dos limites. Ou seja, esses limites podem não estar refletindo sequer o conhecimento científico de determinado tempo, mas podem estar completamente deturpados.

Note-se que a NR 15 disciplina os limites de exposição e a NR 9 prevê, atualmente, em seu item 9.3.5.1 “c”, que ultrapassado o limite de exposição, é dever da empresa adotar as medidas necessárias suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais. No caso de agentes químicos e ruídos, o item 9.3.6 da redação atual da NR 9 prevê que ultrapassada a metade do limite de exposição previsto na NR 15, configura-se o nível de ação (item da NR 9), situação na qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição. Na mesma toada está o item 9.6.1.1 da nova redação da NR 9.

APLICAÇÃO DA NORMA NORTE-AMERICANA NO BRASIL

A ACGIH não é uma agência reguladora governamental, como, por exemplo, a OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*), a Agência Norte-Americana de Saúde e Segurança do Trabalho.

Desse modo, ao menos em tese, ela não teria competência de editar normas aplicáveis a não associados.

Afinal, trata-se de uma entidade não governamental de pesquisa, que publica estudos científicos, sendo os mais célebres deles o TLV e o BEI, com os limites de exposição ocupacionais a agentes químicos, físicos e biológicos.

Porém, de acordo com o item 9.3.5.1 “c” da atual redação da NR 9, assim como pelo item 9.6.1.1 da nova redação da NR 9, a observância dos limites de exposição ocupacionais editados pela ACGIH vincula o empregador brasileiro.

Ou seja, o TLV e o BEI, por meio da NR 9, alavancaram-se à estatura de normas no direito brasileiro.

Baptista (1999, p. 269) explica que a aplicação do direito estrangeiro no país poderia configurar, aos olhos de alguns, como uma brecha da soberania, mas isso não passaria de aparência. Afinal, nesse caso específico, foi o próprio Estado Brasileiro, no gozo pleno de sua soberania, que optou por utilizar uma norma alienígena.

Trata-se, portanto, de caso extremamente raro, no qual o legislador pátrio confere a uma entidade não governamental estrangeira a produção de normas jurídicas com validade no território brasileiro para disciplinar relações jurídicas entre brasileiros. No caso, são reguladas relações entre empregadores e empregados brasileiros e ainda entre o Estado Brasileiro e os empregadores brasileiros, na condição de administrados, uma vez que podem ser lavrados autos de infração por desrespeito aos limites impostos pela ACGIH.

Assim, entendemos que tanto o item 9.3.5.1 “c” da atual redação da NR 9, bem como o item 9.6.1.1 da nova redação, são verdadeiras fontes de direito, caracterizando-se como regras especiais no Direito Brasileiro. Nesse caso, a menção à utilização da norma produzida pela associação estrangeira é clara, específica e direta.

Aliás, a única regra prevista na Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB) que entendemos aplicável ao presente caso é o art. 17. Isso porque ele prescreve que: “As leis, atos e sentenças de

outro país, bem como quaisquer declarações de vontade, não terão eficácia no Brasil, quando ofenderem a soberania nacional, a ordem pública e os bons costumes.” E a adoção dos limites de exposição da ACGIH (norma estrangeira), conforme previsão da NR 9, é medida que respeita a soberania nacional, a ordem pública e os bons costumes, eis que estão em consonância com os mais recentes estudos sobre proteção de saúde do trabalhador, preservando a dignidade da pessoa humana.

Assim, poder-se-ia imaginar que, por meio das disposições da NR 9, a regra estrangeira estaria internalizada ao direito brasileiro.

No entanto, esse mesmo fenômeno poderia ser explicado também como regra de integração, na qual a lacuna jurídica brasileira seria colmatada pela norma da associação norte-americana. Assim, seria uma regra de integração.

9 e do item 9.6.1.1 da nova redação da NR 9 não existe conflito algum, eis que a norma brasileira é clara ao indicar que, nos casos de omissão da NR 15, devem ser observados os parâmetros estabelecidos pela associação estrangeira. Além disso, essas normas não versam apenas sobre o Direito Privado, regulando as relações entre empregados e empregadores, mas também tem um caráter público, eis que estabelecem regras de Direito Administrativo Sancionador, uma vez que o empregador pode ser autuado pelo Estado Brasileiro. Cabe ainda destacar que não é uníssona na doutrina a possibilidade de utilização do Direito Internacional Privado para casos envolvendo Direito Público, como é o caso do Direito Administrativo, como bem acentua Rechsteiner (2011, p. 73).

Quanto à eficácia temporal da norma, parece não existir uma regra clara aplicável ao caso na LINDB. Assim, poder-se-ia imaginar que uma vez publicados nos Estados Unidos os limites de exposição

“Ou seja, o TLV e o BEI, por meio da NR 9, alavancaram-se à estatura de normas no direito brasileiro.”

Contudo, acreditamos que partindo de um método ou de outro, o resultado prático deve ser o mesmo: a aplicação dos limites impostos pela ACGIH, eis que mais benéficos à proteção da saúde dos trabalhadores.

Note-se ainda que não se trata de caso clássico de aplicação do Direito Internacional Privado, eis que a norma não foi produzida por outro Estado, mas por uma associação estrangeira. Ademais, como ensina Strenger (1973, p. 35), não existe o objeto do Direito Internacional Privado, eis que o objeto do Direito Internacional Privado é indicar qual a norma que deve ser utilizada no caso de conflito entre normas de diferentes ordenamentos, e nos casos do item 9.3.5.1 “c” da atual redação da NR

ocupacional pela ACGIH, tais normas seriam válidas no território brasileiro, e passariam a produzir efeitos, no Brasil, em 45 dias, aplicando-se a regra geral de *vacatio legis*, prevista no art. 1º da LINDB.

Isso porque o § 1º do mesmo artigo somente prevê a hipótese de aplicação do direito brasileiro no território estrangeiro, no qual a *vacatio legis* seria de 3 meses. No entanto, a LINDB não prevê a hipótese de aplicação do direito estrangeiro no território brasileiro, nem qual seria a *vacatio legis*.

ESTADO DA ARTE E A DESATUALIZAÇÃO DA NR 15

A NR 15 foi editada em 1978. Os limites de tolerância lá descritos foram retirados dos estudos da ACGIH de 1977, como explicam os próprios autores da NR 15: Soto, Saad, Giampaoli e Fantazzini (2010, p. 7). Eles também comentam que apesar de a ACGIH já estabelecer em 1978 limites de exposição ocupacional para cerca de 500 substâncias, optaram por regular de forma expressa limites de tolerância para apenas 150 substâncias, pois eram aquelas que seriam passíveis de análise pelos laboratórios brasileiros na época, uma vez que podiam ser avaliados por meio de tubos colorimétricos das marcas disponíveis para importação no Brasil.

Desde então, a ACGIH atualiza os limites anualmente, em virtude do aprofundamento do conhecimento científico, da evolução do estado da arte, sendo que alguns limites foram aumentados em mais de cem vezes. Conforme noticiam Beltrame, Eston, Iramina, Chierigati e Tachibana (2010, p. 622), entre 1996 e 2008 a ACGIH alterou cerca de 160 limites de exposição ocupacional.

No entanto, até 2010, apenas duas substâncias haviam tido seus limites alterados no Anexo 11 da NR 15: o benzeno e o negro de fumo (SOTO; SAAD; GIAMPAOLI; FANTAZZINI, 2010, p. 14).

Ou seja, para as substâncias insalubres não constantes da Norma Regulamentadora nº 15, o Brasil utiliza os limites mais modernos da ACGIH. Porém, para as substâncias constantes da NR 15, o Brasil utiliza os limites de exposição da própria NR 15.

Em outras palavras, para as substâncias insalubres mais utilizadas pela indústria, que são aquelas constantes na NR 15, o Brasil recorre a um limite de exposição ultrapassado, estipulado pela ACGIH em 1977, com raríssimas exceções. Entretanto,

para os agentes de menor incidência, ou seja, aqueles que não constam da NR 15, o Brasil emprega o limite de exposição mais moderno, atualizado pela ACGIH até o ano de 2020.

Soto, Saad, Giampaoli e Fantazzini (2010, p. 15) explicam que, no ano de 2010, para 52% das substâncias o limite de tolerância da NR 15 era superior ao limite de exposição ocupacional da ACGIH, fato prejudicial à saúde do trabalhador brasileiro. Em 46%, os limites eram iguais. E, apenas, em 2% dos casos, os limites de tolerância brasileiros eram inferiores aos limites de exposição ocupacional da ACGIH.

Por exemplo, o cloreto de vinila, substância utilizada no processo de polimerização para a produção de cloreto de polivinila (PVC). A NR 15 prevê limite de exposição de 156 partes por milhão (ppm). A ACGIH prevê, a seu turno, limite de exposição de 1 ppm para esse agente, que também é classificado como carcinogênico humano, causando especialmente câncer de fígado, conforme listagem da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC – *International Agency for Research on Cancer*).



Outrossim, a própria estipulação de um limite de tolerância para substâncias carcinogênicas é alvo de questionamento entre os pesquisadores. Não é por outra razão que Pinto e Silva (2004, p. 6) indagam: “Afim, é aceitável que um agente cancerígeno tenha limite de tolerância?”

Cumpra salientar que existem críticas para os próprios padrões utilizados em 1977 pela ACGIH, eis que, conforme noticia Spindler (2013, p. 57), estudos concluíram que “os limites recomendados por esta associação, antes de 1990, partiram de experiências de empresários, não estando puramente fundamentados em considerações de saúde.”

Destaque-se que o processo de alteração de uma NR deveria ser simples, porém não o é. Bastaria que o Ministro responsável pelas questões trabalhistas (atualmente Ministro da Economia) editasse uma portaria seguindo os parâmetros das pesquisas científicas nacionais e internacionais sobre o tema. Não é demais lembrar que o corpo técnico do próprio Ministério possui profissionais aptos a realizar esse levantamento de dados. Além disso, o Ministério poderia contar com o apoio dos profissionais da Fundacentro, órgão responsável por auxiliar o Ministério em questões de saúde e segurança do trabalho. No entanto, a morosidade do procedimento tripartite e os interesses econômicos do empresariado são fatores fulcrais para a manutenção do *status quo*.

Silva (2017, p. 8) bem observa que o governo Temer, por meio da Reforma Trabalhista, perdeu a oportunidade de fazer uma séria melhoria das condições de saúde e segurança do trabalho. Isso porque essa reforma não contemplou o capítulo de saúde e segurança do trabalho, fato que “leva a pôr em dúvida se a reforma de 2017 tinha mesmo o propósito de melhorar as condições de trabalho

ou se camuflava, apenas, a redução de custos operacionais”. O professor salienta que alguns de seus dispositivos eram os que mais careciam de uma revisão, eis que os avanços científicos imprimiam a necessidade de revisão dos limites de tolerância e do redimensionamento de alguns graus de exposição a agentes físicos, químicos e biológicos.

Apesar da chance perdida em 2017, a revisão das NR’s iniciada pelo governo Bolsonaro em 2019 parecia ser uma ótima oportunidade para a adoção expressa dos limites de exposição ocupacional da ACGIH para todas as substâncias. No entanto, a regra de transição mencionada na nova redação da NR 9 prosseguiu com a mesma problemática.

Nesse sentido, sugerimos *de lege ferenda* que o legislador pátrio inclua de forma expressa nos novos anexos da NR 9, bem como nos anexos da NR 15, que os limites de exposição ocupacional editados pela ACGIH sejam observados para todas as substâncias.

DESATUALIZAÇÃO DA NR 15 E AS NORMAS INTERNACIONAIS SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Conforme visto anteriormente a desatualização da NR 15 prejudica os trabalhadores. Tal situação ainda afronta os princípios internacionais de saúde e segurança ocupacional.

Desse modo, entendemos que os limites de exposição da ACGIH deveriam ser utilizados não apenas nos casos de omissão da NR 15, mas em todas as hipóteses. Tal entendimento, acreditamos que seja o mais consentâneo com as normas sobre saúde e segurança ocupacionais, conforme passamos a discorrer a seguir.

O trabalho decente é um dos pilares do Direito do Trabalho para a OIT. E, como bem acentuam Jorge Neto e Cavalcante (2017, p. 101), “trabalho decente é o trabalho produtivo e adequadamente remunerado, exercido em condições de liberdade, equidade, e segurança, sem quaisquer formas de discriminação, e capaz de assegurar uma vida digna a todas as pessoas que vivem do seu trabalho.”

Assim, resta claro que a utilização de padrões ultrapassados tecnologicamente, como são diversos daqueles inscritos na NR 15, não respeitam o princípio do trabalho decente.

Portanto, não existe motivo para a utilização dos limites de tolerância da NR 15.

Sendo assim, com fulcro no princípio do trabalho decente, bandeira da OIT, defendemos, que os limites de exposição ocupacional da ACGIH devem ser observados em todos os casos, indistintamente, ou seja, havendo ou não omissão da NR 15, eis que tal posição é a mais acertada e mais consentânea com a defesa dos direitos dos trabalhadores.



Brito Filho (2006, p. 128) descreve expressamente que o trabalho decente passa pela preservação da saúde e da segurança do trabalhador.

Algumas convenções da OIT também especificam a preocupação com a exposição a agentes insalubres e com a necessidade de observância dos padrões mais elevados e modernos de proteção da saúde do trabalhador.

A Convenção nº 120 da OIT sobre “Higiene no Comércio e nos Escritórios” prescreve em seu art. 17 que:

Os trabalhadores devem ser protegidos por meio de medidas adequadas e viáveis contra substâncias e processos incômodos, insalubres, tóxicos ou perigosos, seja qual for a sua origem. Quando a natureza do trabalho o exigir, a autoridade competente deve prescrever a utilização de dispositivos de proteção individual (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1964).

Por sua vez, a Convenção nº 136 da OIT, que versa sobre “Proteção contra os Riscos de Intoxicação Provocados pelo Benzeno”, disciplina em seu art. 5º que: “Deverão ser adotadas medidas de prevenção técnica e de higiene do trabalho, a fim de assegurar proteção eficaz dos trabalhadores expostos ao benzeno ou a produtos contendo benzeno.” (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1971)

A seu turno, a Convenção nº 139 da OIT, que disciplina a “Prevenção e Controle de Riscos Profissionais Causados pelas Substâncias ou Agentes Cancerígenos”, prevê em seu art. 1º, parágrafo 1º, que:

Todo Membro que ratifique a presente Convenção deverá determinar periodicamente as substâncias e agentes cancerígenos aos quais estará proibida a exposição no trabalho, ou sujeita a autorização ou controle, e aqueles a que se devam aplicar outras disposições da presente

Convenção.(ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1974)

E o § 3º do mesmo artigo menciona que para a determinação das substâncias e agentes a que se refere o § 1º, deverão ser levados em consideração os dados mais recentes contidos nos repertórios de recomendações práticas ou guias da Secretaria Internacional do Trabalho, assim como de informações provenientes de outros organismos competentes. Ou seja, interpretando-se a Convenção nº 139 da OIT resta claro que, para a determinação dos limites de exposição a agentes cancerígenos, devem ser utilizados os padrões mais elevados do conhecimento científico de um dado momento histórico.

No mesmo sentido está a Convenção nº 148 da OIT, que versa sobre “Proteção dos Trabalhadores Contra os Riscos Profissionais Devidos à Contaminação do Ar, ao Ruído e às Vibrações no Local de Trabalho”, que prevê em seu art. 4º, § 1º, que a “legislação nacional deverá dispor sobre a adoção de medidas no local de trabalho para prevenir e limitar os riscos profissionais devidos à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações, e para proteger os trabalhadores contra tais riscos”, sendo que o § 2º menciona que “para a aplicação prática das medidas assim prescritas poder-se-á recorrer à adoção de normas técnicas, repertórios de recomendações práticas e outros meios apropriados.” Ou seja, devem ser observados os mais modernos padrões de proteção conhecidos no mundo científico.

A Convenção nº 162 da OIT, que trata da “Utilização do Asbesto/Amianto com Segurança”, segue a mesma linha, eis que prevê em seu art. 3º, § 1º, que: “A legislação nacional deve prescrever as medidas a serem tomadas para prevenir e controlar os riscos, para a saúde, oriundos da exposição profissional ao amianto, bem como para proteger os trabalhadores contra tais riscos.” E o seu § 2º menciona que as

medidas de controle devem ser submetidas à revisão periódica, “à luz do desenvolvimento técnico e do aumento do conhecimento científico” (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1986).

Por sua vez, a Convenção nº 167 da OIT, que cuida da “Segurança e Saúde na Construção”, prescreve em seu art. 28, § 1º, que: “Quando um trabalhador possa estar exposto a qualquer risco químico, físico, ou biológico, em grau que possa resultar perigo para sua saúde, deverão ser tomadas medidas apropriadas de prevenção à exposição.” (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1988)

O art. 12 da Convenção nº 170 da OIT, que trata da “Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho”, prescreve que:

Os empregadores deverão: a) se assegurar de que seus trabalhadores não fiquem expostos a produtos químicos acima dos limites de exposição ou de outros critérios de exposição para a avaliação e o controle do meio ambiente de trabalho estabelecidos pela autoridade competente ou por um organismo aprovado ou reconhecido pela autoridade competente, em conformidade com as normas nacionais ou internacionais. (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1990)

Ou seja, esse artigo reforça a validade de utilização de uma norma emitida por um organismo reconhecido internacionalmente na comunidade científica, como é o caso da ACGIH.

Por fim, a Convenção nº 176 da OIT, que trata da “Segurança e Saúde nas Minas”, prevê em seu art. 6º que:

Ao adotar as medidas de prevenção e proteção previstas nessa parte da Convenção, o empregador deverá avaliar os riscos e tratá-los na seguinte ordem de prioridade: (a) eliminar os riscos; (b) controlar os riscos

em sua fonte; (c) reduzir os riscos ao mínimo mediante medidas que incluam a elaboração de métodos de trabalho seguros; (d) enquanto perdure a situação de risco, prever a utilização de equipamentos de proteção pessoal, levando em consideração o que seja razoável, praticável e factível e o que esteja em consonância com a prática e o exercício da devida diligência. (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 1995)

Resumindo, as diversas convenções da OIT convergem para o princípio da proteção integral da saúde do trabalhador, sendo que os parâmetros dessa proteção devem estar sempre alinhados aos mais recentes estudos científicos sobre cada tema.

No âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU), a proteção do meio ambiente do trabalho também tem guarida, especialmente nos arts. 7º, “b” e 12.2, “b”, do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, que é um pacto adicional e facultativo à Declaração Universal dos Direitos Humanos. Tal pacto foi internalizado no direito pátrio, por meio do Decreto nº 591/92.

No âmbito da Organização dos Estados Americanos (OEA), a proteção do meio ambiente do trabalho também goza de destaque, como pode ser visto nos arts. 7º, “e” do Protocolo Adicional à Convenção Americana Sobre Direitos Humanos em Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, também conhecido como Protocolo de San Salvador, que é um protocolo adicional e facultativo à Declaração Americana Sobre Direitos Humanos. Tal protocolo foi internalizado no direito pátrio, por meio do Decreto nº 3.321/99.

Stürmer (2015, p. 62) destaca que as condições justas, equitativas e satisfatórias de trabalho, descritas no Protocolo de San Salvador, passam sempre pelo respeito à segurança e higiene do trabalho.

No âmbito do Mercosul, a situação não é distinta, o meio ambiente do trabalho é defendido na “Declaração Sociolaboral do Mercosul de 2015”, com destaque aos arts. 2º, que trata especificamente do “Trabalho Decente”, e 25, que cuida da “Saúde e Segurança no Trabalho”.

Segundo o professor uruguaio Castello (2017, p. 68), a “Declaração Sociolaboral do Mercosul de 2015” é o resultado de um extenso processo de revisão da “Declaração Sociolaboral do Mercosul de 1998”, que, além de reafirmar direitos, liberdades princípios e compromissos da carta anterior, incorpora novos direitos fundamentais e objetivos sociais e laborais, colocando o trabalho decente e o trabalho digno no centro das políticas dos Estados Membros.

Aliás, o art. 25.9 da referida Declaração vem ao encontro de tudo o que defendemos, pois está assim disposto: “O sistema de saúde e segurança deverá criar controles adequados de substâncias, procedimentos e tecnologias que, em base à evidência científica, possam produzir efeitos graves sobre a saúde dos trabalhadores.” (MERCOSUL, 2015)

Em outras palavras, uma Norma Regulamentadora que não segue os estudos internacionais sobre limites de exposição ocupacional viola frontalmente o artigo 25.9 da “Declaração Sociolaboral do Mercosul de 2015”, eis que o Estado Brasileiro e os empregadores brasileiros deixam de controlar adequadamente as substâncias, os procedimentos e as tecnologias que, em base à evidência científica, produzem graves efeitos sobre a saúde dos trabalhadores.

Desse modo, a aplicação dos limites de exposição ocupacional da ACGIH em todos os casos, indistintamente, ou seja, havendo ou não omissão da NR 15, é medida que atende aos preceitos do artigo 25.9 da “Declaração Sociolaboral do Mercosul de 2015”.

Não é plausível que o Brasil

aplique um limite de tolerância que seja cientificamente comprovado como causador de câncer ao trabalhador apenas por inércia legislativa. Evidente que tal conduta ofende as convenções internacionais de direitos humanos.

Portanto, a utilização dos limites de exposição ocupacional da ACGIH para todos os casos é medida que encontra eco no Direito Internacional do Trabalho, especialmente porque o acompanhamento dos estudos científicos de determinado tempo mostra-se na medida mais acertada na prevenção de riscos.

CONCLUSÃO

O item 9.3.5.1 “c” da antiga redação da NR 9 bem como o item 9.6.1.1 da nova redação da NR 9 preveem a utilização dos padrões da ACGIH para limites de exposição a agentes insalubres, quando houver omissão na Norma Regulamentadora 15.

Trata-se de um tipo de norma extremamente raro no Direito Brasileiro, uma vez que remete a uma associação estrangeira disciplinar relações entre brasileiros no território brasileiro.

Por um lado, esses limites disciplinam a relação trabalhista, entre empregado e empregador. De outro, esses mesmos limites regulam uma relação de Direito Administrativo, entre o Estado Brasileiro e os empregadores, na condição de administrados, eis que o descumprimento dessas regras enseja a lavratura de auto de infração trabalhista.

Apesar de o item 9.3.5.1 “c” da atual redação da NR 9 e o item 9.6.1.1 da nova redação da NR 9 preverem a utilização dos limites da ACGIH somente nos casos de omissão da NR 15, entendemos que os valores de exposição a agentes insalubres

da ACGIH deveriam ser utilizados em todos os casos, eis que decorrem de estudos mais recentes, representando, de fato, o estado da arte e estão em sintonia com as normas internacionais sobre o tema.

O fato é que os limites de exposição ocupacional mencionados na NR 15 estão em descompasso com as pesquisas de vanguarda, sendo que, em diversos casos, os limites dispostos pelo legislador brasileiro em 1978 não sofreram qualquer alteração, apesar de a ciência demonstrar o contrário. Ademais, o processo de atualização das NR’s, por meio das comissões tripartites, é extremamente moroso, sofrendo forte influência de *lobby* empresarial para a manutenção do *status quo*.

Desse modo, a utilização dos padrões da ACGIH, indistintamente, protege de forma mais efetiva a saúde dos trabalhadores, estando de acordo com as normas internacionais sobre o tema, especialmente, o conceito de trabalho decente, tão caro à OIT, as convenções nº 120, 136, 139, 148, 162, 167, 170 e 176 da OIT, o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU, o Protocolo Adicional à Convenção Americana Sobre Direitos Humanos em Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (Protocolo de San Salvador) da OEA e a Declaração Sociolaboral do Mercosul de 2015.

Apesar de já entendermos aplicáveis para todos os casos, sugerimos também *de lege ferenda* que o legislador pátrio inclua de forma expressa nos novos anexos da NR 9, bem como nos anexos da NR 15, que os limites de exposição ocupacional editados pela ACGIH sejam observados para todas as substâncias, de forma a pacificar a questão.

REFERÊNCIAS

ARCURI, Arline Sydneia Abel;
CARDOSO, Luíza Maria Nunes. Limite de

Tolerância? **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 19, n. 74, p. 99-106, 1991.

BAPTISTA, Luiz Olavo. Aplicação do direito estrangeiro pelo juiz brasileiro. **Revista de informação legislativa**, v. 36, n. 142, p. 267/278, 1999.

BARROS JUNIOR, Juarez Correia. **O tripartismo e a regulamentação da segurança e saúde no trabalho no Brasil: o caso da indústria da construção**. 264 f. Dissertação (Mestrado em Trabalho, Saúde e Ambiente) – Fundacentro, São Paulo, 2013.

BRASIL, Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP). NR-9 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS. **Inspeção do trabalho**. 2019. Disponível em: https://sit.trabalho.gov.br/portal/images/SST/SST_normas_regulamentadoras/NR-09-atualizada-2019.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. Portaria nº 6.735 de 12 de março de 2020. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Secretário Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia, Brasília, DF, 12 mar. 2020, Seção 1, p. 20. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-6.735-de-10-de-marco-de-2020-247539132>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BELTRAME, André Lomonaco; ESTON, Sérgio Médiçide; IRAMINA, Wilson Siguemasa; CHIEREGATI, Ana Carolina; TACHIBANA, Ivan Koh. Efeitos da alteração do limite de exposição ocupacional à sílica cristalina no processo de seleção de respiradores. **Revista Escola de Minas**, v. 63, n. 4, p. 621-625, 2010.

BRITO FILHO, José Cláudio Monteiro de. Trabalho com redução à condição análoga à de escravo: análise a partir do tratamento decente e de seu fundamento, a dignidade da pessoa humana. In: VELLOSO, Gabriel;

FAVA, Marcos Neves (Org.). **Trabalho escravo contemporâneo: o desafio de superar a negação**. São Paulo: LTr, 2006.

CASTELLO, Alejandro. O princípio de recepção de trabalho decente na Declaração do MERCOSUL Social e do Trabalho (2015). In: CAVALCANTE, Jouberto de Quadros Pessoa; VILLATORE, Marco Antônio César (Org.). **Direito internacional do trabalho e a Organização Internacional do Trabalho: trabalho decente**. São Paulo: LTr, 2017.

JORGE NETO, Francisco Ferreira; CAVALCANTE, Jouberto de Quadros Pessoa. O trabalho decente e aspectos da discriminação salarial por gênero e racial na América Latina. In: CAVALCANTE, Jouberto de Quadros Pessoa; VILLATORE, Marco Antônio César (Org.). **Direito internacional do trabalho e a Organização Internacional do Trabalho: trabalho decente**. São Paulo: LTr, 2017.

MARTINS FILHO, Ives Gandra da Silva. **Manual esquemático de direito e processo do trabalho**. 17 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MERCADO COMUM DO SUL. **Declaração Sociolaboral do MERCOSUL**. 2015. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/direitos/deconu/a_pdf/dec_sociolaboral_mercosul.pdf. Acesso em: 17 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Convenção C120 - Higiene no Comércio e nos Escritórios. **OIT**, 1964. Disponível em: https://www.ilo.org/brasilia/convencoes/WCMS_235570/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C136 - Proteção Contra os Riscos da Intoxicação pelo Benzeno. **OIT**, 1971. Disponível em: https://www.ilo.org/brasilia/convencoes/WCMS_235870/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO C139 - Prevenção e Controle de Riscos Profissionais Causados por Substâncias ou Agentes Cancerígenos. **OIT**, 1974. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_235873/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C162 - Utilização do Amianto com Segurança. **OIT**, 1986. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236241/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C167 - Convenção sobre a Segurança e Saúde na Construção. **OIT**, 1988. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236245/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C170 - Convenio sobre los productos químicos. **OIT**, 1990. Disponível em: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C170. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C176 - Convenção sobre segurança e saúde nas minas, 1995. **OIT**, 1995. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236694/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

PINTO, Teresa Cristina Nathan Outeiro; SILVA, Maria Cristina Espósito Silvério Percinio da. Analisando os Limites de Tolerância brasileiros. In: II Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2004, Rio de Janeiro. **Anais do II Congresso Nacional de Excelência em Gestão**. Rio de Janeiro: Inovarse, 2004. Disponível em: <http://www.inovarse.org/filebrowser/download/9051>. Acesso em: 02 jul. 2019.

RECHSTEINER, Beat Walter. **Direito internacional privado**: teoria e prática. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SILVA, Homero Batista Mateus da. **Comentários à reforma trabalhista**: artigo por artigo. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.

SOTO, José Manuel O. Gana; SAAD, Irene F. Souza Duarte; GIAMPAOLI, Eduardo; FANTAZZINI, Mário Luiz. Norma Regulamentadora (NR)-15, da Portaria n. 3.214, de 8.6. 1978 do Ministério do Trabalho (atual Ministério do Trabalho e Emprego): um pouco da sua história e considerações do grupo que a elaborou. **Revista ABHO**, v. 9, n. 21, p. 6-17, 2010.

SPINDLER, Márcia Fantinel. **O regime regulatório brasileiro de segurança e saúde no trabalho e a gestão dos riscos ocupacionais**: discussão sobre o panorama atual. 145 f. Dissertação (Mestrado em Trabalho, Saúde e Ambiente) – Fundacentro, São Paulo, 2013.

STRENGER, Irineu. **Teoria geral do direito internacional privado**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1973.

STÜRMER, Gilberto. O direito do trabalho e o direito ao trabalho no Brasil e o Protocolo de San Salvador. In: CAVALCANTE, Jouberto de Quadros Pessoa; VILLATORE, Marco Antônio César; WINTER, Luís Alexandre Carta; GUNTHER, Luiz Eduardo (Org.). **Direito internacional do trabalho e a Organização Internacional do Trabalho**: um debate atual. São Paulo: Atlas, 2015.

VELOSO, Gláucia Nascimento de Souza. **Trabalhadores no governo ditatorial**: legislações em saúde, higiene e segurança. 91 f. Dissertação (Mestrado em Trabalho, Saúde e Ambiente) – Fundacentro, São Paulo, 2017.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO C139 - Prevenção e Controle de Riscos Profissionais Causados por Substâncias ou Agentes Cancerígenos. **OIT**, 1974. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_235873/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C162 - Utilização do Amianto com Segurança. **OIT**, 1986. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236241/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C167 - Convenção sobre a Segurança e Saúde na Construção. **OIT**, 1988. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236245/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C170 - Convenio sobre los productos químicos. **OIT**, 1990. Disponível em: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C170. Acesso em: 16 nov. 2020.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. C176 - Convenção sobre segurança e saúde nas minas, 1995. **OIT**, 1995. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236694/lang--pt/index.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

PINTO, Teresa Cristina Nathan Outeiro; SILVA, Maria Cristina Espósito Silvério Percinio da. Analisando os Limites de Tolerância brasileiros. In: II Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2004, Rio de Janeiro. **Anais do II Congresso Nacional de Excelência em Gestão**. Rio de Janeiro: Inovarse, 2004. Disponível em: <http://www.inovarse.org/filebrowser/download/9051>. Acesso em: 02 jul. 2019.

RECHSTEINER, Beat Walter. **Direito internacional privado**: teoria e prática. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

SILVA, Homero Batista Mateus da. **Comentários à reforma trabalhista**: artigo por artigo. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.

SOTO, José Manuel O. Gana; SAAD, Irene F. Souza Duarte; GIAMPAOLI, Eduardo; FANTAZZINI, Mário Luiz. Norma Regulamentadora (NR)-15, da Portaria n. 3.214, de 8.6. 1978 do Ministério do Trabalho (atual Ministério do Trabalho e Emprego): um pouco da sua história e considerações do grupo que a elaborou. **Revista ABHO**, v. 9, n. 21, p. 6-17, 2010.

SPINDLER, Márcia Fantinel. **O regime regulatório brasileiro de segurança e saúde no trabalho e a gestão dos riscos ocupacionais**: discussão sobre o panorama atual. 145 f. Dissertação (Mestrado em Trabalho, Saúde e Ambiente) – Fundacentro, São Paulo, 2013.

STRENGER, Irineu. **Teoria geral do direito internacional privado**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1973.

STÜRMER, Gilberto. O direito do trabalho e o direito ao trabalho no Brasil e o Protocolo de San Salvador. In: CAVALCANTE, Jouberto de Quadros Pessoa; VILLATORE, Marco Antônio César; WINTER, Luís Alexandre Carta; GUNTHER, Luiz Eduardo (Org.). **Direito internacional do trabalho e a Organização Internacional do Trabalho**: um debate atual. São Paulo: Atlas, 2015.

VELOSO, Gláucia Nascimento de Souza. **Trabalhadores no governo ditatorial**: legislações em saúde, higiene e segurança. 91 f. Dissertação (Mestrado em Trabalho, Saúde e Ambiente) – Fundacentro, São Paulo, 2017.