

O MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NAS ATIVIDADES MINERÁRIAS

Marcelo Santoro Drummond¹
Romeu Thomé²

RESUMO: O presente artigo tem o escopo de traçar um panorama atual acerca das atividades laborais no universo da mineração em face do contexto legislativo vigente e da implementação do meio ambiente de trabalho seguro e sadio. Os objetos centrais do estudo são analisar a legislação trabalhista em vigor, especialmente aquela alusiva ao exercício de atividades minerárias, bem como os princípios incidentes. Também é objeto deste estudo a contextualização de todo o sistema protetivo do meio ambiente do trabalho, levando-se em consideração as recentes tragédias ocorridas nas barragens de Mariana e Brumadinho. Dos resultados obtidos originam-se necessárias reflexões no sentido da busca e aprimoramento de um sistema capaz de proporcionar maior proteção ao empregado que executa as atividades relacionadas à extração mineral. Será utilizado o método hipotético-dedutivo e realizada análise legislativa, jurisprudencial e doutrinária sobre o tema proposto.

Palavras-chave: meio ambiente do trabalho; tragédias ambientais; normas regulamentadoras; mineração; princípios.

ABSTRACT: The purpose of this article is to outline a panorama about the work activities in the mining universe in the face of context of the current legislation and the implementation of a safe and healthy work environment. The main goals of the study are to analyze the labor legislation in force, especially those allusive to the exercise of mining activities as well as the incidents principles. It is also the objective of this study to do the contextualization of the entire protective system alluding the work environment based on the techniques derived from the Ministry of Economy, taking into consideration the recents tragedies that occurred in the dams of Mariana and Brumadinho. From the obtained results rise pertinents reflections towards the search, improvement and maintenance of a more rigid system capable of provide a greater protection to the employees who performs the most diverse activities related to mineral extraction. It even takes into account the urgents need to avoid exposure of the workers to assessable risk situations regarding the possibility of new dam breaks. The qualitative approach will be used, as well as the hypothetical-deductive method, based on legislative, jurisprudential and doctrine on the theme to be developed.

Keywords: work environment; environmental tragedies; regulatory standards; mining;

¹ Mestre em Direito do Trabalho e Doutorando em Direito Ambiental. Professor da Escola Superior Dom Helder Câmara E-mail: djowe@uol.com.br

² Pós-doutor, Doutor e Mestre em Direito. Professor do Programa de Pós-graduação em Direito da Escola Superior Dom Helder Câmara. E-mail: romeuprof@hotmail.com

principles.

INTRODUÇÃO

A atividade laboral em mineração, historicamente, pressupõe a inserção do trabalhador a notórias e diversas situações de risco, seja no tocante à sua integridade física, seja no que concerne às questões inerentes à sua saúde, inclusive, sob os aspectos mentais e psicológicos. A execução de atividades minerárias é muitas vezes hostil ao trabalhador, que se submete a situações de riscos, como contato com explosivos, agentes físicos e biológicos nocivos à saúde, bem como a um ambiente que eleva a tensão psicológica, com o labor no interior de minas e em áreas de barragens de rejeito. O trabalho em tais atividades deu origem, no ambiente laboral, a hipóteses de doenças típicas derivadas da mineração, que geram efeitos perniciosos durante e após o término do contrato de trabalho.

Os recentes debates relacionados à segurança de barragens no Estado de Minas Gerais, por sua vez, atribuem ao labor em mineração um destaque ainda maior. Não obstante a relevância dos impactos da mineração sobre o meio ambiente natural, artificial e cultural, o presente estudo tem como escopo analisar aspectos relativos ao meio ambiente do trabalho. O desastre havido na cidade de Brumadinho revelou o maior acidente de trabalho da história do país, ocorrido no ambiente interno da maior empresa mineradora do Brasil, cujos impactos, como se demonstrará adiante, poderiam ser infinitamente menores do que aqueles experimentados, especialmente quanto ao número de vítimas fatais, caso medidas de segurança no ambiente de trabalho tivessem sido tomadas. E a partir dessa trágica experiência havida em 2019, bem como em virtude de outras situações que representam a exposição de trabalhadores em áreas de mineração a riscos constantes e potenciais à saúde e segurança, muitos deles somente experimentos após longos anos de trabalho, é que surge o problema: está o Brasil albergado por um sistema efetivamente protetivo no tocante aos empregados que exercem suas atividades em áreas de mineração?

Surge, por conseguinte, como tema central a análise da efetividade das normas inerentes ao labor em áreas de mineração, inclusive no que concerne ao trabalho próximo a barragens de rejeitos, bem como os efeitos a curto, médio e longo prazo na vida dos trabalhadores.

O objetivo do trabalho é, portanto, identificar e analisar o sistema de normas e princípios que regem o meio ambiente do trabalho e sua correlação com o exercício de atividades em áreas de mineração, além de verificar a necessidade de implementação de instrumentos efetivos de proteção a atividades laborais sujeitas a maiores riscos. Foi utilizado o método hipotético dedutivo, partindo-se da premissa de que a ausência de efetividade das normas regulamentadoras do meio ambiente do trabalho na mineração é uma das causas para os inúmeros acidentes com prejuízos significativos aos trabalhadores mineiros e suas famílias, tais como os desastres ocorridos em Mariana, em 2015, e em Brumadinho, em 2019. A necessidade de identificar as ausências normativas e de propor a adequação do arcabouço regulamentador do meio ambiente do trabalho na mineração, além da escassez bibliográfica em relação aos instrumentos normativos necessários para o adequado exercício laboral na atividade minerária, justifica a escolha do tema proposto.

DIREITO DO TRABALHO E O DIREITO AMBIENTAL: princípios e o sistema legal de garantias e proteções

O Direito Ambiental, ao longo de sua construção científica, permitiu seu dimensionamento em várias vertentes, tais como o meio ambiente natural, o meio ambiente artificial, o meio ambiente cultural, bem como o meio ambiente do trabalho. E sendo o trabalho digno naturalmente inerente aos direitos humanos, surgiu a necessidade de se garantir por meios concretos e expressos o direito a condições dignas de trabalho, sob os mais diversos enfoques. O meio ambiente do trabalho refere-se,

portanto, às condições ambientais do ser humano em seu cotidiano laboral, sendo os bens jurídicos tutelados a saúde e a segurança do trabalhador no seu ambiente de trabalho. “As normas relacionadas ao meio ambiente do trabalho têm como intuito possibilitar que o trabalhador desfrute de uma vida de qualidade, por meio da implementação de processos e procedimentos adequados em suas atividades laborais”. (THOMÉ; MENDES, 2016).

Daí a concepção do meio ambiente do trabalho como uma vertente do Direito Ambiental, bem como do próprio Direito do Trabalho, revestida de amparo constitucional sistematizado, seja no que toca à tutela alusiva ao meio ambiente físico de trabalho, seja no que concerne ao denominado meio ambiente imaterial, que revela as condições contratuais que visam consagrar o trabalho equilibrado, justo, satisfatório e que permite a manutenção da plena saúde física e mental do trabalhador. O direito ao meio ambiente de trabalho saudável e equilibrado emerge como condição à preservação do homem como direito inerente à sua existência. Assim, alcança o status de direito fundamental, amparado por uma ampla construção legal e principiológica. A Constituição da República de 1988 contém diversos dispositivos que se alinham propositalmente, revelando um feixe protetivo ao trabalhador inserido em seu meio ambiente laboral.

Parte-se do disposto no artigo 1º, inciso III, da Constituição brasileira vigente, que se alinha e interage com os preceitos contidos no seu artigo 4º, inciso II e 5º, inciso III, que enaltecem e elevam os direitos humanos como condição precípua inerente ao cidadão brasileiro, com expressa disposição de vedação à submissão do homem a condições degradantes, bem como o respeito ao direito internacional no que se refere a questões inerentes aos direitos humanos. Referida construção sistêmica se eleva com o preceito contido no artigo 6º da Carta Maior, que aponta o direito social à garantia da saúde do trabalhador e continua com relevantes disposições contidas no artigo 7º, que trata dos direitos sociais dos trabalhadores, como em seus incisos XXII e XXIII, que

preveem a redução de riscos alusivos ao trabalho, a partir de normas de saúde, higiene e segurança, bem como a compensação ao trabalhador em face do labor sujeito a condições não saudáveis ou perigosas, a partir do pagamento do respectivo adicional. O albergue constitucional do meio ambiente do trabalho, como característica indissociável do meio ambiente de modo geral, passível da máxima proteção e valorização, deriva também do disposto nos artigos 179, inciso VI, 200, inciso VIII e especialmente, no que concerne ao contido no *caput* do artigo 225 da Constituição de 1988, garantindo ao cidadão um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como em seu inciso V, que impõe ao poder público o controle dos meios produtivos com objeto central de evitar danos à saúde e qualidade de vida. Daí não poder se esquivar de cumprir seu papel de proteção ao trabalhador. E aludida construção legal se harmoniza com inúmeros princípios que concorrem para a consecução de um sistema de proteção ao meio ambiente laboral, princípios esses derivados de interação interdisciplinar entre o Direito do Trabalho e o Direito Ambiental. Estão fundados na higidez e ausência de reservas no sentido do alcance de um meio ambiente laboral saudável, equilibrado e perene. O princípio da proteção emerge como o elemento central e característico do Direito do Trabalho, possuindo vinculação com os demais princípios inerentes a esse ramo jurídico, possuindo vital relevância à construção de um ideal ambiente de trabalho. Cleber Lúcio de Almeida e Wânia Guimarães Rabêllo de Almeida discorrem com precisão acerca da proeminência do princípio da proteção no que toca à tutela do trabalhador:

O princípio da proteção funciona como verdadeiro super princípio, posto que atua como *fonte de inspiração* para vários outros princípios, que, deste modo, atuam como *princípios de concretização* ou *princípios instrumentais* do princípio da proteção. A proteção da dignidade humana do trabalhador no contexto da relação de emprego e da relação capital trabalho tem como fundamentos: a) a *dependência* do trabalhador em relação à alienação da sua força de trabalho; b) a *subordinação* do trabalhador ao empregador no curso da relação de emprego; c) a *desigualdade* econômica, social e política entre empregado e empregador

e capital e trabalho. (ALMEIDA, ALMEIDA 2017, p. 137)

E a referida proteção não alcança tão somente o trabalhador, mas também o próprio meio ambiente do trabalho, na medida em que este encontra salvaguarda constitucional, sendo sua preservação um direito fundamental. Veja-se, pois, o pertinente entendimento de Adelson Silva dos Santos:

Na realidade, o direito à proteção do ambiente do trabalho se apresenta como prerrogativas dos titulares desse direito fundamental em face do Estado para que os protejam de lesões ou ameaças do responsável da condução da atividade na relação de trabalho. Isso obriga o Estado a normalizar e promover o direito fundamental ao ambiente laboral saudável, ainda que limite os poderes, os interesses e o direito de propriedade dos tomadores de serviço e empregadores. Por se tratar de direito ambiental do trabalho, essa perspectiva também pode ser exercida perante o empregador e o tomador de serviço, com legitimidade, por parte dos trabalhadores, ao direito de resistir, de requerer reparação de dano e exigir caso inobservada a proteção fundamental ao ambiente do trabalho perpetrada por aqueles. (SANTOS, 2010, p. 89)

Além do referido princípio protetivo, outros também emergem como de vital importância para a promoção do meio ambiente do trabalho. O princípio da condição mais benéfica revela a inviabilidade de se impor aos contratos de trabalho em vigor uma condição diferenciada de labor, desvantajosa uma vez comparada com a anterior. Referido princípio possui expressão no artigo 468 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que veda a inserção nos contratos de trabalho de cláusulas lesivas aos empregados, permitindo a instituição tão somente de cláusulas benéficas e não prejudiciais. A indisponibilidade de direitos prevê a inviabilidade de se abrir mão, despojar, de direitos de indisponibilidade absoluta, ou seja, derivados da ordem pública, como o acesso às condições dignas de saúde, higiene e segurança ao trabalhador, chanceladas pelo artigo 7º, inciso XXII da Constituição de 1988. Diversos princípios também possuem relevante importância, como o da finalidade social, norma mais

favorável, dentre outros. Estes princípios se somam e se interagem com aqueles derivados do Direito Ambiental, construindo um alicerce definitivo quanto ao alcance do meio ambiente do trabalho como um direito fundamental do homem. O princípio da precaução emerge no sentido de se construir garantias em virtude de riscos potenciais, que não podem ainda ser especificamente identificados, mas que possam ocasionar situações de danos graves e irreversíveis. É instrumento essencial para minimização da exposição a riscos ambientais de qualquer natureza. Explicando a relevância do aludido princípio, destacam-se as considerações ofertadas por Romeu Thomé e Jamile Bergamaschine Mata Diz:

O princípio da precaução é considerado, assim, como uma garantia contra riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados (THOMÉ, 2018). Ainda, o princípio da precaução pode ser considerado como um instrumento que reflete uma característica do ser humano: a abordagem precautória, segundo a qual o ser humano visa diminuir os riscos aos quais está exposto (BECK, 2008). Essa abordagem tem surgido como um imperativo da política ambiental. Quando se depara com uma situação em que o efeito do dano é incerto, o princípio da precaução demanda uma postura mais conservadora no que tange à assunção de riscos, devendo, contudo, pautar-se em critérios que evitem a insegurança jurídica e a interpretação subjetiva e desconexa com a realidade (MATA DIZ; SANTOS, 2016).

Outro princípio a ser necessariamente abordado é o da prevenção, que se revela na implementação de ações concretas, sejam derivadas do poder público, sejam oriundas da iniciativa privada, no sentido de enfrentar impactos ambientais passíveis de certa identificação, como o objeto central de evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente. Acerca desse princípio, nos ensina Guilherme Guimarães Feliciano e Olívia de Quintana Figueiredo Pasqualetto:

O princípio da prevenção balizou a Declaração de Estocolmo (1972) e

pressupõe o dever público, privado e difuso – logo, extensível a todos, sejam atores públicos ou privados – de evitar a concreção de riscos conhecidos, cientificamente comprovados e potencialmente danosos ao meio ambiente, impedindo “a ocorrência de atentados ao meio ambiente mediante meios apropriados, ditos preventivos” (PRIEUR, 2001, p. 306). (FELICIANO; PASQUALETO, 2019, p.198).

Por fim, dentre inúmeros princípios que regem o Direito Ambiental, vale destacar o princípio da responsabilidade ecológica, uma vez que o agente que gera o dano ambiental passa a ter responsabilidade de reparação. Assim, os princípios mencionados, além de outros, bem como o arcabouço legal apontado, norteiam a tutela ao meio ambiente de trabalho. Todavia, o sistema formal e doutrinário acima apontado, muitas vezes, não revela o alcance material do qual se espera. Diversas atividades no universo jus laboral, muitas vezes, em virtude de maior exposição a situações de risco à integridade física e mental do trabalhador, não são na prática, plenamente alcançadas pelo sistema descrito anteriormente. Daí a necessidade de imposição de mecanismos eficazes para conferir eficácia real aos preceitos apontados, aparando arestas históricas. Assim será demonstrado a seguir, a partir do universo de trabalho no setor minerário, incongruências históricas que geraram danos irreparáveis aos trabalhadores, bem como a resposta ofertada pelo poder judiciário, ante os danos causados, além das perspectivas de efetivação e alcance de um meio ambiente do trabalho justo e equilibrado.

A (DES) PROTEÇÃO DO TRABALHADOR NO AMBIENTE DA MINERAÇÃO

O arcabouço legislativo, bem como as bases derivadas dos princípios anteriormente mencionados, denotam a existência de um direito fundamental, vinculado à proteção máxima do ser humano trabalhador, fundado em diversos artigos da Constituição de 1988 e, como se verá adiante, de normas derivadas do direito internacional. Aludida construção culmina na deflagração do direito a um meio

ambiente saudável e equilibrado, permitindo ao trabalhador cumprir com sua obrigação contratual perante seu empregador, sem se afastar da prerrogativa de se inserir em sociedade, além de preservar sua saúde física e mental. Portanto, não se poderia admitir, ante o sistema legal vigente no país, qualquer retrocesso ou mesmo vulnerabilidade quanto à proteção ao meio ambiente do trabalho, seja no tocante à viabilização de condições dignas e equilibradas de labor, seja no que concerne à reparação em decorrência de eventuais danos causados ao empregado em virtude do exercício da atividade laboral.

Contudo, as tragédias ambientais havidas na atividade minerária, derivadas do rompimento de barragens, permitiram o afloramento de uma consciência de efetiva desproteção do trabalhador vinculado ao ambiente de mineração, contrariando todo um sistema principiológico e normativo existentes no país. E aludida ausência protetiva alcança não somente os danos imediatos derivados da atividade mineradora, como acidentes ocorridos com rompimentos de barragem. Também alcança inúmeras situações aferíveis tão somente a médio ou mesmo longo prazo, especialmente, decorrentes das denominadas doenças ou moléstias ocupacionais, que por vezes passam imperceptíveis ao longo da relação jurídica de emprego, gerando efeitos percebidos após longo tempo de contrato de trabalho ou mesmo após a cessação de sua vigência. Salta também aos olhos a ausência protetiva reparatória, especialmente quanto ao denominado “dano extrapatrimonial”. E esta decorre de notório retrocesso legislativo, que deriva da chamada “Reforma Trabalhista”, oriunda da lei de n.º 13.467/2017, que macula o meio ambiente laboral em diversas de suas passagens, buscando reduzir seu alcance e proteção. Dentre os inúmeros retrocessos, cumpre aqui mencionar a estipulação de regras alusivas à reparação civil por danos extrapatrimoniais. A Reforma Trabalhista inseriu no corpo da Constituição das Leis do Trabalho (CLT) os artigos 223-A a 223-G, instituindo um sistema de regras próprias que norteiam a aferição e quantificação da reparação decorrente do dano extrapatrimonial. Aponta-se em especial

o regramento contido no artigo 223-G, §1º, que quantifica a reparação por danos morais, inserindo verdadeiro tabelamento acerca da fixação da indenização:

Art. 223-G. Ao apreciar o pedido, o juízo considerará:

(...)

§ 1o Se julgar procedente o pedido, o juízo fixará a indenização a ser paga, a cada um dos ofendidos, em um dos seguintes parâmetros, vedada a acumulação:

I - ofensa de natureza leve, até três vezes o último salário contratual do ofendido;

II - ofensa de natureza média, até cinco vezes o último salário contratual do ofendido;

III - ofensa de natureza grave, até vinte vezes o último salário contratual do ofendido;

IV - ofensa de natureza gravíssima, até cinquenta vezes o último salário contratual do ofendido.

Institui-se, a partir de tal norma, uma base de cálculo derivada do salário contratual do ofendido, além do estabelecimento de limites para a fixação dos montantes pecuniários referentes às indenizações por danos morais, levando-se em conta uma graduação também inserida em tal norma, qual seja, se a ofensa for de natureza leve, média, grave ou gravíssima. Portanto, o mesmo fato gerador pode propiciar indenizações distintas em virtude de salários diversos dos ofendidos, havendo também um teto referente a tal limitação. De tal modo, resta frontalmente maculado o princípio da isonomia, extraído do artigo 5º, *caput*, da Constituição de 1988, eis que trabalhadores que se submeteram ao mesmo dano possam ter indenizações por danos morais distintas e dissonantes, a partir do salário que percebiam enquanto empregados. Portanto, o salário do trabalhador se revelaria em instrumento de desequilíbrio sócio jurídico, uma vez que se tornou base de cálculo para a aferição das indenizações. Cumpre observar que as ações derivadas da tragédia ocorrida em Brumadinho em face do rompimento de barragem de rejeitos de mineração poderiam se submeter a essa perversa regra, na medida em que o evento é superveniente à vigência da norma. Assim, as reparações por

danos morais provenientes do referido acidente de trabalho poderiam ter indenizações por danos morais absolutamente distintas em face do mesmo evento, já que aferidas a partir do salário dos trabalhadores.

Nesse caso, as repercussões inerentes aos danos causados pelo empregador ao meio ambiente laboral não estariam devidamente reparadas, inclusive aquelas derivadas de acidentes e doenças vinculadas ao exercício laboral em áreas de mineração. Contudo, a jurisprudência caminha no sentido de não conferir validade a tal norma, preservando a dignidade do ser humano, no caso, o trabalhador hipossuficiente, bem como o princípio isonômico. A jurisprudência trabalhista já vem se manifestando de forma veemente pela inaplicabilidade do referido dispositivo. Os Tribunais Regionais do Trabalho vêm reconhecendo sua inconstitucionalidade, como na Súmula 48 do Tribunal Regional do Trabalho de Mato Grosso (23.^a Região):

“SÚMULA Nº 48 - ARGUIÇÃO DE INCONSTITUCIONALIDADE. CONTROLE DIFUSO DE CONSTITUCIONALIDADE. ART. 223-G, § 1º, I A IV, DA CLT. LIMITAÇÃO PARA O ARBITRAMENTO DE INDENIZAÇÃO POR DANO EXTRAPATRIMONIAL. INCOMPATIBILIDADE MATERIAL COM A CR/88. INCONSTITUCIONALIDADE. É inconstitucional a limitação imposta para o arbitramento dos danos extrapatrimoniais na seara trabalhista pelo § 1º, incisos I a IV, do art. 223-G da CLT por ser materialmente incompatível com os princípios constitucionais da isonomia e da dignidade da pessoa humana, acabando por malferir também os intuitos pedagógico e de Reparação integral do dano, em cristalina ofensa ao art. 5º, V e X, da CR/88.” (TRT/MT, 2019)

Vale apontar que a Associação Nacional dos Magistrados Trabalhistas (Anamatra) instaurou perante o Supremo Tribunal Federal uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI n.º 5870) se insurgindo contra a constitucionalidade do referido dispositivo. O mesmo questionamento realizou o Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil, ajuizando outra ADI (n.º 6069), distribuída em apenso àquela já referida. Há que se abordar a premente necessidade de se eliminar políticas e

tendências de não proteção ao meio ambiente laboral. Daí a também necessária aplicação dos princípios anteriormente referidos e dos preceitos constitucionais também destacados no presente estudo. Os desastres que atingiram o meio ambiente do trabalho nas minerações em Mariana e Brumadinho não derivaram de fenômenos naturais, mas sim, da ação (ou falta dela) do próprio ser humano. Não decorreram do acaso e poderiam ser previstas, o que denota presumir pela inaplicabilidade do princípio da prevenção.

Ao contrário da higidez extraída dos mencionados princípios e garantias constitucionais, se verificou nos últimos anos um estancamento na evolução e construção de normas e preceitos que alcancem a saúde e segurança no ambiente de trabalho, bem como no que concerne à reparação em virtude dos danos causados ao meio ambiente do trabalho. O risco de se construir e manter por muitos anos diversas instalações de utilização contínua pelos empregados, em áreas de mineração, nas proximidades de barragens de rejeitos, é absolutamente aferível, palpável, de ciência presumível. Assim, a tragédia havida em 2019 na cidade de Brumadinho poderia ser minimizada em grande escala, quanto aos empregados e prestadores de serviços do empreendimento minerário, caso o refeitório, setor administrativo, ambulatório, dentre outras instalações, não estivessem instalados no caminho da avalanche de rejeitos. Todavia, não se pode olvidar da parcela de culpa do poder público, que poderia ter se manifestado anos ou décadas antes, editando normas técnicas coibindo a construção de instalações empresariais sujeitas ao curso dos rejeitos, no caso de eventual rompimento de barragens. Somente após o advento da tragédia de Brumadinho manifestou-se o poder público, após amplo apelo popular, com a alteração da Norma Regulamentadora n.º 22, do Ministério do Trabalho e Emprego (nos dias atuais, com atribuições vinculadas ao Ministério da Economia), que trata da segurança e saúde no ambiente laboral da mineração. Esta se deu por intermédio da Portaria 210, de 11 de abril de 2019, que inseriu na referida norma, no item 22.6.1.1, as seguintes vedações:

22.6.1.1 É vedada a concepção, a construção, a manutenção e o funcionamento de instalações destinadas a atividades administrativas, de vivência, de saúde e de recreação da empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira localizadas nas áreas à jusante de barragem sujeitas à inundação em caso de rompimento, consideradas tais situações de risco grave e iminente e passíveis de interdição da instalação da empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira que esteja em desconformidade com este subitem.

22.6.1.1.1 Para barragens novas, a vedação prevista no subitem 22.6.1.1 não se aplica até o momento de início do enchimento do reservatório.

22.6.1.1.2 Consideram-se áreas de vivência as seguintes instalações: a) instalações sanitárias; b) vestiário; c) alojamento; d) local de refeições; e) cozinha; f) lavanderia; g) área de lazer; e h) ambulatório.(BRASIL, 2019)

Portanto, tão somente após o advento do rompimento da barragem de fundão, em Brumadinho, Minas Gerais, o poder público tomou iniciativa que poderia ter evitado a morte de mais de 200 trabalhadores, ao vedar a construção, manutenção e funcionamento de diversas instalações inerentes à atividade mineradora, inclusive as denominadas áreas de vivência, como alojamentos, instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, áreas de lazer, dentre outras, estabelecendo ainda, no seu artigo segundo, a obrigatoriedade de obediência a tal norma, de forma integral, no prazo de seis meses. Vale lembrar que inúmeros outros rompimentos de barragens já haviam sido verificados não apenas no Brasil, como também em outros países mineradores. (RIBEIRO; TOLEDO; THOMÉ, 2016). Assim, os danos ao meio ambiente, inclusive do trabalho, poderiam ter sido previstos, mensurados e, por conseguinte, evitados, não somente pela ação direta das instituições privadas que se beneficiam do negócio, mas também por meio da ação incisiva do poder público.

Por conseguinte, cumpre aqui mencionar a premência de análise pormenorizada de eventuais riscos, presentes e futuros, alusivos à atividade minerária, além da percepção com um alcance dinâmico, na medida em que se deve buscar proteger fatias vulneráveis do universo laboral, no caso, os trabalhadores em atividade de mineração. A

mensuração da probabilidade de ocorrência de tais episódios se potencializa na medida em que está relacionada a um nicho vulnerável da sociedade, como no caso de profissionais que executam suas tarefas em áreas sujeitas a barragens de rejeitos minerários. Milagros Campos-Vargas, Alejandra Toscana-Aparício e Juan Campos Alanís discorrem sobre o assunto, com notável pertinência:

Desde esta perspectiva, un desastre no es un evento producido por un fenómeno natural o antrópico, sino un proceso determinado por las características estructurales de la sociedad, detonado, eso sí, por una amenaza o fenómeno peligroso de origen natural o antrópico. La causalidad cambia, porque deja de concebirse como externa para concebirse como interna a la sociedad, lo que permite entender por qué fenómenos similares tienen impactos muy distintos, dependiendo del contexto en el que suceden (Gilbert 1998). Por esto, se han ido desarrollando diversas propuestas para entender la vulnerabilidad y para mitigar los riesgos a partir de ella. Desde las más generales y sencillas, que consideran la vulnerabilidad como el grado de exposición a un determinado peligro, como consecuencia de la pobreza, desigualdad y deterioro ambiental (Wilkman y Timerlake 1984) —desagregando la vulnerabilidad en diversas variables (Wilches-Chaux 1993; Zaman 1999)— hasta las que se basan en indicadores que aglutinan gran cantidad de variables demográficas y socioeconómicas, políticas y culturales; o bien, las que se enfocan en características particulares como la clase, la etnia, la edad y/o el género (Fordham 2007; Fothergrill 1996), o en variables culturales u organizacionales (Hilhorst 2003; Toscana 2014). (CAMPOS-VARGAS, TOSCANA-APARICIO, ALANIS, 2015)³

³ Nessa perspectiva, um desastre não é um evento produzido por um fenômeno natural ou antrópico, mas um processo determinado pelas características estruturais da sociedade, desencadeado, sim, por uma ameaça ou fenômeno perigoso de origem natural ou antrópica. A causalidade muda, porque deixa de ser concebida como externa para ser concebida como interna da sociedade, o que torna possível entender por que fenômenos semelhantes têm impactos muito diferentes, dependendo do contexto em que ocorrem (Gilbert 1998).

Portanto, várias propostas foram desenvolvidas para entender a vulnerabilidade e mitigar os riscos dela. Das mais gerais e simples, que consideram a vulnerabilidade o grau de exposição a um determinado perigo, como consequência da pobreza, desigualdade e deterioração ambiental (Wilkman e Timerlake 1984) - desagregando a vulnerabilidade em várias variáveis (Wilches-Chaux 1993; Zaman 1999) - mesmo aqueles baseados em indicadores que reúnem um grande número de variáveis demográficas e socioeconômicas, políticas e culturais; ou aqueles que se concentram em características particulares como classe, etnia, idade e / ou gênero (Fordham 2007; Fothergrill 1996) ou em variáveis culturais ou organizacionais (Hilhorst 2003; Toscana 2014). (tradução nossa)

Há que se apontar a existência de camadas da sociedade trabalhadora suscetíveis a riscos mais evidentes e potenciais. Determinadas profissões, somado ao fator social, sofrem com maior exposição a situações de risco. De tal modo, conclui Ulrich Beck do modo pertinente:

Riscos de sobrecarga, irradiação e contaminação, ligados à execução do trabalho nos correspondentes ramos da indústria, são distribuídos de modo desigual conforme a profissão. São principalmente as vizinhanças mais acessíveis aos grupos de menor renda da população, nas redondezas de centros de produção industrial, que são oneradas no longo prazo por conta de diversos poluentes no ar, na água e no solo. (Beck, 2010, p. 41-42)

Nota-se uma histórica permissividade do poder público em face de situações de risco cujos maiores danos ainda não se revelam aflorados. Somente a partir da catástrofe é que se verifica a manifestação pública a fim de se evitar novos desastres. E situações de extrema e palpável vulnerabilidade somente são tuteladas a partir dos danos já aferíveis, o que revela distanciamento com a necessária prevenção.

A SAÚDE E A SEGURANÇA DO TRABALHADOR NO AMBIENTE MINERÁRIO: A NECESSIDADE DE ELIMINAÇÃO OU MITIGAÇÃO DOS RISCOS

A exposição a agentes nocivos à saúde em decorrência da atividade laboral, por si só, já desperta notória preocupação no universo científico justralhista, na medida em que a exposição da saúde física e mental do trabalhador, bem como de sua segurança no

ambiente laboral, pode acarretar extensos e profundos danos. O arcabouço protetivo da saúde e segurança no ambiente laboral visa preservar, sobretudo, o homem, em sua dignidade, capacidade física e mental, bem como permitir-lhe a inserção plena em sociedade, para que possa gozar, usufruir de suas relações humanas comunitárias e pessoais. Assim, a exposição a agentes nocivos à saúde fere inúmeros preceitos de ordem constitucional, como o disposto nos artigos 1º, inciso III, 4º, inciso II, 5º, inciso III, 6º, *caput*, 7º, incisos XXII e XXIII, além de outros preceitos também extraídos de nosso sistema constitucional. Também se verifica aqui o afastamento de comandos supranacionais, como aquele derivado da Convenção de nº 155 da Organização Internacional do Trabalho, ratificada pelo Brasil por meio do Decreto nº 1.254 de 1994, que assim dispõe em seu artigo 11:

Com a finalidade de tornar efetiva a política referida no artigo 4 da presente Convenção, a autoridade ou as autoridades competentes deverão garantir a realização progressiva das seguintes tarefas:

a) a determinação, quando a natureza e o grau de risco assim o requererem, das condições que regem a concepção, a construção e o acondicionamento das empresas, sua colocação em funcionamento, as transformações mais importantes que forem necessárias e toda modificação dos seus fins iniciais, assim como a segurança do equipamento técnico utilizado no trabalho e a aplicação de procedimentos definidos pelas autoridades competentes;

b) a determinação das operações e processos que serão proibidos, limitados ou sujeitos à autorização ou ao controle da autoridade ou autoridades competentes, assim como a determinação das substâncias e agentes aos quais estará proibida a exposição no trabalho, ou bem limitada ou sujeita à autorização ou ao controle da autoridade ou autoridades competentes; deverão ser levados em consideração os riscos para a saúde decorrentes da exposição simultâneas a diversas substâncias ou agentes;

c) o estabelecimento e a aplicação de procedimentos para a declaração de acidentes de trabalho e doenças profissionais por parte dos empregadores e, quando for pertinente, das instituições seguradoras ou outros organismos ou pessoas diretamente interessadas, e a elaboração de estatísticas anuais sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais.

(Brasil, 1994)

Importante observar que a atividade minerária, em decorrência de suas características intrínsecas, impõe risco máximo à saúde física e mental dos trabalhadores. A associação entre o trabalho insalubre e as atividades minerárias vem de longo tempo e decorre da conjugação de fatores inerentes à exploração de minerais, que intensificam o contato do homem com agentes nocivos que degradam sua saúde. Daniela Antunes Lucon aponta referida incidência:

O trabalho mineiro é insalubre porque o local de trabalho encontra-se cercado de riscos de maior e menor grau, que potencialmente podem vir a causar danos à saúde. Muitas enfermidades estão diretamente relacionadas e outras são agravadas pela profissão do trabalhador ou às condições em que o serviço é prestado. Isso possibilita a constatação do nexos causal entre o trabalho e a doença, que quando manifestada compromete a saúde do trabalhador, chegando até a moléstia profissional, afetando funções e dando ao corpo anormalidades orgânicas provocadas pelas substâncias nocivas ou pelo ambiente pestilento. (LUCON, 2002, p. 16)

Ao longo de décadas de atividades minerárias no Brasil foi possível identificar uma série de doenças típicas derivadas do labor em mineração, que geram nítida precarização nas condições de trabalho, sejam em atividades de extração mineral subterrânea, seja no que toca à atividade de lavra na superfície, em face da exposição a diversos agentes nocivos à saúde.

Beatriz Souza Costa e Élcio Nacur Rezende apontam diversos malefícios inerentes à exploração de atividades minerárias, seja pela lavra interna, seja pela externa.

A atividade mineradora, principalmente aquela que submete os trabalhadores a permanecerem dentro de minas subterrâneas, provoca vários tipos de doenças pulmonares, devido à exposição a agentes físicos, químicos e biológicos. Dependendo do tempo de exposição, não haverá tratamento adequado para sua cura. Explica a autora que “os danos

físicos caracterizam-se pelas extremas temperaturas calor, umidade, iluminação, ruídos, vibrações e riscos ergonômicos (posturas inadequadas e movimentos repetitivos)”²⁹. Todos esses agentes e particularmente a temperatura, em minas rochosas, aumenta 1º grau para cada 100 metros de profundidade. Pode-se imaginar o desconforto desse ambiente de trabalho. Por outro lado, a lavra a Céu Aberto dependendo do tipo de minério explorado, o principal risco é a aspiração de poeiras que podem provocar a silicose. Por isso, laborar em minas a Céu Aberto ou Subterrâneas pode provocar doenças pulmonares, ou seja, as chamadas pneumoconioses. A silicose, dentre essas doenças, é a que ocorre após longa exposição da pessoa, nesse tipo de mineração, e pode variar de dez a vinte anos para se manifestar. Outro tipo comum de doença pulmonar é a asbestose, provocada pelo amianto. A asbestose impõe lesões nos pulmões com apenas curtas exposições. Fagundes ensina que esta doença “é caracterizada pela presença de pequenos nódulos difusos, menores que um centímetro de diâmetro, que predominam nos terços superiores dos pulmões [...]os pacientes costumam ser assintomáticos ou apresentar sintomas que são precedidos de alterações radiológicas. A Lei 9.055 de 1995 disciplinou o uso e extração do amianto no Brasil e vetou em todo território nacional a utilização e comercialização da actinolita, amosita (asbesto marrom), antofilita, crocidolita (amianto azul) e da tremolita, variedades minerais pertencentes ao grupo dos anfibólios, bem como produtos que contenham estas substâncias. Tudo isso devido a doenças fatais provocadas pelo mineral. (COSTA; REZENDE, 2012)

Os males acima referidos, especialmente aqueles que originam doenças pulmonares graves, como a silicose, asbestose, dentre outras, podem ter conotação silenciosa, perene, que não se detecta de imediato e que gera consequências ao longo dos anos. Nesses casos, os efeitos da exposição às atividades minerárias somente serão percebidos tempos após a extinção do contrato de trabalho, dado o período de penetração danosa de determinados males no organismo humano. A jurisprudência mineira, em resposta às diversas situações derivadas da exposição por décadas dos trabalhadores a fatores nocivos à saúde, tem sido incisiva e rígida quanto aos critérios para imposição de necessárias reparações. Vejamos:

INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. SILICOSE - Se o obreiro inalou pó de sílica durante longos anos de trabalho, tal se deu por única e exclusiva culpa da Ré, que certamente não diligenciou para evitar o infortúnio, ignorando a obrigação legal de zelar pelo bom cumprimento das normas de segurança do trabalho (art. 157 da CLT), constante das inúmeras NRs expedidas pelo MTb, pelo que deverá, ao menos, ressarcir pecuniariamente o prejuízo causado ao Obreiro. Desta forma, restou configurado o nexo causal entre a culpa da empregadora e o dano sofrido pelo empregado, seja no campo moral, seja na esfera material, devendo indenizá-lo (art. 159 do antigo CCB, aplicável à época dos fatos narrados na exordial). Trata-se, de um dos ex-empregados da então Mineração Morro Velho, cuja realidade degradante e ofensiva aos direitos básicos da saúde e da dignidade humana (artigos 10, III, e 60, da CF/88), foi amplamente divulgada pela mídia, culminando, inclusive, com CPI na Assembleia Legislativa de Minas Gerais. Cabe ao Poder Judiciário Trabalhista, como expressão máxima da busca da minoração dos efeitos da desigual balança da relação de emprego, atuar efetivamente e com rapidez, limitando o poder desenfreado do capital sobre o trabalho, através de punições pedagógicas, como as que se estabelecem na presente ação. De mais a mais, o art. 70, XXVIII, da CF/88, é claro quanto à coexistência da indenização acidentária com a civil, demonstrando que o constituinte não fez ouvidos moucos aos brados da corrente em favor da dignidade humana. (RENAULT, 2014)

Ao passo que doenças ocupacionais derivadas de atividades em mineração possam causar danos irreversíveis, muitas vezes a médio e longo prazo, aludidas atividades tem o condão de gerar danos imediatos, especialmente no que concerne a acidentes do trabalho. Ao laborar nas minas, o trabalhador se sujeita a acidentes decorrentes de asfixia, desabamentos, enchentes, dentre outros, a depender do tipo de técnica de exploração mineral. O perigo do labor em atividades minerárias se acentua tendo em vista determinadas atividades, como por exemplo, a mineração de carvão, muito comuns no sul do país, como em Santa Catarina. Agnaldo Fernando Vieira de Arruda dispõe com nitidez acerca dos riscos nas aludidas atividades:

Os acidentes de trabalho nas minas subterrâneas acontecem em todos os tipos de mina, seja de minério metálico, como ouro, cobre, prata,

chumbo, como o recente acidente acontecido no Chile, em agosto de 2010, na mina de ouro e cobre de San José, que deixou 33 mineiros presos no subsolo por 69 dias, ou de minérios não metálicos, como o carvão, tendo-se como exemplos os mais recentes acidentes no ano de 2010 nas minas de carvão da Colômbia, da Sibéria, da Nova Zelândia e da China. Porém, os acidentes de trabalho em mineração acontecem com mais intensidade e gravidade nas minas de carvão subterrâneas, se comparados às minas de minério metálico. A mineração de carvão se destaca em relação às demais minerações de outras substâncias minerais pelos sucessivos acidentes em suas instalações, principalmente por explosões, desabamentos ou enchentes. Historicamente, a mineração de carvão tem sido uma atividade muito perigosa. Os principais riscos de uma mineração subterrânea incluem asfixia, envenenamento por gás, colapso do teto e paredes da mina e explosões. Segundo Homer (2009), a maioria destes riscos pode ser reduzida em minas modernas, e alguns incidentes fatais agora são raros em algumas partes do mundo desenvolvido. (ARRUDA, 2001, p.34)

A natureza da atividade minerária expõe também o trabalhador a riscos de acidentes, muitas vezes inesperados, mas quase sempre previsíveis. As recentes experiências trágicas ocorridas em Mariana e Brumadinho eclodiram discussões acerca dos riscos potenciais de trabalhadores em áreas de mineração à sujeição a acidentes de trabalho de enorme magnitude. Contudo, as discussões não podem se resumir à reparação pelos danos causados, mas devem ser direcionados à eliminação dos riscos exponenciais à vida dos trabalhadores. Daí a necessária invocação dos princípios da precaução e, especialmente, da prevenção, na medida em que os riscos e danos são absolutamente aferíveis, havendo ao longo dos últimos anos exemplos trágicos de exposição de trabalhadores da mineração a riscos potenciais, o que não se pode admitir quando confrontados com o sistema normativo derivado da ordem internacional e constitucional, que possuem vigência no Brasil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O direito do trabalhador a um meio ambiente do trabalho digno e equilibrado decorre de sua própria condição humana, havendo, portanto, estreita vinculação dos Direitos Humanos com o Direito Ambiental do Trabalho. As proteções derivadas da ordem constitucional, infraconstitucional e internacional devem incidir com veemência às situações nas quais o trabalhador é exposto a maiores riscos à sua segurança, bem como à sua integridade física e mental.

No presente trabalho buscou-se analisar o meio ambiente laboral no setor de mineração, que expõe com frequência o ser humano a condições muitas vezes hostis para a execução de sua atividade laboral. A peculiaridade do trabalho no setor minerário decorre da possibilidade da ocorrência de um dano repentino, como no caso de rompimento de barragens, como também de danos que somente serão aferidos a médio e longo prazo, muitas vezes não percebidos em um primeiro momento, mas que comprometem a saúde do trabalhador ao longo dos anos. A resposta ao problema apontado consiste na aferição da existência de um sistema normativo (formal) satisfatório, especialmente em face das disposições contidas na Constituição da República, mas que, todavia, não gera efetivamente efeitos concretos no universo real da prestação de serviços em atividades de mineração.

Verificam-se hipóteses de carência de proteção e de manifestação tardia do poder público em face da evidência de danos ambientais-laborais irreparáveis, como aqueles decorrentes dos rompimentos de barragens. Os objetivos descritos foram alcançados na medida em que se apontou toda uma construção sistêmica assecuratória de um meio ambiente do trabalho justo, harmonizado e saudável, que deve alcançar todos os aspectos e vertentes do trabalho humano, especialmente aqueles mais vulneráveis, como as atividades exercidas em mineração, capazes de gerar danos repentinos, mas também capazes de produzir efeitos maléficos silenciosos e duradouros, perceptíveis somente a longo prazo, como as inúmeras moléstias inerentes ao labor nas minas. Os desastres derivadas do rompimento de barragens apresentaram um contexto real de ausência de

proteção ao trabalhador submetido às atividades em mineração, deflagrando notório risco decorrente da execução de aludidas tarefas.

O advento da Portaria 210 de 11 de abril de 2019, que altera o disposto na Norma Regulamentadora 22 do Ministério do Trabalho, revela a ausência de real proteção do trabalhador em atividades da mineração, na medida em que referido preceito normativo já poderia ter sido implementado há alguns anos. Tal fato revela também a inércia do poder público em cumprir com sua obrigação constitucional de criar mecanismos para preservar a saúde do cidadão no ambiente de trabalho, bem como a necessidade de implementação de mecanismos efetivos de preservação da saúde e segurança dos empregados em atividades na mineração, em quaisquer de suas hipóteses, seja no labor em minas a céu aberto, seja quanto à execução de tarefas em minas subterrâneas. O que se espera, especialmente a partir das manifestações jurisprudenciais derivadas de demandas ajuizadas na Justiça do Trabalho, referentes à busca pela reparação dos danos causados pelas atividades minerárias, é uma rápida e eficaz resposta do poder público em ajustar uma devida e equilibrada reparação em face de situações irreversíveis, como aquela inerente à morte de inúmeros trabalhadores, deixando de lado a norma contida no artigo 223-G, § 1º, da CLT, ante sua patente inconstitucionalidade e incompatibilidade com o Direito do Trabalho, com sua essência e seus princípios.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Cleber Lúcio de; **ALMEIDA**, Wânia Guimarães Rabêllo de. Direito do

Trabalho e Constituição: a Constitucionalização do Direito do Trabalho no Brasil. 1. ed. São Paulo: LTr, 2017, 191p.

ARRUDA, Arruda, Agnaldo Fernando Vieira de. Aplicação dos princípios ergonômicos nos sistemas de gestão de segurança e saúde do trabalho: uma proposta de modelo conceitual na mineração subterrânea. 2011. 216 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Florianópolis, SC, disponível em <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/95652>

BECK, Ulrich. Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade; tradução de Sebastião Nascimento, 1. ed. São Paulo: 34, 2010, 304p.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

_____. Decreto Lei 5.452, de 1º de Maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm >. acesso em 26 set. 2018.

_____. Lei n. 13.467, de 13 de julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 10 de maio de 1943, e as Leis nos 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho.<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13467.htm>. Acesso em 26 set. 2018.

BRASIL. Portaria n. 210, de 11 de abril de 2019. Ministério do Trabalho e Emprego.

CAMPOS-VARGAS, Milagros; **TOSCANA-APARICIO**, Alejandra; **ALANÍS**, Juan Campos. 2015. “Riesgo socionaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial”. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 24 (2): p.53-69. DOI: 10.15446/rcdg.v24n2.50207

CASSAR, Vólia Bomfim. Direito do Trabalho. 16. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018, 1372p.

COSTA, Beatriz Souza; **REZENDE**, Élcio Nacur. Costa, Rezende. Meio Ambiente do Trabalho e a Saúde do Trabalhador na Mineração Brasileira. Revista do Instituto do Direito Brasileiro. 2012, p. 775-776, Ano 1 (2012), nº 2, 759-792. Disponível em

<http://www.idb-fdul.com>

DELGADO, Maurício Godinho. Curso de Direito do Trabalho. 17. ed. São Paulo: LTr, 2018, 1760p.

FELICIANO, Guilherme Guimarães; **PASQUALETO**, Olívia de Quintana Figueiredo. Meio Ambiente Laboral Equilibrado: análise do caso Brumadinho. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.16, n. 36, p.39-66, set./dez. 2019.

_____ ; **URIAS**, João; **MARANHÃO**, Ney; **SEVERO**, Valdete Souto (Coord.). Direito Ambiental do Trabalho: Apontamentos para uma teoria geral. Vol.2. São Paulo: LTr, 2015, 581 p.

LUCON, Daniela Antunes. As causas da ineficácia da legislação brasileira na proteção a saúde e segurança do trabalhador na mineração carbonífera: aspectos de meio ambiente do trabalho. 2002. 156 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286790>>. Acesso em: 2 ago. 2018.

MATO GROSSO. Tribunal Regional do Trabalho (23.^a Região); TRT da 23.^a Região; Súmula 48; publicado DEJT 01/10/2019; disponível em <https://portal.trt23.jus.br/portal/sumulas>

MINAS GERAIS. Tribunal Regional do Trabalho (3.^a Região); TRT da 3.^a Região; PJe: 0010095-22.2013.5.03.0165 (AP); Disponibilização: 17/03/2014, DEJT/TRT3/Cad.Jud, Página 250; Órgão Julgador: Terceira Turma; Redator: Luiz Otávio Linhares Renault.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. Proteção Jurídica à Saúde do Trabalhador. 4. ed. São Paulo: LTr, 2002, 526p.

PADILHA, Norma Sueli. Do Meio Ambiente do Trabalho Equilibrado. São Paulo: LTr, 2002, 142p.

PRATA, Marcelo Rodrigues. O Direito Ambiental do Trabalho Numa Perspectiva Sistêmica: As causas da inefetividade da proteção à ambiência laboral e o que podemos fazer para combatê-la. São Paulo: LTr, 2013, 254p.

RIBEIRO, José Cláudio Junqueira; **TOLEDO**, André de Paiva; **THOMÉ**, Romeu. Acidentes com barragens de rejeitos de mineração e o princípio da prevenção. Rio de

Janeiro: Lumen Juris, 2016.

SAMPAIO, José Adércio Leite; **WOLD**, Chris; **NARDY**, Afranio. Princípios de direito ambiental: na dimensão internacional e comparada. Belo Horizonte: Del Rey, 2003, 304p.

SANTOS, Adelson Silva dos. Fundamentos do Direito Ambiental do Trabalho. São Paulo: LTr, 2010, 176p.

THOMÉ, Romeu; **DIZ**, Jamile Bergamaschine Mata Diz. Princípio da Precaução: definição de balizas para a prudente aplicação. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.15, n. 32, p.39-66, mai./ago. 2018.

THOMÉ, Romeu; **MENDES**, Samuel. Análise comparativa dos instrumentos jurídicos de proteção do meio ambiente do trabalho e do meio ambiente natural na mineração brasileira. Revista Magister de Direito Ambiental e Urbanístico, v. 65, p. 73-91, 2016.