

Análise da possibilidade da caracterização da periculosidade para atividades em áreas de barragens de rejeito de minério de ferro

Analysis of the possibility of characterizing the hazard for activities in areas of iron ore tailings dams

César Ferreira Silva

RESUMO

A presente dissertação teve por objetivo refletir sobre possibilidade da caracterização da periculosidade para as atividades desenvolvidas em áreas de barragens de rejeito de minério de ferro. Os últimos anos foram marcados por grandes desastres ambientais, os recentes casos de rompimento de barragens, provocaram grandes alterações na esfera ambiental, social e econômica. O rompimento de barragens de rejeito de minério de ferro ocorrido em Mariana no ano de 2015 e Brumadinho em 2019 são exemplos expressivos dessas alterações. Esses cenários despertaram a atenção quanto à necessidade de intervenções preventivas ou corretivas dessas estruturas, tendo em vista a incerteza de sua estabilidade. Assim, a presente dissertação teve como objetivo analisar a possibilidade da caracterização da periculosidade em atividades desenvolvidas nessas áreas para os trabalhadores que desempenham intervenções preventivas e/ou corretivas, diante dos riscos eminentes à vida aos quais estão expostos.

Palavras-chave: Barragens, Segurança em Barragens, Análise da Caracterização da Periculosidade.

ABSTRACT

This dissertation aimed to reflect on the possibility of characterizing the hazard for activities developed in areas of iron ore tailings dams. The last few years have been marked by major environmental disasters, the recent cases of rupture of iron ore tailings dams have caused major changes in the environmental, social and economic spheres. The rupture of iron ore tailings dams that occurred in Mariana in 2015 and Brumadinho in 2019 are expressive examples of these changes. These scenarios drew attention to the need for preventive or corrective interventions by these structures, in view of the uncertainty of their stability. Thus, the present dissertation aimed to analyze the possibility of characterizing dangerousness in activities developed in the areas of iron ore tailings dams for workers who perform preventive and / or corrective interventions in these areas, in view of the imminent risk to life to which are exposed.

Keyword: Dams, Dam Safety, Analysis of Hazard Characterization.

1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação foi desenvolvida com objetivo de apresentar a possibilidade da caracterização da periculosidade para atividades desenvolvidas em áreas de barragens de rejeito de minério de ferro em grau de risco. São muitos os casos de instabilidades e rupturas dessas estruturas, assim como ocorrido na barragem de Fundão da Mineradora Samarco em Mariana-MG, no dia 5 de novembro de 2015 e em Brumadinho no dia 25 de janeiro de 2019, que causou inúmeros prejuízos materiais, ambientais e a morte de centenas de pessoas.

Segundo o Relatório de Segurança de Barragens (2019, p. 28) da Agência Nacional de Águas (ANA), estão cadastradas 19.338 barragens no Brasil, deste total, 1.096 classificadas simultaneamente como Categoria de Riscos e Danos Potenciais Associados altos.

Diariamente diversas atividades de caráter preventivo ou corretivo são realizadas por um grande número de trabalhadores com objetivo de garantir a segurança dessas estruturas, estando expostos a uma área com potencial de risco alto, sendo os mesmos monitorados e/ou controlados, mas não eliminados em sua totalidade.

A periculosidade define como a qualidade daquilo que é perigoso ou arriscado para a vida, termo este muito utilizado no âmbito da saúde e segurança do trabalho, indicando atividades ou funções que representa risco iminente à vida durante o seu exercício. De acordo com a regulamentação dos direitos trabalhistas aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil, o adicional de periculosidade deve ser pago ao trabalhador que executa tarefas perigosas e que possam pôr a sua vida em risco. Os pressupostos que especificam as normas deste direito trabalhista estão previstos entre os artigos 193 e 196 da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), através do decreto de lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943).

Desta forma, o plano de trabalho será dividido em quatro partes, a seguir sintetizada.

Inicialmente, serão abordados os aspectos conceituais sobre barragens, com ênfase na visão sistêmica de gerenciamento de segurança dessa estrutura em face de existência de medidas de monitoramento e controle diante a inexistência da eliminação dos riscos.

Num segundo momento será analisado o instituto da periculosidade conceituando e caracterizando as atividades classificadas com base no art 193 da CLT bem como Norma Regulamentadora NR 16.

A terceira parte dessa pesquisa discorrer-se-á acerca das normas de saúde e segurança do trabalho, apresentando as noções históricas e conceituais e legislações aplicáveis, bem como a hierarquia dos controles de riscos com objetivo de demonstrar a eliminação como a solução mais efetiva no controle de riscos.

Por fim, será apresentada a possibilidade da caracterização da periculosidade para as atividades em áreas de barragens de rejeito de minério de ferro diante do potencial de risco à vida, face à existência de medidas de controle e inexistência de medidas de eliminação da situação de risco, bem como parâmetro para a caracterização.

2 ASPECTOS CONCEITUAIS BÁSICOS SOBRE BARRAGENS

O setor minerário no Brasil representa uma importante parcela na economia no país através de comercialização nacional e internacional. Com isso, diante ao enorme volume de materiais residuais gerados provenientes do processo de extração e beneficiamento de minério

de ferro, as barragens de contenção rejeitos minerais representam uma das técnicas mais optadas por mineradores e geotécnicos.

Até o século XV, a geração de rejeitos pelas empresas de mineração e os impactos decorrentes de sua disposição no meio ambiente eram considerados desprezíveis. No entanto, com a introdução da força a vapor e com o aumento significativo da capacidade de processamento dos minerais de interesse econômico, a geração de rejeitos aumentou significativamente, sendo então encaminhados para os rios ou cursos d'água. De acordo com DUARTE *et al.*, (2008), as barragens de rejeitos no Brasil surgiram antes da corrida do ouro norte-americano, cuja atividade de mineração de ouro iniciou-se com a Mina de passagem, em Mariana. Barragem de rejeitos (figura 01) é uma estrutura de terra construída com objetivo de conter os resíduos provenientes do processo final de beneficiamento do minério de ferro. Este rejeito é um material que não possui maior valor econômico. No entanto, para salvaguardas ambientais deve ser devidamente armazenado.



Figura 01 – Alçamento da Barragem Itabiruçu Itabira / MG.

Fonte: MORAIS, 2019.

No processo de geração dos rejeitos, chamado de beneficiamento do minério, a quantidade gerada de rejeitos é muito alta, e a disposição é feita, dependendo dos objetivos econômicos da mineradora, em superfície, ou vinculada no processo de extração do minério de forma subterrânea ou a céu aberto. Em geral, existem dois tipos de resíduos produzidos pelas atividades mineradoras, os estéreis e os rejeitos.

Segundo relatório da Agência Nacional de Mineração (2019), o Brasil tem 19.388 estruturas de mineração, geração de energia e armazenamento de água, desse total, Minas Gerais é o Estado com o maior polo industrial de mineração, e conseqüentemente, com maior

número de barragens situadas no Brasil.

No Brasil, houve um avanço da legislação voltada à barragem, sendo criada uma Política Nacional de Segurança das Barragens (PNSB - Lei 14.006), que entrou em vigos no ano de 2020. O avanço normativos aconteceram após o rompimento da barragem de Fundão. Segundo o Conselho Nacional de Direitos Humanos (2017), no dia 5 de novembro de 2015, a barragem de Fundão, localizada na unidade industrial de Germano, no subdistrito de Bento Rodrigues, no Município de Mariana, na Região Central de Minas Gerais/Brasil, rompeu, causando uma enxurrada de lama e rejeitos de mineração que provocou a destruição do subdistrito, deixou 17 mortos e mais de 600 desabrigadas e desalojadas, além dos demais impactos socioeconômicos e ambientais.

3 VISÃO SISTÊMICA SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE REJEITO DE MINÉRIO DE FERRO

3.1 Gerenciamentos de Riscos em Barragens: Metodologias e Controles Existentes

O estudo do risco imposto e a análise das conseqüências resultantes de uma ruptura, em qualquer tipo de barragem, são pressupostos básicos na discussão sobre gerenciamento de risco. Uma destas conseqüências a serem analisadas são as perdas de vidas humanas para as quais se requer o estudo de estimativa de fatalidades. Havendo uma morte sequer, causada por falhas numa barragem, já é suficiente para a classificação de um desastre. Faz-se mister que, por força cada vez mais crescente da sociedade, do estabelecimento de legislações e normas, as barragens operem com o maior nível de segurança possível, ou seja, com um mínimo de risco aceitável pela sociedade. A Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) por meio da lei 14.066/20, estabelece uma série de obrigações ao empreendedor que administra essas estruturas. Dentre as obrigações do empreendedor, destaca-se a exigência de notificar de forma imediata o órgão fiscalizador, o órgão ambiental e o órgão de proteção e defesa civil qualquer alteração das condições de segurança das estruturas das barragens que possa implicar acidente ou desastre.

Em atividades desenvolvidas em áreas de barragens diversas são os mecanismos de gerenciamento e controle dos riscos existentes, tendo como objetivo de realizar uma análise geotécnica das condições de segurança das estruturas, com intuito de identificar anomalias na parte estrutural que possa vir a gerar um risco de rompimento, bem como definir ações a serem implementadas, podendo ser elas tanto de caráter preventivo quanto corretivo.

A segurança de barragens pode ser obtida apoiando-se em três pilares básicos: segurança estrutural, monitoramento e gestão de emergência. O monitoramento é necessário para saber se uma estrutura ou um equipamento está em condições aceitáveis de segurança ou se atendem aos critérios e padrões para qual foi concebido.

O processo de monitoramento é feito por meio de inspeção visual em campo ou por instrumentação. O monitoramento por meio de instrumentação tem como objetivo alertar sobre condições que possam favorecer a ocorrência de anomalias no comportamento da barragem: poropressões construtivas, instabilidade de taludes, sendo realizado por meio de piezômetros instalados ao longo das barragens.

Outra medida de segurança adotada é o processo de descaracterização, obras de contenção e reforço de barragens. De acordo com a Agência Nacional de Mineração, a barragem descaracterizada é uma estrutura que não recebe, de forma permanente, rejeitos e/ou sedimentos provenientes de suas atividades e que deixa de possuir ou de exercer a função de barragem.

Após os grandes desastres ocorridos nos últimos tempos, os controles estão sendo cada vez mais aprimorado e tecnológico, com intuito de ter uma maior eficácia no processo de gerenciamento. O gerenciamento dos riscos implementados para garantir a estabilidade dessas estruturas são caracterizados como mecanismos de controle. Para garantir a eficácia desses mecanismos, é necessário a presença de profissionais de diversas áreas que diariamente estão expostos nessas áreas de risco com potencial elevado. Esses profissionais ficam diante de uma situação de risco controlada e gerenciada, uma vez exposto na zona de risco, a eliminação é algo inexistente.

3.2 Históricos de Incidentes Envolvendo Barragens de Rejeio de Minério de Ferro

O Brasil registrou grandes tragédias envolvendo rompimento de barragens de rejeito de minério de ferro. Em 2015, os brasileiros assistiram ao pior crime ambiental da história do país. Os rompimentos das barragens da empresa Samarco, em Minas Gerais, causaram enorme destruição em várias cidades da região, além de terem prejudicado a vida aquática do Rio Doce.



Figura 03: Imagem aérea do distrito de Bento Rodrigues, após o rompimento da barragem de Fundão.

Fonte: CRUZ, 2019.

O rompimento de barragem em Brumadinho no dia 25 de janeiro de 2019 foi o maior acidente de trabalho no Brasil em perda de vidas humanas e o segundo maior desastre industrial do século. Foi um dos maiores desastres ambientais da mineração do país, depois do rompimento de barragem em Mariana. Controlada pela Vale S.A., a barragem de rejeitos denominada barragem da Mina Córrego do Feijão, era classificada como de "baixo risco" e "alto potencial de danos" pela empresa. Acumulando os rejeitos de um mina de ferro, ficava no ribeirão Ferro-Carvão, na região de Córrego do Feijão, no município de Brumadinho, estado de Minas Gerais.



Figura 04: Rompimento da barragem da Vale na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho.

Font: G1 MINAS, 2019.

Após os últimos episódios de rompimento dessas estruturas, esse tipo de atividade passou a ter políticas de segurança mais severas e uma série de obrigações ao empreendedor

que administra essas estruturas e garantir uma maior segurança com intuito de se evitar novos rompimentos, às mineradoras vem atuando com diversas medidas preventivas e/ou corretivas, desempenhadas por inúmeros trabalhadores expostos diariamente em áreas de potencial de risco. A existência de medidas adotadas posterior aos desastres ocorridas demonstra a fragilidade existente nessas estruturas e a ausência de mecanismos de controle capazes de aliminar esses trabalhadores da zona de risco.

4 ADICIONAL DE PERICULOSIDADE

4.1 Conceitos do Adicional de Periculosidade

A palavra periculosidade conforme definição em dicionário, tem como significado a qualidade daquilo que é perigoso, ou danoso para a vida. A leis trabalhistas apontam que o profissional tem o direito a uma remuneração extra, pelo elevado risco que se expõe para desenvolver suas atividades laborativas, sendo assim, um modo de compensação pelo risco à vida e à integridade física do trabalhador. Então, o adicional de periculosidade constitui em um valor devido ao empregado quando este estiver exposto ao perigo quando desempenha suas atividades laborativas, tendo tal contato permanente ao risco. As atividades definidas como de risco estão expostas no artigo 193 da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) que trazem como atividades penosas, insalubres ou perigosas, isso quer dizer que quando um trabalhador exerce uma atividade que o expõe a condição constante de risco de morte, lhe dá o direito de receber além do salário, o referido adicional, na mesma premissa afastando esse direito quando o mesmo trabalhador não estiver exposto ao risco, ou até mesmo que sua tarefa deixe de oferecer risco.

4.2 Critérios Adotados Para A Caracterização Da Periculosidade – Nr 16

A Norma Regulamentadora de número 16, elenca as atividades e operações perigosas, nos apresentando um anexo com todas as atividades bem como a justificativa dos respectivos adicionais. A NR trás consigo uma ampla e complexa definições das atividades, mas podemos notar que o enquadramento da periculosidade pode ser subjetivo, exigindo assim análises técnicas. Para a caracterização da atividade como perigosa será necessária uma análise técnica e uma elaboração de um laudo confirmando a presença do risco, tendo tal necessidade justamente por causa do enquadramento ser subjetivo, tendo que ser afirmado através do caso concreto e dos reais riscos existentes.

Se tratando da obrigação da elaboração deste laudo a própria CLT prevê sua obrigação para que haja a caracterização ou descaracterização da periculosidade, conforme exposto no

artigo 195 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), a caracterização e a classificação da insalubridade e da periculosidade, segundo as normas do Ministério do Trabalho, far-se-ão através de perícia a cargo do Médico do Trabalho ou Engenheiro do Trabalho, registrados no Ministério do Trabalho. A CLT aponta que são consideradas atividades perigosas tais atividades que implicam em risco acentuado em virtude da exposição permanente, portanto compreende-se que não há um conceito legal que trata sobre a aplicabilidade da periculosidade na prática, tratando de uma questão subjetiva de análise qualitativa e quantitativa no ambiente de trabalho.

5 SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO: OBJETIVO DA SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO E NORMAS APLICÁVEIS

Até o início do Século XVIII, não havia preocupação com a saúde do trabalhador, por haver poucos relatos de acidentes de trabalho. Porém, com o advento da Revolução Industrial e de novos processos industriais, a consequente modernização das máquinas fez com que iniciasse o surgimento de doenças ou acidentes decorrentes do trabalho causados pela atividade laboral. Em decorrência de tal fato, o direito passou a determinar certas condições mínimas que deveriam ser observadas pelas empresas. De acordo com Martins (2012), a segurança e a medicina do trabalho são o ramo do direito trabalhista que tem como fundamento a garantia de proteção à saúde dos trabalhadores no local de prestação de serviços ou, ainda, do direito à recuperação digna quando não estiverem em estado capaz de trabalhar.

Consoante descreve Nascimento (2010), que a segurança e a medicina aplicadas ao trabalho têm um objetivo próprio, que pode ser resumido, seguindo Simonin, da seguinte maneira: a) complexo homem-máquina, em face das modificações constantes desta última, acarretando toda sorte de estragos nos que as manejavam, impondo-se um corretivo de ordem fisiológica, biológica, psicológica e técnica; b) complexo trabalhador-ambiente, tendo em conta que o local de trabalho é fonte de riscos e perigos diversos, que devem ser evitados, tanto no que tange à edificação do estabelecimento, em seu aspecto material, como em relação à implantação de meios técnicos sanitários a cargo de engenheiros, químicos e toxicólogos; c) equipe obreiro-patronal, compreendendo fatores psicológicos de produtividade, pertinentes à esfera das relações humanas na empresa e a consideração do trabalhador como ser dotado de necessidades e ao mesmo tempo sujeito a fatores de ordem ética, moral e espiritual; e) complexo obreiro-comunidade, que entra no campo da previdência social, dada a necessidade de suprimir ou diminuir no trabalhador a incerteza quanto a determinadas contingências que o afetam sobre o futuro e os riscos do trabalho.

A partir de então, a segurança e medicina do trabalho, como meios de proteção do

homem, penetra cada vez mais na sociedade, para exigir maior respeito e cuidado com a saúde daqueles que movimentam as máquinas e dão vida as empresa.

O ordenamento jurídico brasileiro trata das normas referentes a esse assunto nos artigos 154 a 201 da CLT, que foram editados pela Lei n. 6.514- 1977, além da Portaria n. 3.214-1978 do MTE. Com fundamento no disposto na NR-1, as Normas Regulamentadoras, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas, públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário que possuam empregados regidos pela CLT.

A CLT estabelece nos artigos 157 e 158 normas a serem observadas pelas empresas (empregadores) e pelos empregados, respectivamente.

Art. 157. Cabe às empresas:

- I- cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;
- II- instruir os empregados, através de ordens de serviço, quando às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;
- III – adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente;
- IV – facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente.

Art. 158 - Cabe aos empregados:

- I - observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior;
- II - colaborar com a empresa na aplicação dos dispositivos deste Capítulo.

Parágrafo único - Constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada:

- a) à observância das instruções expedidas pelo empregador na forma do item II do artigo anterior;
- b) ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa.

A Constituição da República Federativa do Brasil, aprovada em 05 de outubro de 1988, mais precisamente em seu artigo 7º XXII, modificou a orientação das normas constitucionais, dando tratamento específico aos direitos sociais dos empregados urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social.

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

[...]

XXII – redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde higiene e segurança;

[...]

XXIII – adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei;

[...]

XXVIII – seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa;

5.1 Hierarquizações Dos Controles De Riscos

A hierarquia de controle é uma metodologia utilizada para determinar o que deve ser implementado e soluções efetivas no controle de riscos representada da seguinte forma:



Figura 05: Hierarquia de controle de riscos.

Fonte: NIOSH (Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional)

A ideia por trás hierarquia (figura 05) é que os métodos no topo de gráfico são mais efetivos na proteção que os da base. Então, em linhas gerais, sabe-se que maneiras de controlar riscos são inúmeras, mas precisamos enumerar aquelas que são mais importantes que outras e aplicar de acordo com a escala. No topo da pirâmide invertida, tem-se a eliminação e logo em seguida a substituição.

A eliminação do risco é a melhor das situações, mas embora seja a mais eficaz na redução de riscos, é mais difíceis de implementar em um processo existente. Deste modo, identificamos que o gerenciamento dos riscos ao qual os trabalhadores estão expostos pode ser controlado ou eliminado. O controle se dá por meio de implementações de medidas seja ela de engenharia, administrativa ou uso de EPI (Equipamento de proteção individual).

Analisando criticamente, a eliminação é a melhor das situações na busca pela proteção

dos trabalhadores, isso porque, o mesmo é retirado da ação do agente expositor. Essa medida de controle na maioria das vezes são difíceis de serem implementadas, tendo em vista que apesar dos processos de trabalhos estarem cada vez mais acompanhando o avanço da tecnologia, a atuação humana direta é algo essencial.

6 POSSIBILIDADE DA CARACTERIZAÇÃO DA PERICULOSIDADE PARA ATIVIDADES EM ÁREAS DE BARRAGENS DE REJEITO DE MINERIO DE FERRO

6.1 Exposição dos Trabalhadores às Atividades Laborativas em Área de Barragens Face a Inexistência de Medidas de Eliminação do Risco

Atividades em áreas de barragens de rejeito de minério de ferro tornou-se algo comum e necessário pós o histórico de tragédias ocorridas nos últimos anos. Esse tipo de atividade ganhou um olhar mais crítico acompanhado de uma nova legislação mais severa e de maior acompanhamento dos poderes públicos. Visando a garantia de maior segurança dessas estruturas e a garantia de que não ocorra novos desastres, as empresas mineradoras vem adotando uma série de atividades de acompanhamento, controle, construção e manutenção em suas estruturas. São intervenções diárias ocorridas seja de modo preventivo seja de modo corretivo.



Figura 06: Monitoramento nível da água.

Fonte: Vale, 2020.

Dentre as ações de monitoramento e controle, podemos verificar medidas na esfera geotecnica por meio de monitoramento adas condições estruturas das barragens através de análise de dados por meio de piezômetros um equipamento para medir pressões estáticas ou a compressibilidade dos líquidos é bastante utilizado em barragens de terra e de concreto e também no monitoramento de encostas e taludes. Outras medidas adotadas são as atividades de manutenção das estruturas, e essas se desmembram em uma série de atividades: construção, descaracterização, reforço etc.



Figura 07 – Construção da contenção em concreto localizada a 6 km à jusante da barragem Sul Superior, em Barão de Cocais.

Fonte: Vale, 2019.

O fator primordial dessas medidas é a existência de profissionais de diversas áreas frente a essas atividades. Diante a gama de atividades desenvolvidas nessas estruturas é inexistente medidas de controle que elimine de forma total a exposição dos profissionais nessas áreas face a inexistência de medidas de controle que certifique as condições de segurança dessas estruturas. São muitos profissionais que diariamente enfrenta suas jornadas de trabalho diante dessas estruturas, atuando seja de forma preventiva ou corretiva.

Com os advenços dos últimos tempos, uma gama de atividades passou a ser adotadas nessas estruturas e automaticamente aumentou-se o numero de profissionais frente a essas atividades. Meios tecnológicos são cada vez mais implementados, mas ainda não atingem a totalidade dos processos executados, de forma a eliminar a presença humana nas intervenções diárias executadas.

6.2 Análises da Possibilidade da Caracterização da Periculosidade

Para análise da possibilidade da caracterização da periculosidade, é necessário que possamos entender a norma que regulamenta esse instituto bem como a previsão legal. A norma regulamentadora NR 16, pertence ao conjunto de normas regulamentadoras criadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego através da Portaria 3.214, de 08 de Julho de 1978, e trata de forma específica das classificações e medidas que devem ser adotadas pelas empresas no que se refere a atividades e operações perigosas.

Analisando criticamente a referida norma, verifica-se recente alteração na norma no

tocante às atividades caracterizadas como perigosas. A PORTARIA N.º 1.885 DE 02 DE DEZEMBRO DE 2013 trouxe uma nova regulamentação caracterizando Atividades e operações perigosas com exposição a roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial, como atividades perigosas, tais como:

PORTARIA N.º 1.885 DE 02 DE DEZEMBRO DE 2013 (D.O.U. de 03/12/2013 - Seção 1 - pág. 102) Aprova o Anexo 3 - Atividades e operações perigosas com exposição a roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial - da Norma Regulamentadora n.º 16 - Atividades e operações perigosas. O MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal e os arts. 155 e 200 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, resolve:

Art. 1º Aprovar o Anexo 3 - Atividades e operações perigosas com exposição a roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial - da Norma Regulamentadora n.º 16 - Atividades e operações perigosas, com a redação constante no Anexo desta Portaria.

De forma clara, podemos verificar que a referida norma vem sofrendo alterações conforme mudanças ocorridas no cenário trabalhista e contexto social desde sua criação em 1978. Uma das grandes alterações que passou a ganhar um olhar mais crítico foram as atividades realizadas em áreas de barragens. É notório que após o número significativo de rompimento dessas estruturas, um olhar crítico se voltou para este tipo de atividade, por meio de legislação mais severa e maior atuação do poder público frente à fiscalização dessas estruturas. Fato é que para se garantir uma maior segurança com intuito de se evitar novos rompimentos, às mineradoras vem atuando forte com medidas preventivas e corretivas, e por trás desse esforço, nos deparamos com milhares de trabalhadores com essa missão muitas das vezes em terras de campo “minado”. A existência de medidas adotadas posterior às tragédias ocorridas demonstra a fragilidade existente nessas estruturas e a ausência de mecanismos capazes de eliminar esses trabalhadores da zona de risco.

A descaracterização da periculosidade apenas pode ser feita mediante a elaboração de laudo técnico, o qual deverá ser elaborado, necessariamente, por um médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho, levando em consideração a neutralização / eliminação da condição de risco existente. Diariamente diversas atividades são realizadas em área de barragens, e apesar do nível de segurança dessas estruturas terem aumentado diante os eventos ocorridos, não há meios de eliminação total da exposição de trabalhadores em atividades de

monitoramento, controle, manutenção etc, dessas áreas.

Conforme preceituado no art 193 da CLT, São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador, apesar da mesma norma referenciar quais são as atividades classificadas como perigosas, tendo em vista todo o exposto, fica claro a possibilidade de uma nova inclusão das atividades executadas em áreas de barragens como atividades perigosas., assim como ocorrido nas atividades de vigilantes patrimoniais, que passaram a integralizar a essa categoria, as atividades de barragens diante o histórico e seus pressuposto da uma nova visão sobre essa possibilidade.

6.3 Critérios e Parâmetros para Caracterização

Diante da possibilidade, faz-se necessário estabelecer critérios para a referida caracterização. Sob a luz do artigo 193 da CLT, bem como disposto na norma regulamentadora NR 16, verificamos possíveis sistematicas de critérios e parâmetros para a referida caracterização, vejamos:

Art. 193. “São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador”.

Dois pontos vale destacar no caput do Art. 193, sendo eles: **Risco acentuado x Exposição permanente**. Esses dois pilares são de forma clara os critérios bem como parâmetros para uma possível caracterização. Diante uma série de medidas implementadas pós tragedias envolvendo rompimento, as empresas de mineração vem cada vez mais buscabndo mesmo que em passos lentos a retirada de trabalhadores da zona de perigo, ou zona de mancha como denominado por eles.

A Lei 12.334/2010, que instituiu a Política Nacional de Segurança de Barragens, definiu obrigações e procedimentos a seguir para garantir a observância de padrões de segurança de barragens, de maneira a reduzir a possibilidade de acidentes e suas consequências. Os normativos e padrões de segurança a atender variam em função da categoria do risco e do dano potencial associado à barragem em caso de rompimento, exigindo assim a sua classificação, que é também um requisito para verificação de seu enquadramento no escopo da Lei.

Nível de Emergência	Detalhamento
 Nível 1	Quando detectada anomalia que resulte na pontuação máxima quanto ao estado de conservação ou para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura, que demanda inspeções especiais (diárias).
 Nível 2	Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida do nível I for classificada como "não controlada" ou "não extinta", necessitando de novas inspeções especiais e intervenções.
 Nível 3	Situação de ruptura iminente ou está ocorrendo.

Figura 08: Classificação nível de risco barragens mineradora Vale

Fonte: Vale 2020.

Neste sentido, para uma tentativa de caracterização da periculosidade nessas atividades, é necessário verificar o nível de risco ao qual essas estruturas se enquadram bem como o tempo de exposição, modo e tipo de atividades desenvolvidas por esses trabalhadores. Para tal, é necessário uma análise conjunta dos órgãos regularizadores das barragens, bem como uma análise técnico por meio de peritos, com objetivo de classificar as atividades executadas como perigosas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atividade em barragens de rejeito de minério de ferro, apesar de sua criticidade, passou a ganhar notoriedade após os desastres ocorridos nas barragens de Fundão e de Brumadinho.

Após esses eventos, a legislação que versa sobre essas atividades passaram a ser mais rígidas bem como as fiscalizações, e o que pode ser visto é a necessidade de implementação de medidas preventivas ou corretivas nas estruturas existentes. Diversas atividades são realizadas diariamente, e frente a essas atividades desenvolvidas a presença de diversos profissionais é algo comum e constante.

Analisando criticamente o instituto da periculosidade, essa versa sobre a qualidade daquilo que é perigoso, ou danoso para a vida. A leis trabalhistas apontam que o profissional tem o direito a uma remuneração extra, pelo elevado risco que se expõe para desenvolver suas atividades laborativas, sendo assim um modo de compensação pelo risco a vida e a integridade física do trabalhador.

Apesar de a norma regulamentadora NR 16 por meio do anexo V não caracterizar

atividades de barragens como perigosas, é notório ao traçar um paralelo entre o disposto no art, 193 da CLT quanto a caracterização, bem como o risco ao qual essa atividade representa. Assim como ocorrido com as atividades de vigilância patrimonial que no ano de 2012 passou a integralizar o rol das atividades perigosas, nada obsta de passar a enxergar as atividades de barragens como aquela que é perigosa podendo trazer danos para a vida daqueles expostos diariamente.

De fato as medidas de segurança em barragens estão cada vez mais eficazes, porém elas possuem um papel de gerenciamento e controle do risco, mas na grande maioria das vezes não elimina trabalhadores do raio de exposição, e isso pode ser visto em uma vasta gama de atividades desenvolvidas nessas estruturas, seja ela com fins preventivo ou corretivo.

Por fim, para uma possível caracterização, primeiramente é necessário a inclusão dessa atividade no rol disposto na NR 16, bem como um critério para a caracterização. Dois pilares são fundamentais para o feito, e para tais dois pontos vale destacar no caput do Art. 193, sendo eles: *Risco acentuado x exposição permanente*. Esses dois pilares são de forma clara os critérios bem como parametros para uma possível caracterização.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Relatório de segurança de barragens 2019**. Brasília: ANA, 2020. Disponível em < <http://www.snisd.gov.br/portal/snisd/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/2019/rsb19-v0.pdf>>. Acesso em: Novembro, 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Planejamento Estratégico 2023-2025**. Brasília: ANM, 2020. Disponível em < http://antigo.anm.gov.br/portal/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/planejamento-estrategico/planejamento-estrategico-anm-2020_2023.pdf>. Acesso em: Setembro, 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm >. Acesso em: agosto, 2020.

BRASIL. Decreto-Lei n. 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: Agosto, 2020.

COLLE, Gisele de Andrade. **Metodologias de análise de risco para classificação de barragens segundo a segurança.** Disponível em <>. Acesso em: Novembro, 2020.

DE SOUZA JÚNIOR, Tennison Freire; MOREIRA, Eclesielter Batista; HEINECK, Karla Salvagni. **Barragens de contenção de rejeitos de mineração no Brasil.** Disponível em <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/7423>>. Acesso em: Outubro, 2020.

FRANCO, Carlos Sérgio Souza Pinto de Almeida. **Segurança de barragens: aspectos regulatórios.** Disponível em <<http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/1318>>. Acesso em: Novembro, 2020.

DUARTE, 2008; AVILA E SAWAYA, 2011) Ávila e Sawaya (2011)

ESTADO DE MINAS. **Vale amplia automatização de piezômetros em barragens de nível 3 de emergência.** Disponível em <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/07/03/interna_gerais,1066868/vale-amplia-automatizacao-de-piezometros-em-barragens-em-nivel-3-de-em.shtml>. Acesso em: Agosto, 2020.

G1 Notícias. **Barragem da Vale se rompe em Brumadinho.** Disponível em <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/bombeiros-e-defesa-civil-sao-mobilizados-para-chamada-de-rompimento-de-barragem-em-brumadinho-na-grande-bh.ghtml>>. Acesso em: Setembro, 2020.

Hierarquia no controle de riscos. Disponível em <<https://www.ddsonline.com.br/ddstemas/seguranca/hierarquia-no-controle-de-riscos/>>. Acesso em: setembro, 2020.

JORNAL GRANDE BAHIA. **Vale pagará 250 milhões em multa ambiental por Brumadinho.** Disponível em <<https://www.jornalgrandebahia.com.br/2020/10/vale-pagara-r-250-milhoes-em-multa-ambiental-por-brumadinho/>>. Acesso em: Setembro, 2020.

MARTINS, Sérgio Pinto. **Direito do Trabalho.** 24.ed. São Paulo: Atlas, 2008

Ministério do Trabalho. Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978. **Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho.** Disponível em <http://www.lex.com.br/doc_308880_PORTARIA_N_3214_DE_8_DE_JUNHO_DE_1978.as>

