

RELATÓRIO

ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO

NORMA REGULAMENTADORA Nº 22 - SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA
Secretaria de Trabalho
Subsecretaria de Inspeção do Trabalho

Brasília, 2021

EXPEDIENTE

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA

Onyx Lorenzoni

SECRETARIA EXECUTIVA

Bruno Silva Dalcolmo

SECRETARIA DE TRABALHO

Luis Felipe Batista de Oliveira

SUBSECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO

Romulo Machado e Silva

Coordenação-Geral de Segurança e Saúde no Trabalho

Marcelo Naegele

Coordenação de Normatização e Registros

Joelson Guedes da Silva

Coordenação-Geral de Integração Fiscal

José Carlos Scharmach

Coordenação de Gestão da Informação

Flávia Carla Forner da Silveira

EQUIPE TÉCNICA - EXECUÇÃO

Mário Parreiras de Faria- Coordenador

Daniel Dias Rabelo

Carlos Fernando Lage Paixão

Michelle Cristina Virginio Cavalcante

João Paulo Reis Ribeiro Teixeira

Magno Cavalcante da Silva

Sarah de Araújo Carvalho

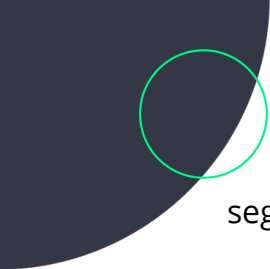
Prefácio

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

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

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

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



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

Ademais, destacam-se ainda as revisões da Norma Regulamentadora nº 07 (NR07) e da parte principal da Norma Regulamentadora nº 09 (NR09), cujas redações foram alteradas, respectivamente, pelas Portarias SEPRT nº 6.734, de 09 de março de 2020, e nº 6.735, de 10 de março de 2020.

Em razão dessas publicações, tornou-se necessário harmonizar e atualizar a Norma Regulamentadora nº 22 (NR22) face à estruturação prevista na Portaria SIT nº 787, de 2018, e aos novos conteúdos dessas normas, caracterizadas como normas gerais e estruturantes para a aplicabilidade de todas as demais.

Portanto, o processo desta AIR vem contribuir para que a revisão do texto normativo da NR22 atenda aos procedimentos para a elaboração e revisão de normas regulamentadoras relacionadas à segurança e saúde no trabalho e às condições gerais de trabalho, descritas na metodologia de regulamentação adotada pela Portaria SEPRT nº 6.399, de 31 de maio de 2021, e pelo Decreto nº 10.411, de 30 de junho de 2020.

Sumário

Prefácio.....	2
Sumário.....	4
I. Sumário executivo	9
II. Identificação do problema regulatório.....	13
II.1. Introdução.....	13
II.2. Contexto histórico da regulamentação da NR22.....	13
II.3. Caracterização do setor mineral no Brasil e contextualização socioeconômica.....	18
II.4. Os acidentes e adoecimentos no setor mineral.....	32
II.5. Principais não conformidades identificadas pela Inspeção do Trabalho no cumprimento da NR22.....	43
II.6. Caracterização do Problema Regulatório.....	49
III. Identificação dos agentes afetados.....	56
III.1. Introdução.....	56
III.2. Empregadores.....	57
III.3. Empregados.....	58
IV. Identificação da fundamentação legal	61
V. Definição dos objetivos a serem alcançados	65
VI. Descrição das alternativas possíveis ao enfrentamento do problema regulatório identificado.....	67
VII. Exposição dos possíveis impactos das alternativas identificadas	69
VIII. Considerações referentes às informações e às manifestações recebidas para AIR em eventuais processos de participação social.....	79
IX. Mapeamento da experiência internacional quanto às medidas adotadas para a resolução do problema regulatório identificado	84
África do Sul	87
Austrália	89
Canadá	91
Chile.....	93
Estados Unidos da América.....	96
Peru.....	98
X. Identificação e definição dos efeitos e riscos decorrentes da edição, da alteração ou da revogação do ato normativo	100

XI. Comparação das alternativas consideradas para a resolução do problema regulatório identificado.....	105
XI.1 Estruturação da metodologia AHP.....	107
XI.2 Critérios.....	108
XI.3 Avaliação das alternativas e critérios.....	115
XI.4 Conclusão.....	121
XII. Descrição da estratégia para implementação da alternativa sugerida	123
XIII. Referências	126

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Principais dados do setor mineral para onze principais substâncias metálicas. Brasil: Ano-base 2019	19
FIGURA 2 – Participação (%) e posição no ranking mundial das principais reservas minerais do Brasil no ano de 2015	21
FIGURA 3 – Distribuição das minas no território brasileiro	22
FIGURA 4 – Distribuição geográfica das reservas de onze substâncias minerais – Brasil- 2019	23
FIGURA 5 – Taxas de mortalidade por acidentes de trabalho – Brasil: 1999-2019 ..	35
FIGURA 6 – Acidentes típicos e adoecimentos ocupacionais. Setor de mineração por UF. Brasil: 2019	38
FIGURA 7 – Partes do corpo atingidas com maior frequência. Setor de mineração –Brasil: 2019	39
FIGURA 8 – Agentes causadores dos acidentes e adoecimentos no setor mineral- Brasil: 2019	40
FIGURA 9 – Situação geradora dos acidentes e adoecimentos no setor mineral: 2019.....	40
FIGURA 10 – Número de fiscalizações no setor de mineração – Brasil: 2017 a setembro de 2020	45
FIGURA 11 – Número de fiscalizações no setor mineral, por UF. - Brasil: 2019	47
FIGURA 12 – Irregularidades relativas à NR22 mais frequentemente detectadas - Brasil: 2019	48
FIGURA 13 – Número das irregularidades no cumprimento da NR22, por UF- Brasil: 2019.....	49
FIGURA 14 – Árvore do problema	50
FIGURA 15 – Número de estabelecimentos do setor mineral com pelo menos um trabalhador ativo em 31 de dezembro. Brasil: 2019.....	58
FIGURA 16 – Número de empregados no setor de mineração - Brasil: 2000 a 2019	59
FIGURA 17 – Número de trabalhadores no setor mineral por UF-2019.....	60

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – PORTE, MODALIDADE DE LAVRA E NÚMERO DAS MINAS – BRASIL-2019	21
TABELA 2 – NÚMERO DE ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS NO SETOR DE MINERAÇÃO, POR TIPOS DE MINÉRIO EXTRAÍDO: BRASIL - 2017-2019.....	33
TABELA 3 – HISTÓRICO DE RUPTURAS DE BARRAGENS DE CONTENÇÃO DE REJEITOS EM MINAS GERAIS, BRASIL. 1986-2019	37
TABELA 4 – Acidentes típicos e adoecimentos ocupacionais por natureza da lesão conforme descrição das Comunicações de Acidente do Trabalho - Setor Mineral. Brasil: 2019	41
TABELA 5 – Número de estabelecimentos do setor de mineração por tipo de minério extraído conforme o CNAE – Brasil: 2019	57
TABELA 6 – NÍVEL DE IMPACTO.....	70
TABELA 7 – ALTERNATIVA NORMATIVA: REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DA NR22	71
TABELA 8 – ALTERNATIVAS NÃO NORMATIVAS	73
TABELA 9 – ALTERNATIVA NORMATIVA + ALTERNATIVAS NÃO NORMATIVAS	74
TABELA 10 – CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE IMPACTO	77
TABELA 11 – NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DAS ALTERNATIVAS.....	77
TABELA 12 – ESCOLARIDADE DOS PARTICIPANTES DA TPSDA NR 22.....	80
TABELA 13 – NÚMERO E PERCENTUAL DAS SUGESTÕES ENCAMINHADAS	81
TABELA 14 – RELAÇÃO DE PAÍSES COM MARCO REGULATÓRIO EM SEGURANÇA E SAÚDE NA MINERAÇÃO	85
TABELA 15 – RISCOS E POSSÍVEIS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	103
TABELA 16 – ESCALA DE COMPARAÇÃO AHP	108
TABELA 17 – CRITÉRIOS	109
TABELA 18 – COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS.....	110
TABELA 19 – MATRIZ DE COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS	110
TABELA 20 – NORMALIZAÇÃO DA MATRIZ – PRIMEIRA ETAPA.....	110
TABELA 21 – NORMALIZAÇÃO DA MATRIZ – SEGUNDA ETAPA	111
TABELA 22 – CÁLCULO DO VETOR DE PRIORIDADE	111
TABELA 23 – MATRIZ COMPARATIVA DE CRITÉRIOS.....	112
TABELA 24 – PESOS DE CADA UM DOS CRITÉRIOS.....	112
TABELA 25 – CÁLCULO DE VALOR PRINCIPAL DE EIGEN.....	113
TABELA 26 – ÍNDICE DE CONSISTÊNCIA ALEATÓRIA	114
TABELA 27 – ALTERNATIVAS	115
TABELA 28 – COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA.....	116
TABELA 29 – MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA.....	116
TABELA 30 – PESOS DE CADA UMA DAS ALTERNATIVAS PARA O CRITÉRIO PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA.....	117

TABELA 31 – COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X CUSTOS	117
TABELA 32 – MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO CUSTOS	118
TABELA 33 – PESOS DAS ALTERNATIVAS EM RELAÇÃO AO CRITÉRIO CUSTOS	118
TABELA 34 – COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X SEGURANÇA JURÍDICA	119
TABELA 35 – MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO SEGURANÇA JURÍDICA.....	120
TABELA 36 – PESOS DE CADA UMA DAS ALTERNATIVAS EM RELAÇÃO AO CRITÉRIO SEGURANÇA JURÍDICA.....	120
TABELA 37 – RESULTADO DAS ALTERNATIVAS CONSIDERANDO OS CRITÉRIOS ANALISADOS.....	121
TABELA 38 – PRIORIDADE GLOBAL	121

I. Sumário executivo

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

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

Qual o problema regulatório se pretende solucionar?

O problema regulatório que se pretende solucionar é a **exposição dos trabalhadores aos perigos inerentes às atividades do setor de mineração sem a devida proteção e garantia da segurança e saúde.**

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

O problema regulatório tem caráter multifacetado, possuindo múltiplas causas e consequências. As principais consequências do problema regulatório são os acidentes, incidentes e custos.

Em relação às causas relacionadas ao problema regulatório, destacam-se:

- descumprimento das disposições da NR 22;
- desarmonia normativa com outras normas de SST já revisadas; e
- lacunas de requisitos.

Quais objetivos se pretende alcançar?

O **objetivo fundamental** consiste em **reduzir a exposição de trabalhadores sem a devida proteção aos perigos inerentes às atividades do setor de mineração**. Para isso, é necessária uma NR22 harmonizada, atualizada, clara e exequível para, por fim, trazer melhoria nas condições dos ambientes de trabalho, redução nas taxas de acidentalidade do setor mineral e, sobretudo, melhoria da qualidade de vida dos seus trabalhadores.

Dentre os **objetivos específicos**, citam-se:

- estimular o cumprimento aos requisitos da NR 22, especialmente no tocante à elaboração e implementação de sistema eficiente e eficaz de gestão de segurança e saúde no trabalho;
- ajustar o campo de aplicação e o objetivo da NR 22, esclarecendo a aplicabilidade da norma;
- harmonizar a NR 22 com outras normas e regulamentos; e
- tratar comandos normativos específicos da NR 22.

Espera-se alcançar os seguintes resultados: 1) redução dos acidentes de trabalho; 2) redução dos incidentes; 3) redução dos custos decorrentes dos acidentes e incidentes para a sociedade, governo e empresas.

Quais alternativas foram consideradas para a solução do problema regulatório?

Além da “não ação”, que deve ser obrigatoriamente considerada, foram consideradas mais duas alternativas: soluções normativas e

soluções não normativas.

A. NORMATIVA

- Revisar a NR22: realizar a revisão do texto geral da NR 22, para harmonização e eliminação de conflitos normativos com as Normas Regulamentadoras nº 01, nº 07, nº 09, nº 12, nº 15, nº 18 e nº 35, bem como para preenchimento de lacunas nos requisitos de proteção. Além disso, deverão ser consideradas na normas inovações tecnológicas havidas no setor.

B. NÃO NORMATIVA

- Elaborar o manual de aplicação da NR 22: Desenvolver um manual ou guia de orientações sobre a aplicabilidade da NR22 e sua interpretação face às mudanças normativas.
- Fiscalização sobre a NR 22: Elaborar plano específico de fiscalização no setor da mineração, conforme planejamento estratégico da Inspeção do Trabalho.
- Plano de comunicação sobre NR 22: Elaborar plano de comunicação para ampliar a divulgação e aplicação da NR22 em todo o setor mineral.

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

Na elaboração desta análise, tecnicamente, optou-se por adotar a Análise Multicritério (AMC), metodologia específica para aferição da

razoabilidade do impacto econômico. A AMC é considerada uma técnica quali-quantitativa, que agrega características de técnicas qualitativas, como a utilização de grupos de discussão e técnicas de *brainstorming*, e de técnicas quantitativas, como a utilização de escalas e pesos para os diferentes indicadores do modelo.

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

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

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

Nesse sentido, concluiu-se que o critério que melhor atende aos objetivos propostos é o critério de Proteção à Saúde e à Vida, sendo que a alternativa recomendada é uma combinação da solução normativa (revisão da NR22) e das não normativas.



II. Identificação do problema regulatório

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

II.1. Introdução


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

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

Nesse sentido, o problema regulatório foi diagnosticado a partir dos subsídios reunidos de diferentes fontes, a fim de garantir seu amparo em evidências. Assim, foram adotadas as seguintes abordagens: o levantamento histórico da NR 22; a caracterização do setor mineral; a análise dos resultados de ações fiscais trabalhistas realizadas no setor mineral e das irregularidades encontradas; e a análise das estatísticas de acidentes e adoecimentos no setor mineral conforme dados da Previdência Social.

II.2. Contexto histórico da regulamentação da NR22

A NR 22 foi originalmente editada pela Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978, sob o título “Trabalhos Subterrâneos”, de forma a



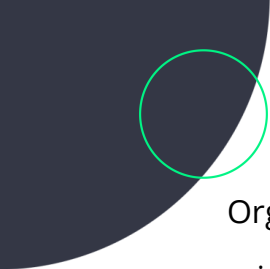
regulamentar o inciso III do artigo 200 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), conforme redação dada pela Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que alterou o Capítulo V (da Segurança e da Medicina do Trabalho) do Título II da CLT.

A NR22, conforme classificação estabelecida na Portaria SIT nº 787, de 2018, é norma setorial, pois regulamenta a execução do trabalho em setores ou atividades econômicos específicos, no caso, o setor mineral.

Após a sua publicação em 1978, a norma somente veio a passar por uma ampla revisão em 1999, conferindo-lhe novo título (Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração) e nova redação, que, posteriormente, passou por algumas alterações pontuais.

A necessidade da primeira revisão da norma foi externalizada durante o 2º Congresso da Confederação Nacional dos Trabalhadores do Setor Mineral, realizado em setembro de 1995, na cidade de Ouro Preto/MG, quando foi apresentada, ao então Ministro do Trabalho e Emprego, a demanda para revisão da NR22, com apoio do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), que também participava do evento.

A primeira revisão da NR22 foi publicada pela Portaria MTE nº 2.037, de 15 de dezembro de 1999, pelo então Ministro do Trabalho e Emprego, entrando em vigor no dia 21 de abril de 2000. Esse novo texto se baseava em diretivas da Comunidade Europeia, na legislação espanhola e da África do Sul, na legislação de alguns estados dos Estados Unidos da América do Norte, em normas francesas, em normas de empresas de mineração brasileiras, na legislação mineral da alçada do então Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), e, ainda, na Convenção nº 176 da



Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre segurança e saúde em minas.

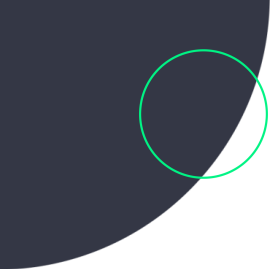
Com o objetivo de acompanhar a implementação da NR 22, por ocasião dessa primeira revisão foi também constituída uma Comissão Nacional Tripartite Temática, denominada Comissão Permanente Nacional do Setor Mineral (CPNM), pela Portaria MTE nº 2.038, de 15 de dezembro de 1999.

As mudanças introduzidas nessa primeira revisão foram profundas, levando-se em consideração que a NR22, até então em vigor, se encontrava completamente ultrapassada do ponto de vista técnico e não atendia ao estágio de desenvolvimento da mineração brasileira.

A partir dessa primeira revisão, a NR 22 passou a contar com 37 capítulos, distribuídos em temas relacionados às diversas atividades da mineração, abrangendo não apenas as minas a céu aberto e subterrâneas, mas também os garimpos (deficientes em ações de segurança e saúde no trabalho) e as atividades correlatas, como beneficiamento e pesquisa mineral. Merecem destaque nessa primeira revisão:

- inclusão expressa do direito de recusa dos trabalhadores em exercer atividades em condições de risco para sua segurança e saúde ou de terceiros, cabendo aos empregadores garantir a interrupção das tarefas quando proposta pelos trabalhadores. Tal direito, inclusive, já está consagrado há vários anos na legislação de vários países e consta da Convenção nº 176 da OIT, ratificada pelo governo brasileiro, em 18 de maio de 2006, e promulgada em 2007, por meio do Decreto nº 6.270 de 22 de novembro de 2007;

- obrigatoriedade da elaboração do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) pelas empresas do setor mineral, abrangendo os perigos e riscos presentes no setor, e no qual devem constar ações para eliminar ou controlar tais riscos;
- criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho na Mineração (CIPAMIN), que permite aos trabalhadores se organizar de forma autônoma no local do trabalho, assumindo papel ativo e responsabilidades no controle dos riscos existentes nos ambientes de trabalho - configurou quebra do princípio da paridade consagrado na Norma Regulamentadora nº 5 (NR 05) - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, pois, no caso da NR22, apenas o presidente da comissão é nomeado pelo empregador, sendo todos os demais membros eleitos pelos trabalhadores. Não obstante, ampliou-se o número de comissões visto que na revisão da norma restou definido que todos os estabelecimentos com mais de quinze trabalhadores devem organizar a CIPAMIN;
- Quanto à prevenção da silicose, a norma passou a determinar a realização de perfuração a úmido e incorporou diretrizes do *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) dos Estados Unidos da América quanto aos componentes da amostra de trabalhadores a serem avaliados quando expostos a poeiras minerais. Ademais, também foram traçadas diretrizes para o cálculo da vazão de ar fresco nos sistemas de ventilação das minas em função de diversas variáveis, dando subsídios para que as empresas estabeleçam um programa



consistente e eficaz de prevenção desta grave patologia ocupacional.

A CPNM, em sua 20ª Reunião Ordinária, realizada em 18 de fevereiro de 2014, após cerca de dois anos de discussão, concluiu os trabalhos para atualizar o Anexo I da NR22 (Avaliação da exposição a poeiras minerais suspensas no ar), tendo encaminhado a referida proposta para avaliação pela CTPP. Porém, durante a 76ª Reunião Ordinária da CTPP, realizada em 19 e 20 de março de 2014, a proposta não foi aprovada.

Após o rompimento da barragem da mina Córrego do Fundão, em Mariana/MG, ocorrido em 5 de novembro de 2015, a CPNM, durante a 22ª Reunião Ordinária, realizada nos dias 06 e 07 de abril de 2017, encaminhou proposta para alteração do item 22.26 - Deposição de Estéril, Rejeitos e Produtos da norma. Contudo, à época, a CTPP deliberou, durante as 89ª e 90ª Reuniões Ordinárias, realizadas em 2017, respectivamente, em 20 e 21 de junho e em 19 de setembro, pelo retorno da proposta à CPNM para continuidade das discussões. Após nova apresentação pela CPNM, a CTPP, em sua 95ª Reunião Ordinária, realizada em 21 e 22 de novembro de 2018, aprovou por consenso a alteração do item 22.26 da norma, publicada então pela Portaria MTb nº 1.085, de 18 de dezembro de 2018.

Após o rompimento da Barragem I da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG, ocorrido em 25 de janeiro de 2019, a CTPP, durante sua 4ª Reunião Extraordinária, realizada em 11 de fevereiro de 2019, aprovou nova alteração da NR22, para inclusão de itens específicos referentes à vedação de concepção, construção, manutenção e funcionamento de instalações destinadas a atividades administrativas, de vivência, de saúde e de recreação localizadas nas áreas à jusante de

barragem sujeitas à inundação em caso de rompimento. Essa alteração foi publicada pela Portaria SEPRT nº 210, de 11 de abril de 2019.

Finalmente, na 25ª e última reunião ordinária da CPNM¹, realizada em 15 e 16 de abril de 2019, foi concluída nova proposta de alteração da NR 22, especificamente quanto ao item 22.35 (Capacitação). A proposta foi encaminhada à CTPP, mas não chegou a ser aprovada naquela comissão.

II.3. Caracterização do setor mineral no Brasil e contextualização socioeconômica

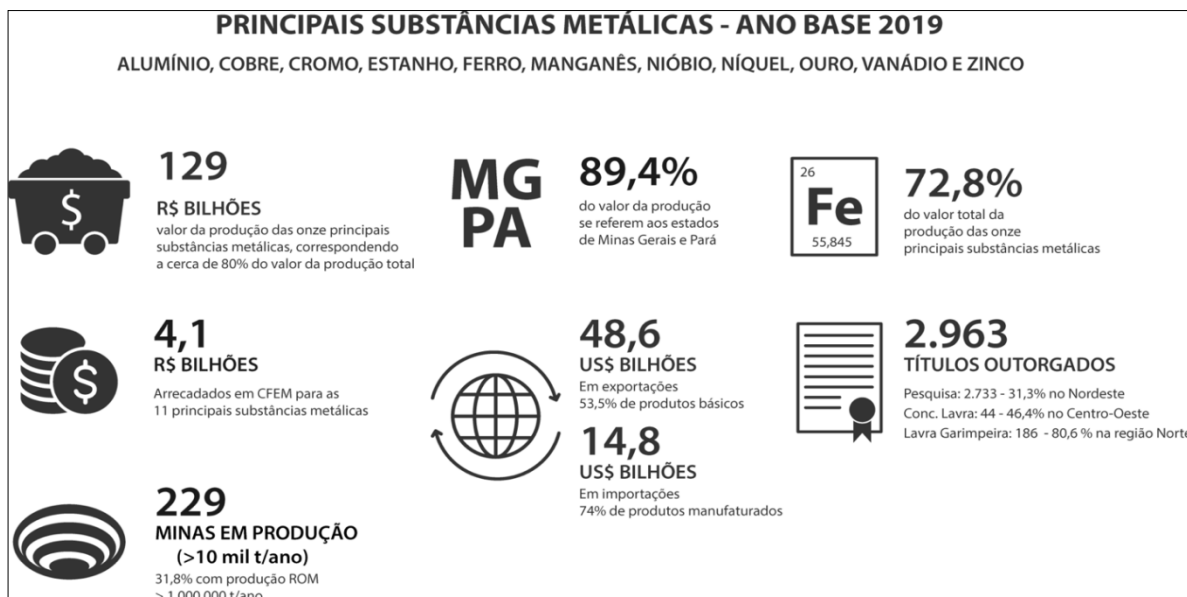
Em 2014, segundo o DNPM, havia 9.058 minas cadastradas no país. Desse total, 232 minas eram subterrâneas, das quais 94 se encontravam em produção.

O Anuário Mineral Brasileiro – Principais substâncias metálicas (Brasil, 2020)² compila os principais dados do setor mineral referentes ao ano-base de 2019, para as seguintes substâncias metálicas: alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco, conforme a Figura 1.

¹As comissões tripartites foram extintas pelo Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019.

²Brasil. Agência Nacional de Mineração. Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas / Agência Nacional de Mineração; coordenação técnica de Marina Dalla Costa. – Brasília: ANM, 2020. 30 p. ; il. Ano-Base: 2019. Disponível em: <<http://www.anm.gov.br>>.Fonte: Brasil (2020, op. cit.)

FIGURA 1 – PRINCIPAIS DADOS DO SETOR MINERAL PARA ONZE PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS. BRASIL: ANO-BASE 2019



Fonte: Anuário Mineral Brasileiro – Principais substâncias metálicas (Brasil, 2020)

Entretanto, cabe lembrar que o setor mineral brasileiro se caracteriza pelo grande número de minas pequenas e que possuem baixa capacidade de investimento em tecnologia e de investimento em segurança e saúde no trabalho.³

Quanto aos aspectos econômicos, destaca-se que os seis principais produtos minerais produzidos no Brasil (ferro, ouro, cobre, manganês e alumínio) foram responsáveis, nos três primeiros trimestres de 2018, 2019 e 2020, por, respectivamente, 93,4%, 91,9% e 94,4% das exportações minerais brasileiras (IPEA, 2021).⁴

Cabe registrar que, no terceiro trimestre de 2020, houve um aumento de 23,6% no recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) comparado com terceiro trimestre de 2019

³Anuário Mineral Brasileiro – principais substâncias metálicas. 2018. Agência Nacional de Mineração

⁴ IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas e Estatísticas. Carta de Conjuntura.; n.50- Nota de Conjuntura 3. 1ª. Trimestre 2021

(IPEA, op. cit.), refletindo um aumento na produção e nos preços dos bens minerais, apesar da pandemia do Covid-19.

Segundo Germany⁵ (2002), a maior parte da produção mineral brasileira é feita a céu aberto sendo pequena a quantidade de minas subterrâneas. Contam-se poucas operações com uma escala superior a 400 toneladas por dia. Também são poucas as operações mecanizadas, sendo que em algumas coexiste certa produção semimecanizada, e o padrão tecnológico operacional apresenta alguma homogeneidade, havendo maior desenvolvimento em uma ou outra área em determinada empresa ou mina conforme as dificuldades locais. A distância tecnológica das pequenas minerações em relação às operações de ponta num contexto internacional é, entretanto, ainda grande.

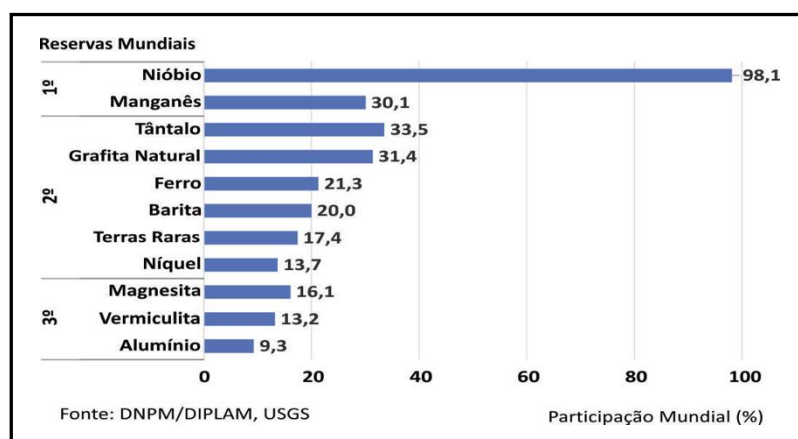
II.3.1. Produção e reservas minerais no Brasil

As reservas minerais do Brasil em 2015, segundo dados obtidos do Relatório Anual de Lavra (RAL), e as participações destas em relação ao mundo, conforme o *United States Geological Survey* (USGS), são apresentadas na Figura 2. O país se destaca por possuir as principais reservas mundiais de nióbio (98,1%) e manganês (30,1%), além de importantes reservas de tântalo, grafita natural, minério de ferro, barita, terras raras, níquel, magnesita, vermiculita e alumínio, dentre outras.⁶

⁵Germany, D.J. “A mineração no Brasil”. Secretaria Técnica do Fundo Setorial Mineral, Ministério da Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, maio de 2002. Disponível no site: www.mtc.gov.br

⁶Brasil. Departamento Nacional de Produção Mineral. Sumário Mineral / Coordenadores Thiers Muniz Lima, Carlos Augusto Ramos Neves Brasília: DNPM, 2018. 131 p.: il.; 29 cm. ISSN 0101 2053. Inclui bibliografia.

FIGURA 2 – PARTICIPAÇÃO (%) E POSIÇÃO NO RANKING MUNDIAL DAS PRINCIPAIS RESERVAS MINERAIS DO BRASIL NO ANO DE 2015



Fonte: BRASIL (2018, op.cit.)

A Tabela 1 apresenta o porte, a modalidade de lavra e o número de minas das onze principais substâncias minerais lavradas em 2019.

TABELA 1 – PORTE, MODALIDADE DE LAVRA E NÚMERO DAS MINAS – BRASIL-2019

Substância	Grandes			Médias			Pequenas			Subtotal			Total
	CA	M	S	CA	M	S	CA	M	S	CA	M	S	
Brasil	67		6	63		16	74		3	204		25	229
Alumínio	4			8			21			33			33
Cobre	3		1	1		2	1			5		3	8
Cromo			1	1			1			2		1	3
Estanho	6			18			14			38			38
Ferro	39			22			12			73			73
Manganês	2			4		1	12			18		1	19
Nióbio	5			1			2			8			8
Níquel	1			2			2			5			5
Ouro	5		4	4		13	8		3	17		20	37
Vanádio	1									1			1
Zinco	1			2			1			4			4

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro de 2020 (BRASIL, 2020 op. cit.)

Notas:

Grande: produção bruta (ROM) anual maior que 1.000.000 toneladas.

Média: maior que 100.000 toneladas até 1.000.000 toneladas.

Pequena: maior que 10.000 toneladas até 100.000 toneladas.

CA: mina a céu aberto; **M:** mina mista (subterrânea e céu aberto); **S:** mina subterrânea.

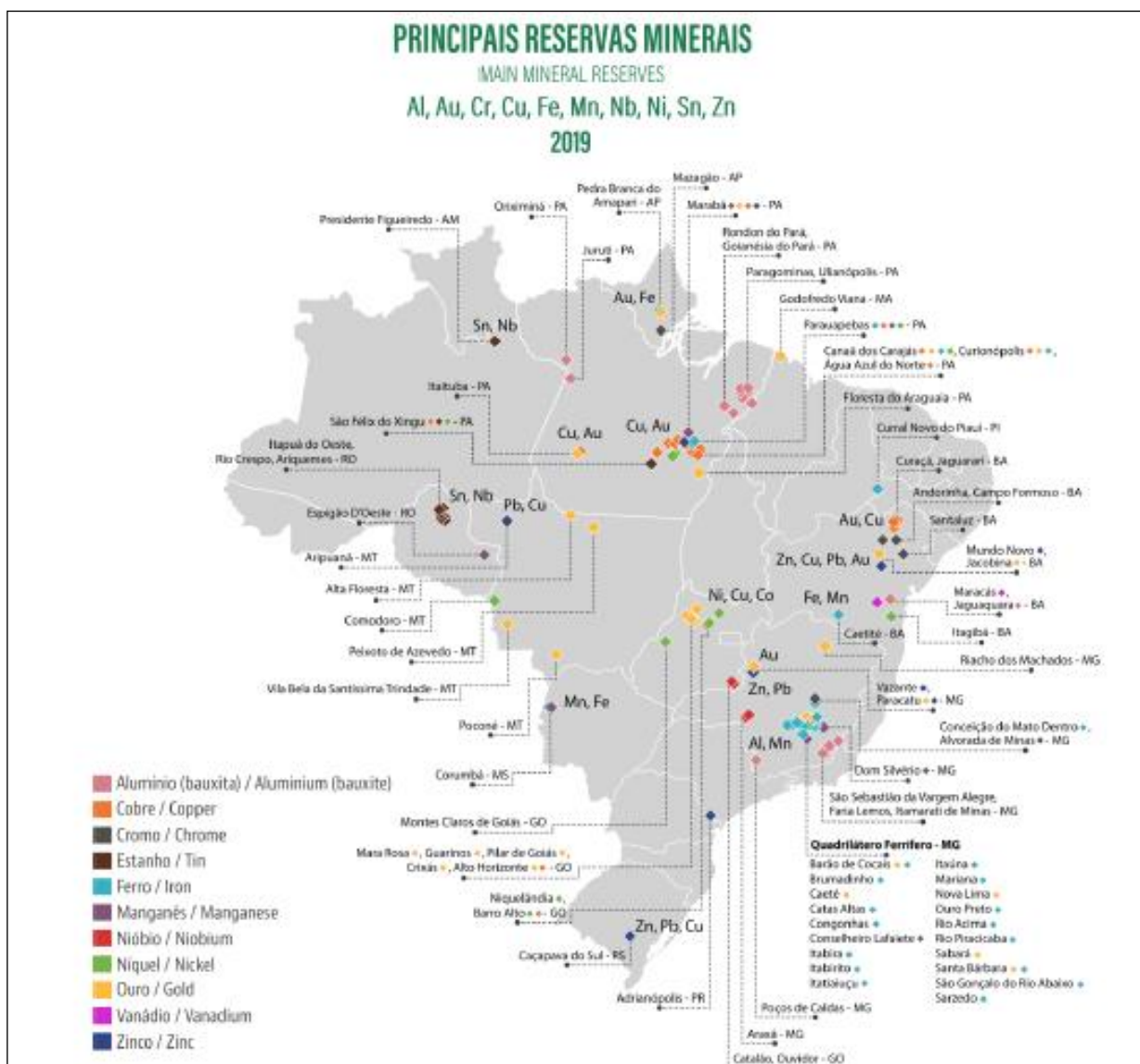
Não foram consideradas minas sem produção no período.

Segundo dados do IBRAM⁷, com base nos dados preliminares do Relatório Anual de Lavra de 2017, consolidado pela Agência Nacional de

⁷Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM). Informações sobre a economia mineral brasileira 2020 – Ano base 2019 Instituto Brasileiro de Mineração; organizador, Instituto Brasileiro de Mineração. 1.ed. -

A Figura 4 apresenta a localização no território nacional das reservas minerais relativas às onze principais substâncias minerais.


FIGURA 4 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS RESERVAS DE ONZE SUBSTÂNCIAS MINERAIS – BRASIL- 2019



Fonte: Anuário Mineral Brasileiro de 2020 (BRASIL, 2020 op. cit.)

II.3.2. As transformações da organização da produção

As duas últimas décadas foram profundamente marcadas por transformações de natureza política, econômica e, sobretudo, social, decorrentes dos avanços tecnológicos e da globalização, tendo sido



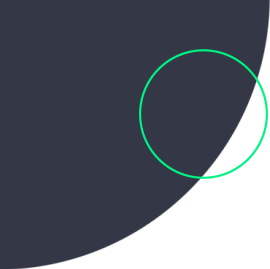
introduzidas novas formas de organização do trabalho com impactos sobre a segurança e saúde dos trabalhadores.

O maior impacto dessas mudanças foi verificado nas relações de comércio internacional com o acirramento da competitividade e desdobramentos na estrutura e funcionamento do Estado e dos empreendimentos econômicos.

Premidas pela nova ordem nas relações comerciais, as empresas tiveram de alterar suas filosofias de trabalho, estruturas e principalmente seus sistemas de gestão, na tentativa de se tornarem mais enxutas, ágeis e competitivas. Com a introdução de novas tecnologias e a reestruturação dos sistemas produtivos a partir de novas concepções organizacionais, as empresas já avançaram muito e vêm superando, muitas com sucesso, os principais desafios impostos pela nova ordem nas relações de negócio. Destacam-se entre essas iniciativas a introdução de sistemas da qualidade e de gestão ambiental.

Por outro lado, Lima e Assunção⁹ (2000) afirmam que o pouco conhecimento sobre os riscos derivados da introdução de novas tecnologias e de novos sistemas de prevenção vem tornando a análise dos acidentes mais complexa, o que justifica pesquisas interessadas em conhecer a gênese dos acidentes. Para esses autores, as mudanças nos processos técnico-organizacionais e ambientais vêm expondo os trabalhadores a novas exigências, pressões, dilemas e interesses contraditórios com o aparecimento de novos tipos de acidente, cuja prática prevencionista clássica não consegue abordar.

⁹Lima, F.P.A.; Assunção, A.A. - Para uma nova abordagem da segurança do trabalho. *In*: Lima, F.P.A.; Assunção, A.A. *Análise dos acidentes Companhia de Aços Especiais Itabira*. Belo Horizonte: Laboratório de Ergonomia DEP/UFMG, setembro, Belo Horizonte, 2000. p. 82-115



Das práticas adotadas pelas empresas, as mais utilizadas têm sido aquelas que contemplam a integração das ações de segurança e saúde no trabalho aos programas de qualidade e meio ambiente (séries ISO 9000 e 14000, respectivamente), agregando ferramentas de gestão da segurança e saúde ocupacional, como as Normas BS 8800 e OSHAS 18.000-2007 e, mais recentemente, a Norma ISO 45.001.

Contudo, empresas de alguns segmentos produtivos e de apoio à produção ainda não conseguiram o mesmo desempenho na área de segurança e saúde no trabalho.

Outras empresas, na tentativa de reorganizar seu processo produtivo e reduzir custos, adotaram práticas que alteraram as formas tradicionais de contratação da força de trabalho com impactos negativos para o desempenho em SST.

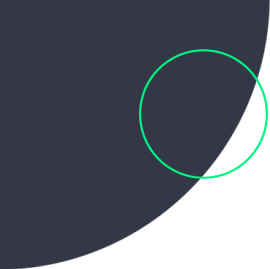
II.3.3. Principais perigos presentes no setor mineral¹⁰

O ambiente de trabalho em minas ocasiona a exposição a diversos perigos que podem criar riscos para a saúde dos trabalhadores sujeitos a uma exposição frequente e prolongada a esses perigos.

Os riscos das atividades do setor mineral dependem de algumas condições entre as quais pode-se destacar:

- 1- Tipo de mineral lavrado: Ferro, ouro, bauxita, manganês, mármore, granito, asbestos, talco etc.;
- 2- Formação geológica do mineral e da rocha encaixante (hospedeira). Tal conhecimento é importante, pois, dependendo

¹⁰ Modificado de Manual de Segurança e Saúde no Setor Mineral para Auditores-Fiscais do Trabalho. CCSST/SIT, Brasília, 2019, 64 p.



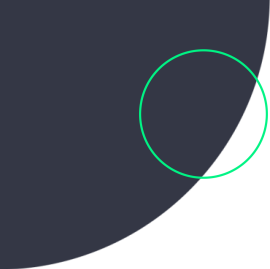
da formação geológica, o mineral lavrado poderá conter outros minerais contaminantes. Por exemplo, a conhecida possibilidade de contaminação do talco com amianto;

- 3- Porcentagem de sílica livre no minério lavrado. Também guarda relação com o tipo de mineral lavrado e com a rocha encaixante;
- 4- Presença de gases. A ocorrência de gases, principalmente metano, é mais comum em rochas sedimentares do tipo carvão mineral e potássio, sendo importante atentar para sua presença especialmente em minas subterrâneas. É importante destacar também que gases podem se acumular em áreas abandonadas de minas subterrâneas, que apresentam riscos quando da sua retomada;
- 5- Presença de água. Importante em minas subterrâneas, mas também em minas a céu aberto pelo risco de inundações;
- 6- Métodos de lavra. Os métodos de lavra implicam em riscos variáveis, pois alteram o maciço rochoso e levam a riscos de desabamento se não executados adequadamente. As minas a céu aberto apresentam menores riscos que as minas de subsolo, não apenas quanto aos riscos de desabamento, mas quanto à exposição a poeiras minerais.

De forma resumida, pode-se definir os principais perigos ou fatores de risco presentes nas atividades de mineração como sendo:

1. Fatores de risco físico

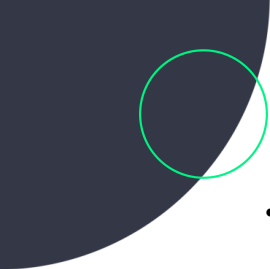
- Ruído: é um dos maiores perigos presentes no setor mineral e decorre da utilização de grandes equipamentos, na britagem ou



moagem, em atividades de perfuração (manual ou mecanizada), na utilização de ar comprimido e compressores e nas atividades de manutenção em geral;

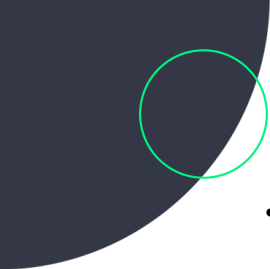
- Radiações ionizantes: presentes em minerações de urânio, podendo ainda ocorrer a presença de radônio, principalmente em minas subterrâneas. Em usinas de beneficiamento, também podem ser utilizados medidores radioativos em espessadores e silos de minério;
- Radiações não ionizantes: ocorrem em atividades de soldagem e corte em materiais e nas atividades realizadas com exposição à radiação solar;
- Frio: ocorre em minas a céu aberto em regiões montanhosas e frias e em níveis superiores de minas de subsolo, cujo sistema de ventilação exige o resfriamento do ar utilizado;
- Calor: decorrente de trabalhos a céu aberto com exposição à radiação solar e em níveis inferiores de minas subterrâneas;
- Umidade: Ocorre em trabalhos a céu aberto, em operações de perfuração a úmido, usinas de beneficiamento e em casos de percolação de água em trabalhos subterrâneos;
- Vibrações: também presentes na operação de grandes equipamentos como tratores, carregadeiras, caminhões e no uso de ferramentas manuais como martelos pneumáticos e lixadeiras.

2. Fatores de risco químico

- 
- Poeiras minerais: A de maior importância é a sílica livre cristalizada, cuja ocorrência depende, como já mencionado, das condições geológicas locais. É importante destacar que o risco depende da concentração da poeira, do diâmetro aerodinâmico das partículas de poeira, da porcentagem de sílica livre contida na poeira respirável, do tempo de exposição e das condições de ventilação. Outras poeiras também são importantes como poeiras de asbestos (ou amianto), manganês, minério de chumbo e de cromo;

As poeiras de rochas são produzidas durante operações de perfuração, carregamento e tombamento de minério, britagem e moagem de rochas ou minério e durante as detonações;

- Fumos metálicos: presentes nas atividades de soldagem e corte de materiais realizados durante os serviços de manutenção em máquinas e equipamentos. Fumos produzidos durante as operações de corte e solda metálicas, assim como gases tóxicos delas decorrentes (como dióxido de enxofre, óxido nitroso, óxido nítrico etc.) podem ocasionar sérios danos à saúde;
- Os gases de exaustão de motores a diesel também são prejudiciais, incluindo partículas respiráveis. Exposições frequentes e prolongadas aos gases de combustão de motores a diesel são um risco à saúde e devem ser prevenidas. Tanto quanto possível, os equipamentos estacionários a diesel não devem ser operados em locais de trabalho sem ventilação ou fechados. Pessoas não devem se locomover ou trabalhar onde possa ocorrer a redução da visibilidade devido à fumaça ou poeira;

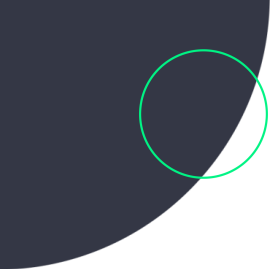
- 
- Névoas: geradas, por exemplo, nos processos de perfuração decorrentes do óleo de lubrificação do equipamento, sendo mais importante na perfuração manual;
 - Gases: o de maior importância é o metano em virtude do risco de explosão e incêndio, principalmente em minas de carvão e potássio. Há que se lembrar também da possibilidade de ocorrência de metano em setores abandonados de minas subterrâneas. Outros gases de importância ocupacional são gerados nos processos de desmonte de rochas com explosivos (principalmente gases nitrosos) e os gases de exaustão de equipamentos de transporte em minas subterrâneas (dióxido e monóxido de carbono, entre outros);
 - Outros produtos químicos podem estar presentes, tais como, cianetos (nos processos de beneficiamento de minério de ouro), uso de graxas, óleos e solventes nas operações de manutenção em geral.

3. Fatores de risco biológico

- Exposição a fungos, bactérias e outros parasitas. Decorrentes de precárias condições de higiene, tais como: falta de limpeza dos locais de trabalho e de sanitários e vestiários, sendo clássica a maior incidência de tuberculose em trabalhadores silicóticos, ocasionando quadros de sílico-tuberculose.

4. Fatores de risco decorrentes da organização e dos processos de trabalho

- Esforço físico excessivo: decorrentes de grandes percursos a pé (em minas a céu aberto ou em subsolo), uso de escadas de grande

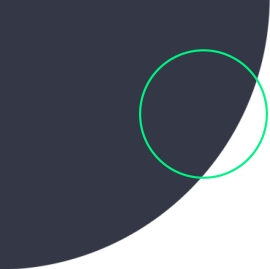


extensão, quebra manual de rochas e abatimento manual de “chocos”;

- Levantamento e transporte de pesos: Uso e transporte de ferramentas pesadas (marteletoes, brocas integrais, hastes de abatimento de “chocos”), manuseio de pás e movimentação manual de vagonetas;
- Posturas inadequadas em posições curvadas ou torcidas: percurso em galerias muito baixas e abatimento manual de chocos em minas subterrâneas, trabalhos sobre minério desmontado, trabalhos sobre máquinas e assentos inadequados de equipamentos;
- Controle de produtividade e ritmos de trabalho excessivos; monotonia e repetitividade; trabalhos em turnos e prorrogação de jornada de trabalho. Requisitos básicos de ergonomia devem ser considerados, incluindo *layout* dos postos de trabalho, projetos de equipamentos e ferramentas, técnicas de trabalho, tempo de trabalho e padrões de descanso.

5. Risco de acidentes

- Queda de “chocos” em minas subterrâneas: depende das condições de estabilidade do maciço rochoso, do sistema de



contenção adotado e sua manutenção, pressão por produtividade e existência ou não de iluminação suficiente para identificação da sua existência;

- Desmoronamentos e quedas de blocos: podem ocorrer tanto em minas de subsolo quanto em minas a céu aberto;
- Máquinas e equipamentos sem proteção, tais como, correias transportadoras, polias, guinchos etc.;
- Eletricidade: fiação elétrica desprotegida, quadro de distribuição e transformadores sem proteção, supervisão e manutenção insuficiente e falta de sinalização são alguns dos fatores de risco elétrico;
- Falta de proteção de aberturas dos locais de transferência e tombamento de minério, escadas com degraus inadequados, escorregadios e sem corrimãos, passarelas improvisadas sem guarda-corpo e corrimão;
- Iluminação deficiente, propiciando quedas e dificuldade de identificação de chocos em minas subterrâneas;
- Pisos irregulares;
- Trânsito de equipamentos pesados.

6. Risco de incêndio e explosão

- Em minas grisutasas (cujo ar contém metano);
- Ocorrência de concentração explosiva de poeiras, especialmente em minas de carvão mineral;

- Uso de madeira em escoramentos;
- Presença de lixo no interior das minas;
- Depósitos de combustíveis;
- Atrito de correias;
- Equipamentos de solda e curtos-circuitos;
- Depósitos de explosivos sem ventilação e iluminação adequadas, armazenamento inadequado (excesso de explosivos, explosivos vencidos, armazenagem de acessórios no mesmo local);
- Sinalização inadequada e explosivos e acessórios depositados no subsolo junto a vias de ventilação e de trânsito de equipamentos e pessoas;
- Escorva de explosivos com materiais metálicos;
- Limpeza de furos com material gerador de faíscas e fogos falhados;
- Restos de explosivos deixados na frente de lavra.

II.4. Os acidentes e adoecimentos no setor mineral

O setor extrativo mineral é um dos setores em que mais ocorrem acidentes de trabalho no mundo, apresentando uma alta taxa de mortalidade (GHOSH et al.,2004; TROTTER e KPESCHNY, 1997; PEAKY e ASHWORTH, 1996; GYEKYE, 2003, apud FARIA, 2008¹¹).

¹¹Faria M.P - Fatores Intervenientes na Segurança do Trabalho de Abatimento Mecanizado de Rochas Instáveis em uma Mina Subterrânea de Ouro (Dissertação de Mestrado em Saúde Pública), Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2008, 69 p.

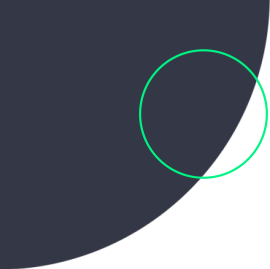
A indústria extrativa mineral apresenta impactos negativos no meio ambiente em geral, no meio ambiente de trabalho e nas condições de trabalho levando à ocorrência de muitos acidentes do trabalho e doenças profissionais.

A Tabela 2 apresenta o número de acidentes de trabalho fatais nos diversos tipos de extração mineral, conforme dados extraídos do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho de 2019, referentes aos anos de 2017 a 2019.

TABELA 2 - NÚMERO DE ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS NO SETOR DE MINERAÇÃO, POR TIPOS DE MINÉRIO EXTRAÍDO: BRASIL - 2017-2019

Classe de CNAE	ANO		
	2017	2018	2019
05003 Extração/beneficiamento de carvão mineral	2	1	1
07103 Extração de minério de ferro	3	4	201
07219 Extração de minério de alumínio	-	-	-
07227 Extração de minério de estanho	-	-	-
07235 Extração de minério de manganês	-	-	1
07243 Extração de minério de metais preciosos	4	4	4
07251 Extração de minerais radioativos	-	-	-
07294 Extração de minerais metálicos não ferrosos e não especificados anteriormente	1	2	1
08100 Extração de pedra, areia e argila	12	16	14
08916 Extração de minerais para adubos, fertilizantes e outros produtos químicos	-	1	1
08924 Extração e refino de sal marinho e gema	-	-	1
08932 Extração de gemas (preciosas e semipreciosas)	-	-	-
08991 Extração de minerais não metálicos e não especificados anteriormente	1	1	1
TOTAL	23	25	225

Fonte: Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT): 2019



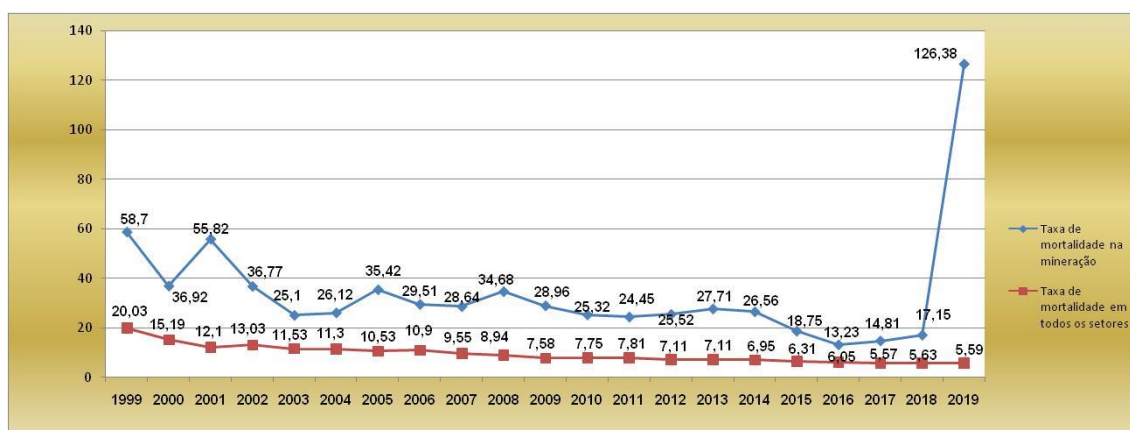
Verifica-se que o número de acidentes de trabalho fatais no setor mineral cresceu no período de 2017 a 2019. Considerado o último ano dessa série histórica, percebe-se um aumento de quase **1.000%** em relação ao ano anterior, aumento este fortemente impactado pelo acidente de trabalho decorrente do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão, no município de Brumadinho/MG. Também se verifica que a extração de pedra, areia e brita ocupou o segundo lugar em número de acidentes fatais no ano de 2019, embora em quantitativo bem menor que as ocorrências registradas na atividade de extração de minério de ferro.

No Brasil, a taxa de mortalidade por acidente de trabalho¹² no setor mineral variou entre **58,7** e **126,38**, nos anos de 1999 a 2019, enquanto a taxa de mortalidade nacional por acidentes de trabalho, considerados todos os setores econômicos, variou entre **20,03** e **5,59** durante o mesmo período. Repise-se que a taxa de mortalidade no setor mineral referente ao ano de 2019 sofreu um grande impacto devido às mortes de trabalhadores decorrentes do acidente do rompimento da Barragem I, acima referido. No entanto, ainda que se desconsidere o quantitativo de mortes desse acidente (127 vítimas fatais), verifica-se que a taxa de mortalidade no setor, no ano de 2019, ainda foi bastante elevada, alcançando a cifra de **55,04**.

¹²Taxa de mortalidade: Número de mortes por acidentes de trabalho/ número de empregos formais no setor * 100.000

A Figura 5 apresenta comparativo com a evolução das taxas de mortalidade por acidentes de trabalho no Brasil em todos os setores econômicos e no setor mineral, no período de 1999 a 2019.

FIGURA 5 – TAXAS DE MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRABALHO – BRASIL: 1999-2019




Fonte: Anuários Estatísticos de Acidentes de Trabalho 2000 a 2019 e RAIS - Relação Anual de Informações Sociais. 1999-2019

Cabe salientar que as estatísticas oficiais de acidente de trabalho no Brasil se referem apenas àqueles comunicados pelas empresas e, portanto, abrangem somente os trabalhadores com vínculo de emprego formal e que são informados anualmente por meio da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Portanto, ao se calcular, entre outras, as taxas de incidência e de mortalidade por acidentes de trabalho, considera-se como trabalhadores expostos apenas aqueles com vínculo formal de emprego (cerca de 39 milhões em 2019), enquanto dados da Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD) do IBGE de 2017 informam que a População Econômica Ativa no Brasil era de cerca de 110 milhões pessoas.

A esse respeito, Mendes e Dias¹³ (1999) propõem considerar as estatísticas oficiais como sendo referentes a uma “subpopulação” de

¹³Mendes, R., Dias, E.C. Saúde dos Trabalhadores. In: Rouquayrol, M.Z; Almeida Filho, M (orgs.). *Epidemiologia e Saúde*. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 1999, p. 431-456



trabalhadores contribuintes da Previdência Social que, tendo seu vínculo de emprego formalizado, são cobertos pelo Seguro de Acidentes de Trabalho (SAT), regulamentado pela Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Os autores ressaltam que apenas a população de trabalhadores coberta pelo SAT, detentora de vínculo forma de emprego, é que constitui o “denominador” das estatísticas oficiais sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais no Brasil. Tal característica de composição dos indicadores de acidente de trabalho leva à conclusão de que os dados reais de acidentes de trabalho no Brasil são subestimados (WÜNSCH FILHO, 1999¹⁴; BAUMECKER et al., 2003¹⁵ e SANTANA et al., 2005¹⁶).

Além do mais, o campo existente no formulário da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) destinado a apontar as causas do acidente não é parametrizado, tratando-se de campo meramente descritivo e sem qualquer padronização, impossibilitando a sua consolidação e seu tratamento estatístico.

Soma-se a essa característica, o fato de que a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), cujos códigos são usados para apontar na CAT a atividade econômica da empresa onde ocorreu o acidente, não permite distinguir, no caso de empresa do setor mineral, o tipo de mineração: subterrânea ou a céu aberto. Dessa forma, o sistema de comunicação de acidentes dificulta a análise mais detalhada dos dados, apontando para a necessidade de melhorias na sistemática de registro

¹⁴Wünsch Filho, V. Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho: estrutura e tendências. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, vol 15, p. 41-51, 1999

¹⁵Baumecker, I.C.; Barreto, J.M.A., Faria, M.P. Acidentes de trabalho, a realidade dos números. *Revista CIPA*, ano XXIV, nº. 281, p. 26-48, abril 2003

¹⁶Santana, V.S, Nobre, L. , Waldvogel, B.C. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciência & Saúde Coletiva*. V. 10 (4), out./dez 2005, pg. 841-855

desse tipo de acidente de maneira a permitir o aperfeiçoamento das intervenções e a proposição de medidas de controle.

Apesar dessas limitações nas estatísticas de acidentes de trabalhos, é fato que, nos últimos anos, o setor mineral brasileiro vem apresentando muitos acidentes por rompimento de barragens de rejeitos, com repercussões socioambientais gravíssimas, como apresentado na Tabela 3.

TABELA 3 - HISTÓRICO DE RUPTURAS DE BARRAGENS DE CONTENÇÃO DE REJEITOS EM MINAS GERAIS, BRASIL. 1986-2019

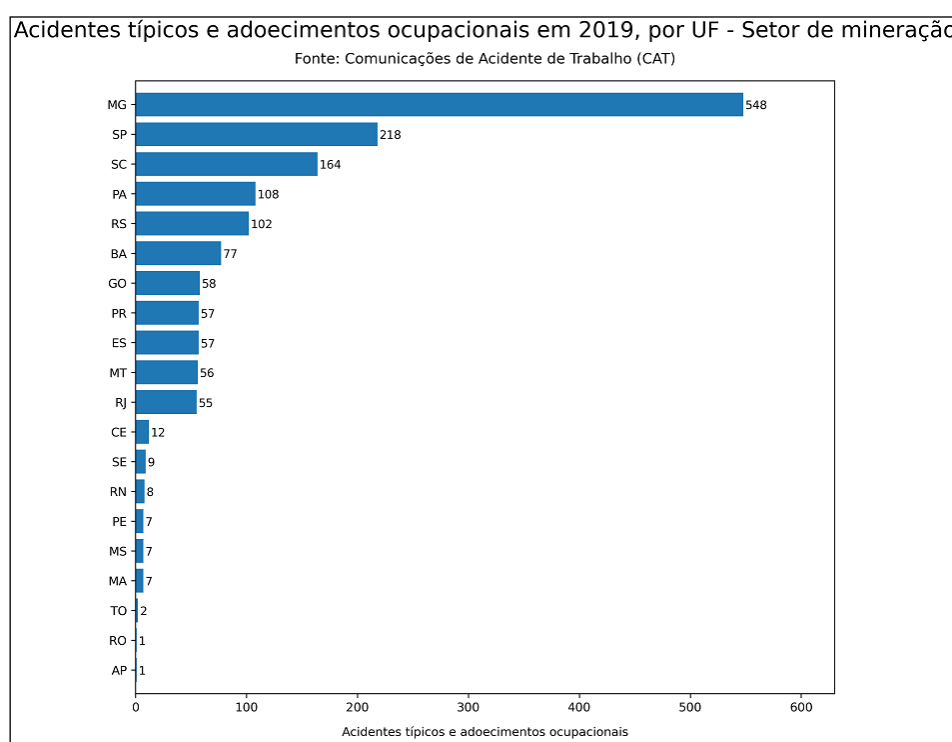
Ano	Mina/Município	Causa da ruptura	Danos Provocados
1986	Fernandinho/Itaminas-Itabirito	Liquefação	7 mortes e destruição de laboratórios e equipamentos
2001	Mineração Rio Verde/Nova Lima	Provável liquefação	5 mortes e danos ambientais
2003	Mineração Rio Pomba Cataguases Ltda/Mirai	Entubamento (<i>piping</i>)	Lixívia negra liberada. Interrupção do fornecimento de água
2006	Mineração Rio Pomba Cataguases Ltda/Mirai	Rompimento de 3 placas de madeiras no vertedouro com fissura de 30 cm de comprimento e 4 metros de largura	Vazamento de rejeitos de bauxita nos córregos Bom Jardim e Fubá e do Rio Muriaé e interrupção do fornecimento de água
2007	Mineração Rio Pomba Cataguases Ltda /Mirai	Não determinada	Danos ambientais
2014	Herculano Mineração Ltda/Itabirito	Liquefação	3 mortos e danos ambientais
2015	Barragem de Fundão. Samarco Mineração S.A/Mariana		18 mortos, 1 desaparecido e danos ambientais ao longo da bacia do Rio Doce

		Liquefação	
2019	Mina Córrego do Feijão. VALE S.A./Brumadinho	Liquefação	261 mortos e 9 desaparecidos

Fonte: Modificado de Faria e Botelho (2018)¹⁷

Ao se analisar os registros de Comunicações de Acidentes de Trabalho e de adoecimentos no setor mineral em 2019, observa-se que essas ocorrências se concentram em alguns estados da federação, com destaque para Minas Gerais e São Paulo, conforme mostra a Figura 6.

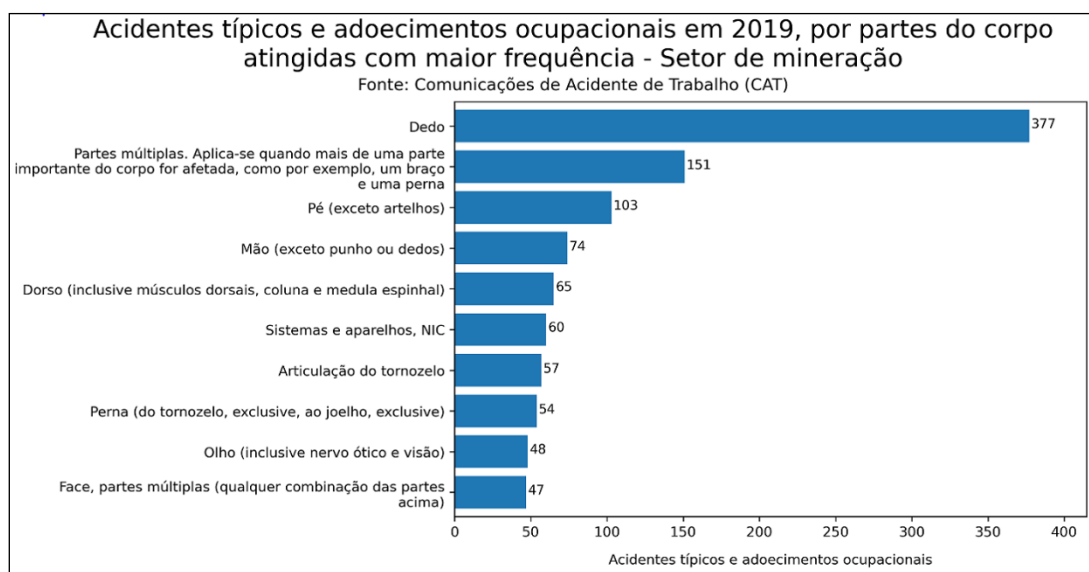
FIGURA 6 – ACIDENTES TÍPICOS E ADOECIMENTOS OCUPACIONAIS. SETOR DE MINERAÇÃO POR UF. BRASIL: 2019



¹⁷Faria M., Botelho M. O Rompimento da Barragem de Fundão em Mariana, Minas Gerais, Brasil: a Incubação de um Acidente Organizacional. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional *on line*. 2018, volume 5, 73-85. DOI: 10.31252/RPSO.01.05.2018.10

A Figura 7 apresenta as principais partes do corpo atingidas por acidentes e adoecimentos ocupacionais no ano de 2019, no setor da mineração.

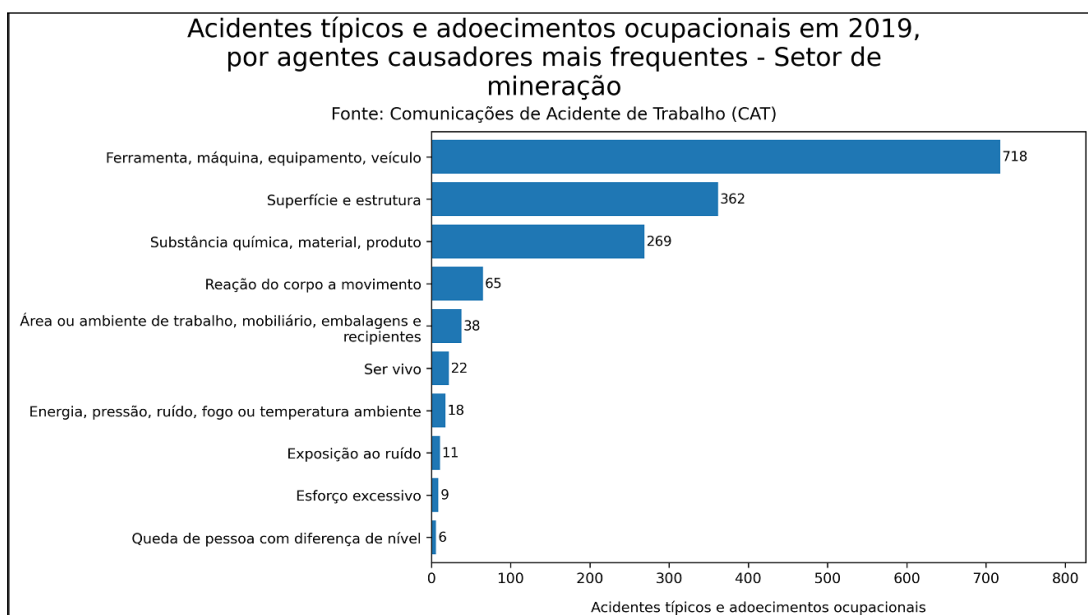
FIGURA 7 – PARTES DO CORPO ATINGIDAS COM MAIOR FREQUÊNCIA. SETOR DE MINERAÇÃO – BRASIL: 2019



Em relação à parte do corpo atingida, observa-se que, em 2019, 36% dos acidentes e adoecimentos atingiram os dedos e 14,5% atingiram partes múltiplas do corpo.

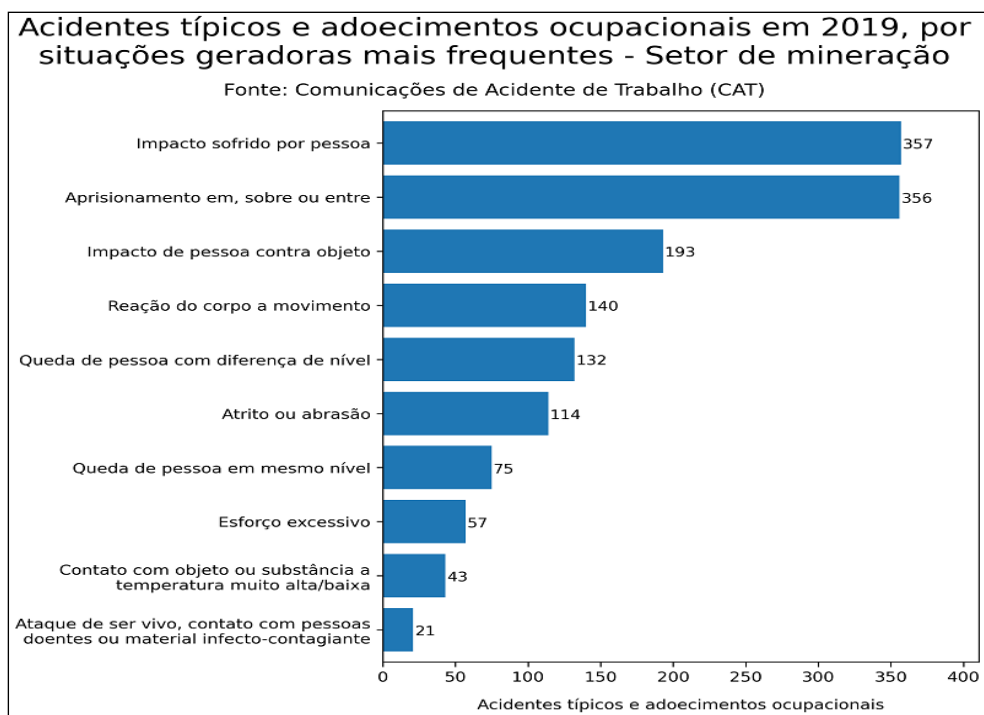
Quanto aos agentes causadores, observa-se que acidentes e adoecimentos com ferramentas, máquinas, equipamentos e veículos representam, aproximadamente, 47% das ocorrências, conforme Figura 8.

FIGURA 8 – AGENTES CAUSADORES DOS ACIDENTES E ADOECIMENTOS NO SETOR MINERAL-BRASIL: 2019



Quanto à situação geradora, observa-se que, aproximadamente, 48% dos acidentes e adoecimentos no setor são gerados por impacto sofrido e aprisionamento por pessoa, conforme a Figura 9.

FIGURA 9 – SITUAÇÃO GERADORA DOS ACIDENTES E ADOECIMENTOS NO SETOR MINERAL: 2019



Em relação à natureza da lesão, as principais foram: corte/laceração, fratura, contusão/esmagamento, distensão/torção, conforme apresentado na Tabela 4.

TABELA 4 – ACIDENTES TÍPICOS E ADOECIMENTOS OCUPACIONAIS POR NATUREZA DA LESÃO CONFORME DESCRIÇÃO DAS COMUNICAÇÕES DE ACIDENTE DO TRABALHO - SETOR MINERAL. BRASIL: 2019

Lesão	Quantidade
Corte, laceração, ferida contusa, punctura (ferida aberta)	317
Fratura	287
Contusão, esmagamento (superfície cutânea intacta)	190
Lesões múltiplas	145
Distensão, torção	131
Escoriação, abrasão (ferimento superficial)	104
Doença não especificadas	71
Queimadura ou escaldadura - efeito de temperatura elevada.	54
Amputação ou enucleação	41
Luxação	39
Perda ou diminuição de sentido (audição, visão, olfato, paladar e tato)	24
Queimadura química	14
Inflamação de articulação, tendão ou músculo - inclui sinovite, tenossionovite	10
Dermatoses	8
Pneumoconiose (silicose, asbestose)	7
Hérnia de qualquer natureza, ruptura	6
Perda ou diminuição mediatas de sentido (audição, visão, olfato, paladar e tato, desde que não seja sequela de outra lesão)	6
Choque elétrico e eletroplessão	6
Envenenamento sistêmico - condição mórbida sistêmica provocada por inalação, ingestão ou absorção cutânea de substância tóxica, que	

afete o metabolismo e demais sistemas orgânicos	4
Concussão cerebral	3
Asfixia, estrangulamento, afogamento	2
Intermação, insolação, cãibra, exaustão e outros efeitos da temperatura ambiente elevada	1
Efeito de radiação (mediato) - queimadura do sol e toda forma de lesão de tecido, osso, ou fluido orgânico por exposição à radiação	1
TOTAL	1.471

Fonte: Comunicações de Acidente de Trabalho (CAT) do setor de mineração-Brasil: 2019

Os dados apresentados permitem concluir que os acidentes de trabalho representam um importante problema no setor da mineração. É importante frisar que esses eventos representam apenas uma pequena amostra do total de acidentes, tendo em vista a ocorrência da subnotificação já amplamente conhecida e estudada, conforme informado neste tópico. Salienta-se também que, possivelmente, há um viés dos tipos de acidentes registrados na CAT, no setor mineral, fazendo com que doenças do trabalho não sejam notificadas, acarretando também distorções nas estatísticas.

Outro aspecto relevante diz respeito à peculiaridade do setor mineral, visto que várias empresas que atuam na mineração possuem CNAE diverso dos códigos típicos do setor, ampliando ainda mais a distorção nas estatísticas de acidentes de trabalho.

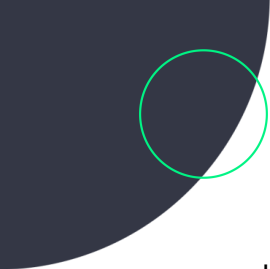
II.5. Principais não conformidades identificadas pela Inspeção do Trabalho no cumprimento da NR22

Dentre as diversas fontes que contribuem para a identificação do problema regulatório, destacam-se, como especialmente importantes, as desconformidades encontradas pela Inspeção do Trabalho, no que tange ao cumprimento das exigências da NR22.

Cabe enfatizar que a Inspeção do Trabalho, função típica de Estado, tendo por base legal a Constituição Federal (art. 21, XXIV), o Título VII da CLT, a Convenção nº 81 da OIT, a Lei nº 10.593, de 06 de dezembro de 2002, e o Decreto nº 4.552, de 27 de dezembro de 2002, é responsável pela verificação do ordenamento jus trabalhista no ambiente laboral.

Portanto, a Inspeção do Trabalho, por meio de mecanismos institucionais e do poder de polícia, age em nome da sociedade para fazer cumprir as normas trabalhistas cogentes, buscando a melhoria das condições ambientais (segurança e saúde) e das relações de trabalho.

Cumprе esclarecer que o Planejamento Estratégico e Operacional da Inspeção do Trabalho baseia-se no uso de dados oficiais, incluindo informações de empresas e empregados e dados epidemiológicos de acidentes e doenças do trabalho. Este conjunto de informações subsidia a definição das diretrizes estratégicas, setores e atividades prioritárias de fiscalizações que devem ser executados pelas unidades descentralizadas, que, por sua vez, também utilizam dados da realidade e das necessidades regionais para ajustes das diretrizes do planejamento das ações fiscais nacionais.



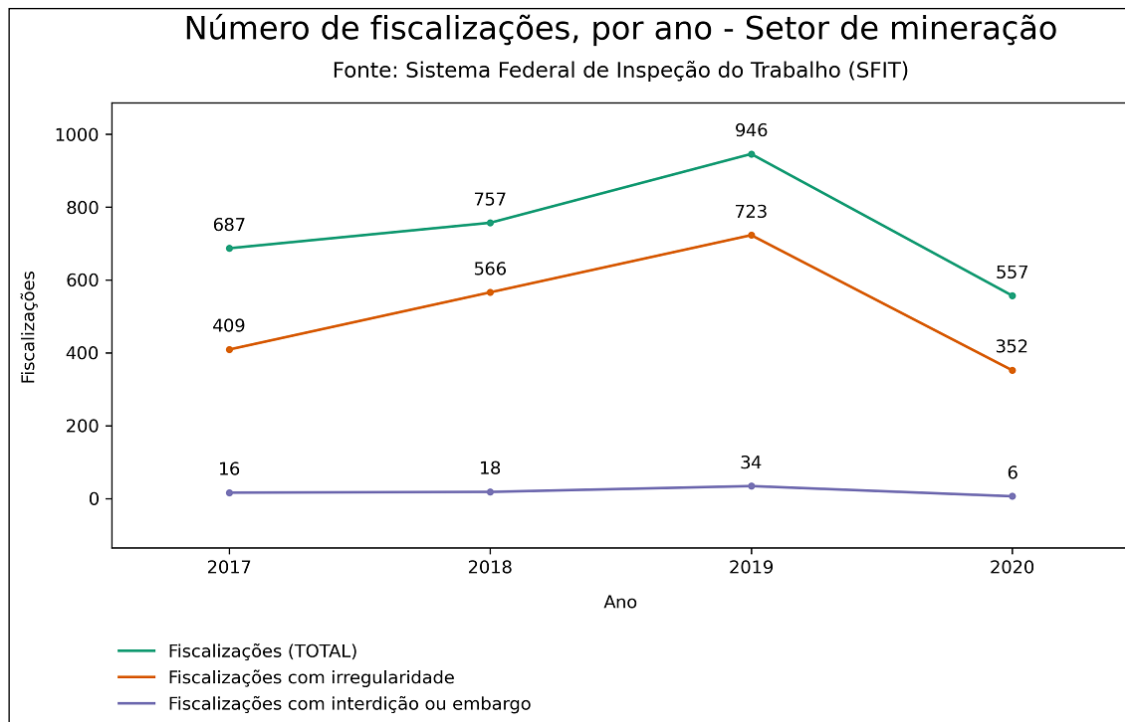
Este conjunto de decisões gerenciais baseadas em evidências culmina na emissão de Ordem de Serviços (OS) aos Auditores-Fiscais do Trabalho para o cumprimento do planejamento das ações fiscais.

Os atos administrativos realizados pelo Auditor-Fiscal do Trabalho são registrados por meio de um sistema denominado Sistema Federal de Inspeção do Trabalho (SFIT), no qual são registrados todos os dados das ações fiscais, tais como: itens normativos auditados, situação encontrada, bem como as medidas adotadas pela autoridade trabalhista.

Dessa forma, as irregularidades encontradas pela Inspeção do Trabalho representam uma importante fonte de identificação e indícios para reconhecimento do problema regulatório.

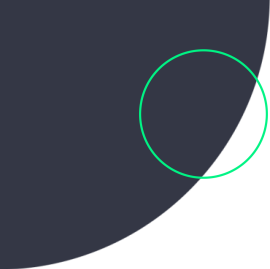
Segundo dados do SFIT, entre janeiro de 2017 a setembro de 2020, foram realizadas **255.879** ações fiscais na área de segurança e saúde no trabalho em todo o país, das quais **2.947** foram em estabelecimento com CNAE do setor de mineração, conforme a Figura 10. Assim, verifica-se que as ações fiscais no setor de mineração correspondem a **1,15%** do total.

FIGURA 10 – NÚMERO DE FISCALIZAÇÕES NO SETOR DE MINERAÇÃO – BRASIL: 2017 A SETEMBRO DE 2020



É possível observar um aumento do número de ações nesse setor ao longo do período analisado, excetuando-se o ano de 2020 quando, devido à pandemia de Covid-19, a execução das ações foi fortemente impactada de forma negativa. Entretanto, apesar desse pequeno aumento ao longo do período analisado, verifica-se que o número de ações fiscais ainda é insuficiente e não guarda relação com os altos índices de acidentes e adoecimentos e as taxas de mortalidade do setor, apresentados no tópico anterior.

Conclui-se, assim, pela necessidade de priorizar as ações de fiscalização no setor mineral de forma a alterar a sua realidade acidentária, reduzindo o impacto do pagamento de benefícios acidentários para os cofres públicos e melhorando a qualidade de vida e de saúde dos trabalhadores da mineração.

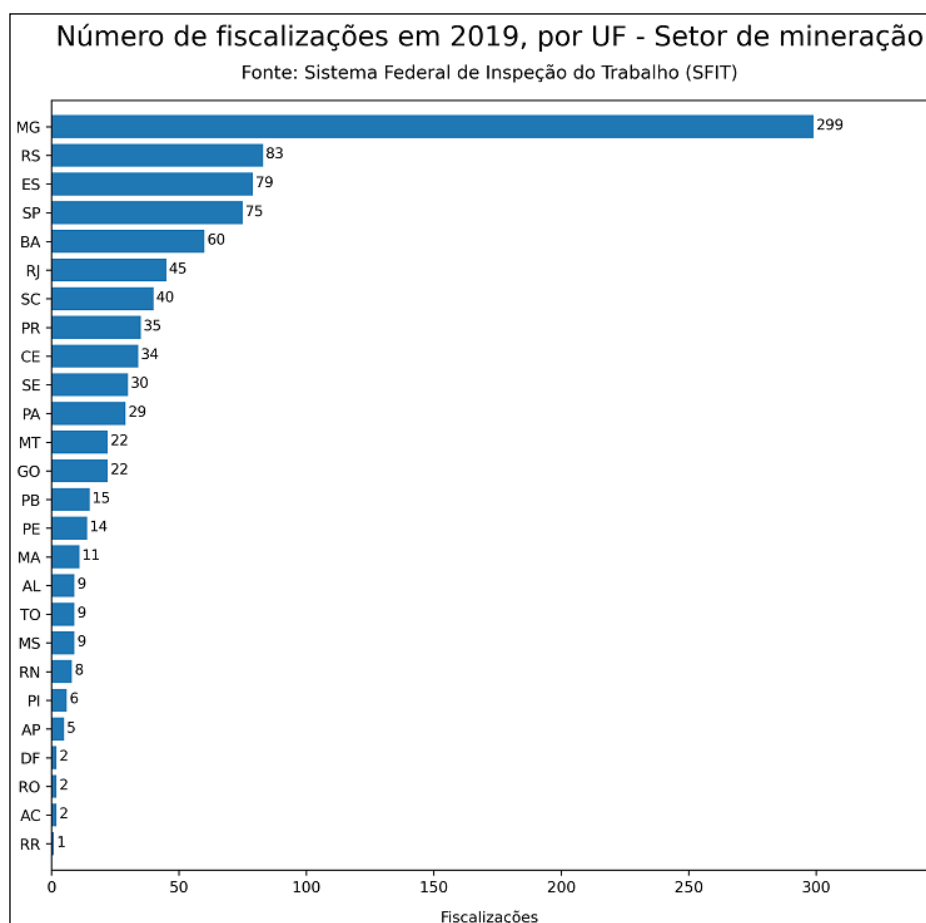


A Figura 10 também mostra que, em 2.050 das 2.947 ações fiscais realizadas no período analisado, foi detectada pelo menos uma irregularidade no cumprimento da NR22, isto é, em aproximadamente 70% das ações realizadas, foi detectada, ao menos, uma infração a esse regulamento.

Ao longo do período analisado, foram realizadas 74 interdições ou embargos, revelando situações em que o Auditor-Fiscal do Trabalho detectou riscos graves e iminentes à saúde e à integridade do trabalhador, exigindo o poder/dever da autoridade trabalhista para adoção de medidas cautelares com o objetivo de resguardar a saúde e segurança do trabalhador, representando, portanto, situações com elevada gravidade.

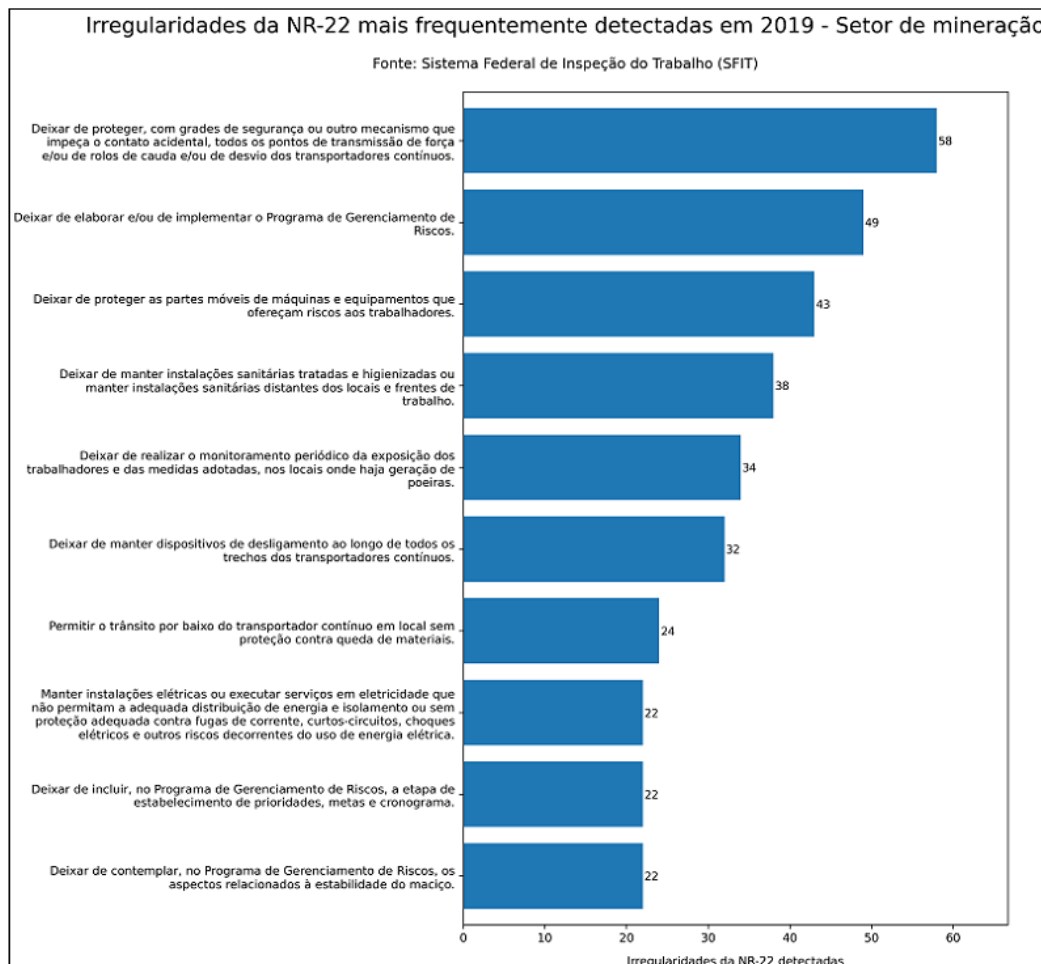
A Figura 11 apresenta a distribuição das fiscalizações no setor mineral no ano de 2019, por Unidade da Federação (UF), sendo que no estado de Minas Gerais foram realizadas 299 ações fiscais, correspondendo a 31% de todas as ações fiscalizadas no setor de mineração naquele ano.

FIGURA 11 – NÚMERO DE FISCALIZAÇÕES NO SETOR MINERAL, POR UF. - BRASIL: 2019



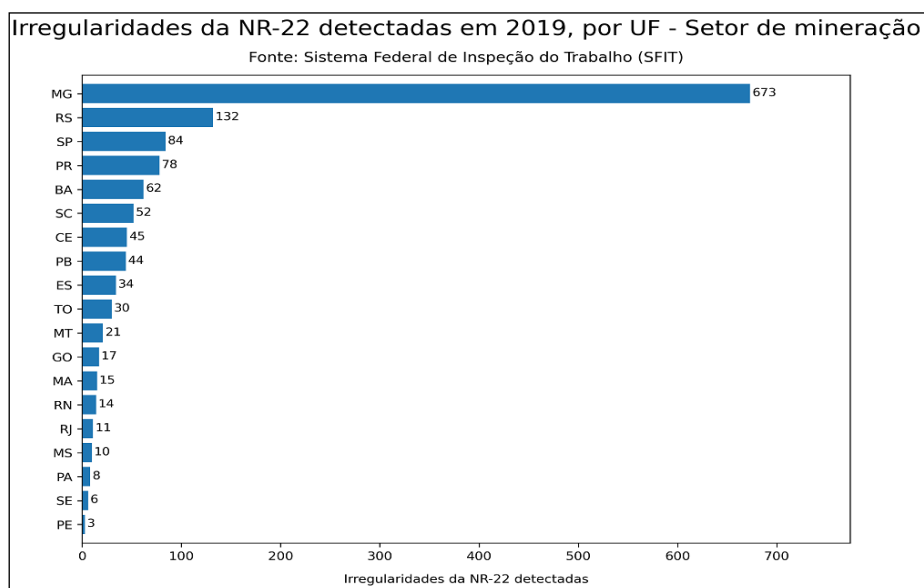
A Figura 12 apresenta o quantitativo das irregularidades relacionadas à NR 22 mais frequentemente detectadas durante as ações dos Auditores-Fiscais do Trabalho, no setor de mineração, durante o ano de 2019.

FIGURA 12 – IRREGULARIDADES RELATIVAS À NR22 MAIS FREQUENTEMENTE DETECTADAS - BRASIL: 2019



A Figura 13 apresenta comparativo do quantitativo de irregularidades no cumprimento da NR22, no ano de 2019, por UF.

FIGURA 13 – NÚMERO DAS IRREGULARIDADES NO CUMPRIMENTO DA NR22, POR UF- BRASIL: 2019



Verifica-se que o Estado de Minas Gerais se destaca como o estado em que mais foram constatadas irregularidades no setor mineral, pois, das 1.339 irregularidades verificadas em todo o país, 673 (50%) foram constatadas nesse estado.

II.6. Caracterização do Problema Regulatório

Com o intuito de permitir uma melhor compreensão das causas e guiar a avaliação das alternativas disponíveis, o problema regulatório foi diagnosticado a partir dos subsídios e dos elementos reunidos durante esta análise.

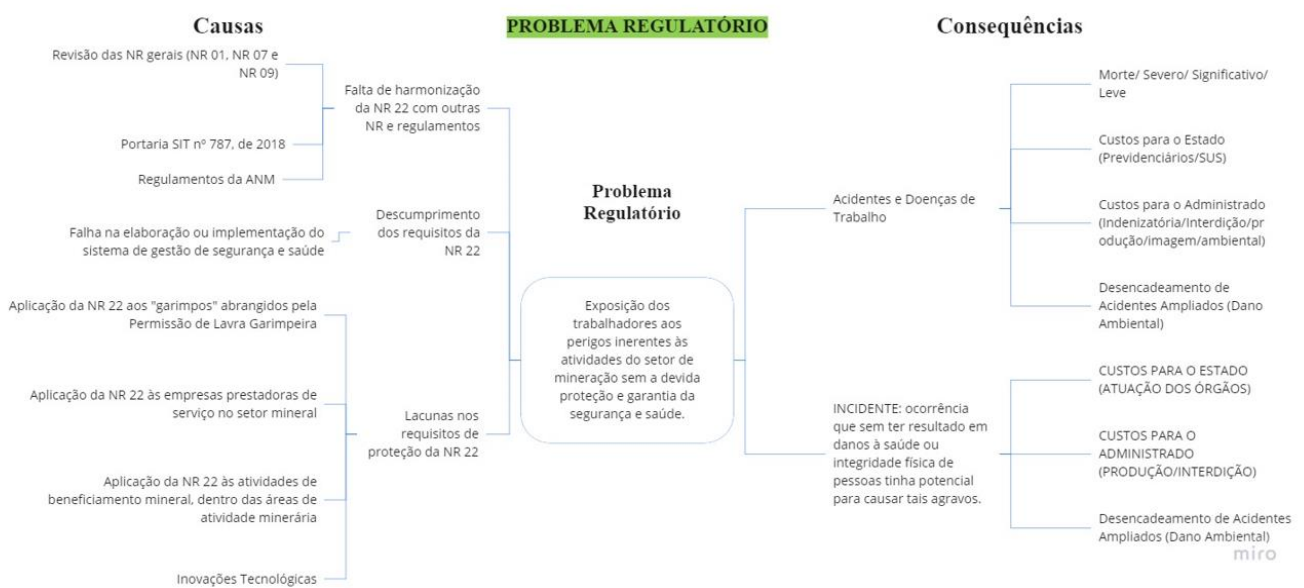
Todos esses elementos reunidos permitiram identificar como principal problema regulatório a exposição dos trabalhadores aos perigos inerentes às atividades do setor de mineração sem a devida proteção e garantia da segurança e saúde.

Importante registrar que o trabalho no setor de mineração não é um problema em si, mas a gestão inadequada de SST expõe os trabalhadores a perigos que podem ocasionar danos à sua saúde e integridade física. Portanto, é necessária a adoção de medidas de proteção para evitar os efeitos adversos à saúde.

A existência do problema regulatório pode ser facilmente observada pela elevada ocorrência de acidentes, incidentes e custos relacionados aos agravos associados aos riscos inerentes da atividade de mineração. A natureza do problema está relacionada a riscos inaceitáveis para a segurança e saúde do trabalhador.

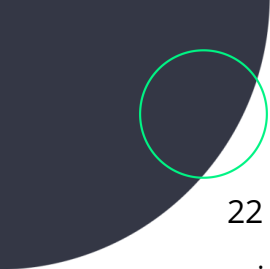
A Figura 14 apresenta a árvore do problema regulatório, para melhor visualização das suas causas e consequências.

FIGURA 14 – ÁRVORE DO PROBLEMA



a) Descumprimento dos requisitos da NR 22

Conforme apresentado neste capítulo, na prática da Inspeção do Trabalho, verifica-se o descumprimento de vários dispositivos legais da NR



22 cruciais para o gerenciamento dos riscos ocupacionais no setor da mineração.

Assim, dentre as irregularidades mais detectadas pela fiscalização figura, justamente, a falta de elaboração ou implementação de sistema de gestão em segurança e saúde.

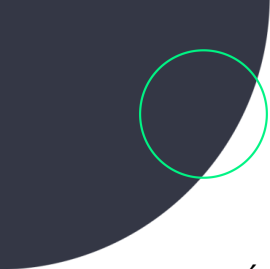
Quando as organizações deixam de observar as normas regulamentadoras e de aplicar boas práticas de segurança e saúde no trabalho, a consequência é o aumento da ocorrência dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, conforme restou evidenciado no tópico “II.4 Os acidentes e adoecimentos no setor mineral”.

Verifica-se que a maioria dos acidentes está diretamente ligada à exposição dos trabalhadores do setor aos perigos inerentes da atividade sem a devida proteção e adoção das medidas de prevenção, consequência de uma gestão de segurança e saúde no trabalho deficiente.

b) Falta de harmonização da NR22 com outras NR e regulamentos

Dentre as falhas regulatórias apresentadas, destaca-se a falta de harmonização e os conflitos normativos decorrentes das alterações já efetuadas nas Normas Regulamentadoras ditas estruturantes, dentre elas a NR 01, NR 07 e NR 09.

Especificamente quanto às regras de redação, há que se atualizar alguns termos empregados no texto normativo vigente da NR 22 ao previsto nestas normas de referência recentemente revisadas e retirar termos que porventura tenham se tornado obsoletos.




Nos últimos dois anos, ocorreram modificações substantivas em várias normas de SST. A falta de revisão do texto da NR 22 tem o potencial de gerar conflitos normativos e problemas de diversas ordens na prevenção de riscos ocupacionais.

Dentre os principais aspectos a serem resolvidos, cita-se:

- NR 01 – Disposições Gerais, revisada em 2019, Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019, em que, dentre outras alterações, foi previsto o aproveitamento de treinamentos realizados pelos trabalhadores;
- NR 01 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, revisada em 2020, Portaria SEPRT n.º 6.730, de 2020, em que foi previsto capítulo específico sobre o processo de “Gerenciamento de Riscos Ocupacionais”;
- NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), revisada em 2020, Portaria SEPRT n.º 6.734, de 2020, especialmente em relação à sua harmonização com o PGR e simplificação de diversas obrigações, dentre elas, a emissão de Atestado de Saúde Ocupacional (ASO);
- NR 09 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos, revisada em 2020, Portaria SEPRT n.º 6.735, de 2020, que atualizou as medidas de prevenção a serem adotadas em caso de exposição a agentes físicos, químicos e biológicos.

Cabe esclarecer que, a despeito de a NR 22 já prever em seu texto, desde 1999, a obrigatoriedade de elaboração do **Programa de Gerenciamento de Riscos** pelo empregador do setor mineral, há que se estabelecer a correlação entre esse programa e a sistemática de



Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) e a estruturação normativa trazidas para a nova NR 01 pela recente Portaria SEPRT nº 6.730, de 2020.


Destaca-se que o GRO apresenta uma sistematização do processo de identificação de perigos, avaliação dos riscos e estabelecimento de medidas de controle, articulados com ações de saúde, de análise de acidentes e de preparação para emergências. Em síntese, a organização deve assegurar a integração das ações do GRO, de forma coordenada, contínua e sistematizada, integrados a todos os processos de negócios da organização.

Ademais, a NR22 também deve levar em conta a capacitação de trabalhadores, considerando que as empresas de menor porte encontram grandes dificuldades para a realização das capacitações dos seus trabalhadores, como também para a contínua atualização dessas capacitações ministradas para os seus trabalhadores.

A norma deve ainda adotar exigências para avaliação da exposição a poeiras nas organizações do setor levando em conta metodologias mais atuais de avaliação ambiental de aerodispersóides e em consonância com as alterações realizadas na nova versão da NR 09.

Outro aspecto a ser observado nesse processo de harmonização e atualização diz respeito à adequação das normas regulamentadoras à estruturação prevista na Portaria SIT nº 787, de 2018. Como as normas regulamentadoras constituem publicações anteriores a essa portaria, que, dentre outros temas, define aspectos estruturais às normas regulamentadoras, faz-se necessário revisá-las observadas a estruturação, os princípios e as regras de redação.

Da mesma forma, há que se considerar os aspectos da legislação mineral brasileira no âmbito da Agência Nacional de Mineração que



possam influenciar na segurança e saúde dos trabalhadores do setor mineral. Essa agência é o órgão regulador das atividades de concessão de lavra e de segurança do empreendimento minerário.

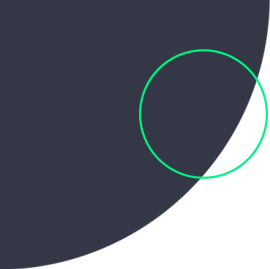
c) Lacunas nos requisitos de proteção

A aplicação da NR22 ao longo dos mais de 20 anos desde sua última grande revisão revela lacunas que precisam ser sanadas.

Assim, por exemplo, a norma vigente não aborda de forma clara a necessidade de seu cumprimento pelas empresas prestadoras de serviço na gestão dos riscos decorrentes das mais diversas atividades desenvolvidas no setor mineral.

Algumas atividades no setor de mineração estão relacionadas a serviços de manutenção, transporte, desmonte de rocha com explosivos, construção e manutenção de estradas, de taludes e de barragens de rejeitos, as quais não são efetuadas diretamente por trabalhadores da mineração, sendo contratados trabalhadores terceirizados para realizá-las. As empresas prestadoras de serviços contratadas pelas minerações não estão desobrigadas do cumprimento dos preceitos elencados na NR 22, considerando que a atividade por elas desempenhada é realizada em ambiente sujeito à norma específica. Assim, a redação da norma deve esclarecer sua aplicabilidade a todos os atores do setor mineral, tratando dos diversos agentes envolvidos diretamente nas atividades operacionais.

Igualmente, é necessário deixar mais clara a obrigação do cumprimento da NR 22 por “garimpos” abrangidos pela Permissão de Lavra Garimpeira e por atividades de beneficiamentos minerais quando realizados dentro das áreas de atividade minerária.



Dessa forma, verifica-se a necessidade de atualizar o objetivo e o campo de aplicação da NR22 e preencher as lacunas existentes nos requisitos de proteção.

A NR22 deve ainda levar em consideração as novas tecnologias de produção adotadas, nas últimas duas décadas, pelas empresas do setor mineral.

III. Identificação dos agentes afetados

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

III.1. Introdução

No capítulo anterior, abordou-se a etapa de identificação do problema regulatório abrangendo uma análise histórica do setor, seus riscos, análise dos acidentes e principais irregularidades detectadas pela Inspeção do Trabalho.

Neste capítulo, serão abordados os atores afetados pelo problema regulatório, trabalhadores e empregadores.

O item III.2 apresenta dados dos empregadores do setor de mineração, contemplando os dados agregados do conjunto de CNAE, realizando uma análise por UF e número de empregados.

O item III.3 apresenta dados sobre os empregados do setor de mineração.

Para esta análise foram selecionados códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômica (CNAE), que é um instrumento de padronização e classificação de atividades econômicas para uso generalizado pelos produtores de informações econômicas do país. Ela estabelece códigos aplicados a todos os agentes econômicos produtores de bens e serviços, compreende desde estabelecimentos privados e públicos, até estabelecimentos agrícolas, instituições sem fins lucrativos e agentes autônomos (pessoa física).

Os trabalhadores alcançados pela NR 22 são os empregados do setor mineral, além dos trabalhadores de empresas contratadas que prestam serviços no setor.

III.2. Empregadores

Segundo dados da RAIS 2019, foram registrados em todo o Brasil **7.412** estabelecimentos do setor mineral com pelo menos um empregado.

A Tabela 5 apresenta a distribuição do número de estabelecimentos por tipo de minério extraído.

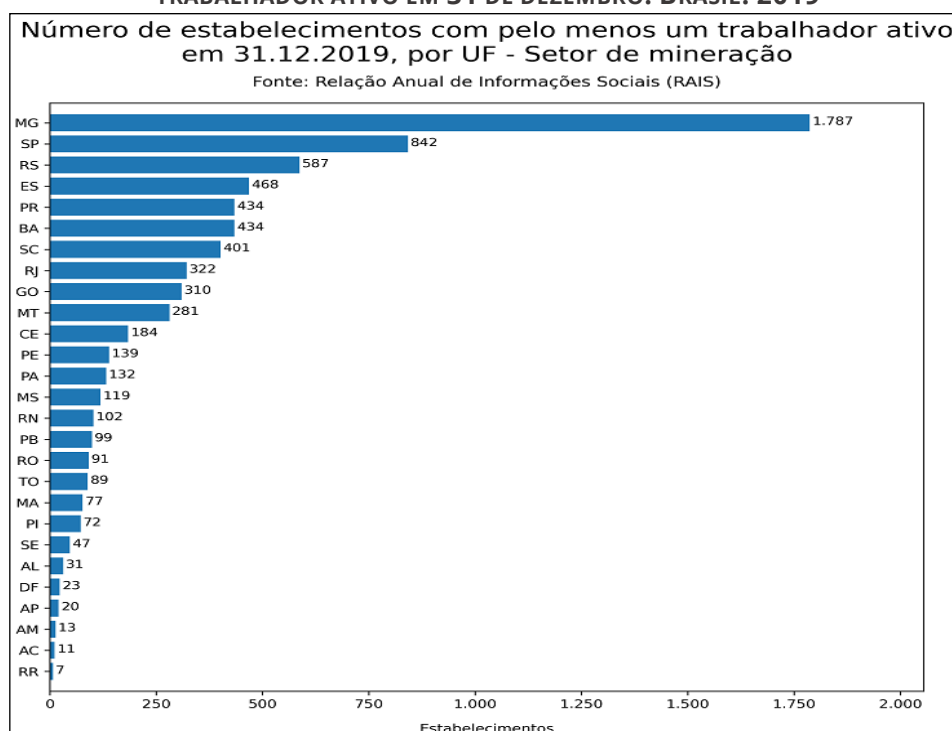
TABELA 5 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DO SETOR DE MINERAÇÃO POR TIPO DE MINÉRIO EXTRAÍDO CONFORME O CNAE – BRASIL: 2019

CNAE	Tipo de Minério	Número de estabelecimentos
0500-3	Carvão Mineral	81
0710-3	Minério de Ferro	193
0721-9	Minério de Alumínio	31
0722-7	Minério de Estanho	34
0723-5	Minério de Manganês	41
0724-3	Minério de Metais Preciosos	189
0725-1	Minerais Radioativos	8
0729-4	Minerais Metálicos Não-Ferrosos não especificados anteriormente	94
0810-6	Pedra, Areia e Argila	5.637
0891-6	Minerais para Fabricação de Adubos, Fertilizantes e outros Produtos Químicos	110
0892-4	Extração e Refino de Sal Marinho e Sal-Gema	124
0893-2	Gemas (pedras preciosas e semipreciosas)	82
0899-1	Minerais Não-Metálicos não especificados anteriormente	554
0990-4	Atividades de Apoio à Extração de Minerais, exceto Petróleo e Gás Natural	234
	TOTAL	7.412

Fonte: RAIS: Relação Anual de informações anuais: 2019

A Figura 15 apresenta a distribuição, em 31 de dezembro de 2019, dos estabelecimentos do setor por UF, cabendo ao estado de Minas Gerais uma posição de destaque com 1.787 estabelecimentos minerais.

FIGURA 15 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DO SETOR MINERAL COM PELO MENOS UM TRABALHADOR ATIVO EM 31 DE DEZEMBRO. BRASIL: 2019

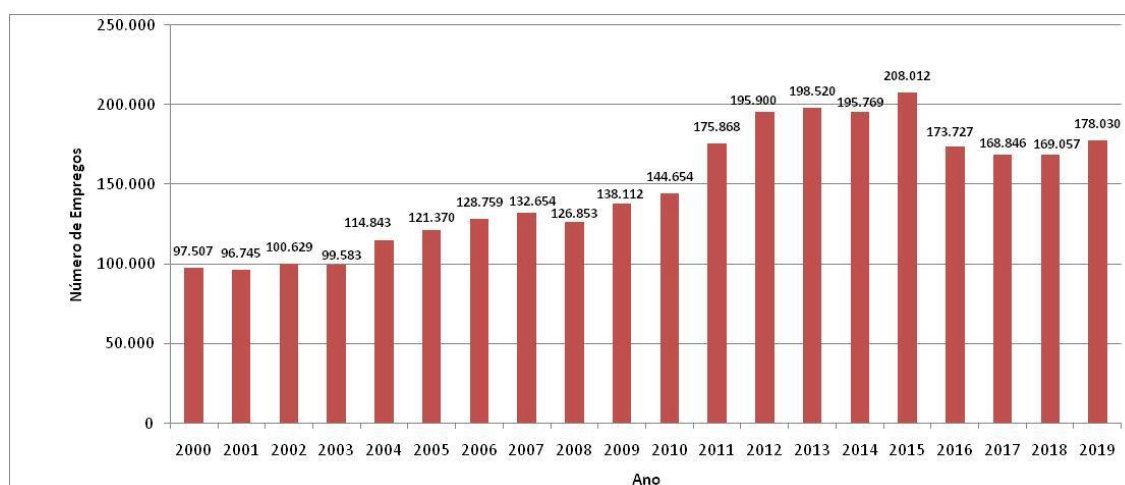


III.3. Empregados

Quanto ao número de empregos, a Figura 16 mostra a evolução no nível de emprego formal do setor de extração mineral, conforme dados disponibilizados anualmente por meio da RAIS. Nesse gráfico não estão incluídos os empregos no setor de extração de petróleo e gás e serviços, e os empregos indiretos ou de trabalhadores contratados por empresas terceirizadas que prestam serviços no setor mineral.

Os dados de 2019 apontam que o setor de mineração possui 178.030 empregados. Pode-se observar uma redução de 30.000 empregados desde 2015, quando o número de empregos atingiu o seu ápice, havendo, porém, uma ligeira recuperação em 2019 apesar da pandemia de Covid-19.

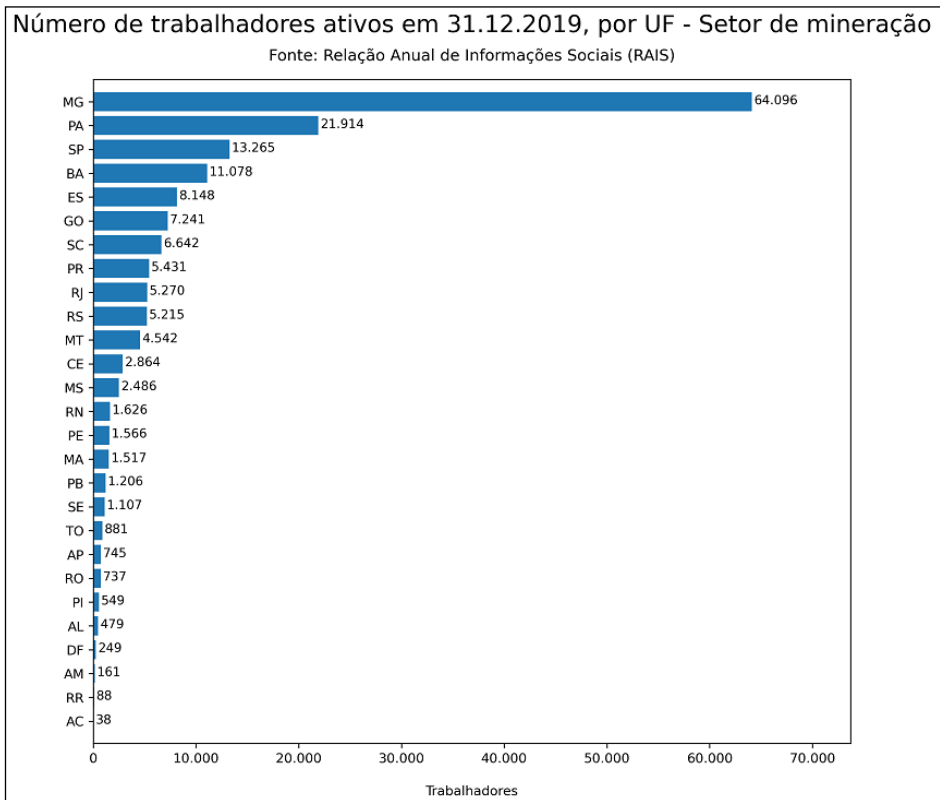
FIGURA 16 – NÚMERO DE EMPREGADOS NO SETOR DE MINERAÇÃO - BRASIL: 2000 A 2019



Fonte: RAIS–Relação Anual de Informações Sociais. Data-base: 31 de dezembro dos anos 2000 a 2019

A Figura 17 apresenta a distribuição dos empregos no setor mineral, por UF, no ano de 2019. Destaca-se que, nesse período, 36% dos empregados diretos no setor mineral encontravam-se no estado de Minas Gerais e 12,3% no estado do Pará.

FIGURA 17 – NÚMERO DE TRABALHADORES NO SETOR MINERAL POR UF-2019



IV. Identificação da fundamentação legal

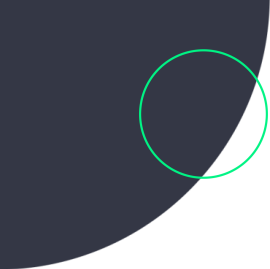
(inciso IV do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

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

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

Em decorrência dessa previsão, em 08 de junho de 1978, o então Ministério do Trabalho aprovou 28 Normas Regulamentadoras (NR), por meio da publicação da Portaria MTb nº 3.214, de maneira a regulamentar as disposições do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à segurança e medicina do trabalho. Entre essas normas, estava a NR 22, então sob o título "Trabalhos Subterrâneos", regulamentando especificamente o inciso III do artigo 200 da CLT.

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



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

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

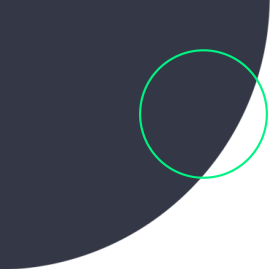
A construção desses regulamentos é realizada pelo Ministério do Trabalho e Previdência, adotando os procedimentos preconizados pela OIT, que recomenda o uso do sistema tripartite paritário (governo, trabalhadores e empregadores) para discussão e elaboração de normas na área de segurança e saúde no trabalho.

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

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

Artigo 4

1. Todo Membro deverá, **em consulta às organizações mais representativas de empregadores e de trabalhadores**, e levando em conta as condições e a prática nacionais, formular, pôr em prática e reexaminar periodicamente uma política nacional coerente em matéria de segurança e saúde dos trabalhadores e o meio ambiente de trabalho.



2. Essa política terá como objetivo prevenir os acidentes e os danos à saúde que forem consequência do trabalho, tenham relação com a atividade de trabalho, ou se apresentarem durante o trabalho, reduzindo ao mínimo, na medida que for razoável e possível, as causas dos riscos inerentes ao meio ambiente de trabalho.

.....


Artigo 8

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

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

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

Em 2019, com a publicação do Decreto nº 9.759, de 11 de abril, que extinguiu e estabeleceu diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal, a CTPP foi formalmente extinta em 28 de



junho de 2019. Entretanto, tal Comissão foi reestruturada por meio do Decreto nº 9.944, de 30 de julho de 2019, sendo, atualmente, coordenada pela Secretaria de Trabalho do Ministério do Trabalho e Previdência.

Dessa forma, conclui-se que o Ministério do Trabalho e Previdência possui competência legal para elaborar e revisar as NR de segurança e saúde no trabalho. Destarte, fica claro, conforme Convenção nº 155 da OIT, que o processo normativo operacionalizado por esse órgão é devidamente embasado nas consultas às organizações mais representativas de empregadores e trabalhadores, realizadas mediante CTPP, resultando nas portarias que criem ou alterem normas de segurança e saúde no trabalho.

V. Definição dos objetivos a serem alcançados

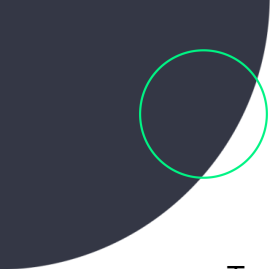
(inciso V do art. 6º do Decreto nº 10.411, de 2020)

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

Primeiramente, cabe destacar que o **objetivo fundamental**, com base na atuação que se deseja sobre o problema principal, consiste em **reduzir a exposição de trabalhadores sem a devida proteção aos perigos inerentes às atividades do setor de mineração**. Para isso, é necessária uma NR22 harmonizada, atualizada, clara e exequível para, por fim, trazer melhoria nas condições dos ambientes de trabalho, redução nas taxas de acidentalidade do setor mineral e, sobretudo, melhoria da qualidade de vida dos seus trabalhadores.

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

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



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

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

Atualização da legislação trabalhista;

Modernização das instituições públicas encarregadas da regulação do trabalho; e

Melhoria nas condições de segurança e saúde no trabalho.

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

Estimular o cumprimento aos requisitos da NR 22, especialmente no tocante à elaboração e implementação de sistema eficiente e eficaz de gestão de segurança e saúde no trabalho;

Ajustar o campo de aplicação e o objetivo da NR 22, esclarecendo a aplicabilidade da norma;

Harmonizar a NR 22 com outras normas e regulamentos; e

Tratar comandos normativos específicos da NR 22.

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

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

A partir das diversas situações apresentadas nos capítulos anteriores, buscando o enfrentamento do problema regulatório e o alcance dos objetivos desejados, foi realizada uma identificação das diferentes possibilidades de se tratar o problema. As alternativas ora apresentadas para consideração são categorizadas em não ação, normativas ou não normativas.

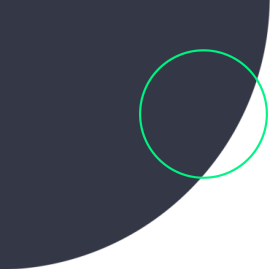
NÃO AÇÃO

Manutenção do atual texto e contexto de aplicação da NR 22: não realizar qualquer alteração normativa ou qualquer ação não normativa, ou seja, simplesmente manter o atual *status quo* e o texto normativo vigente da NR 22, publicado pela Portaria MTE n.º 2.037/1999 e alterações posteriores.

NORMATIVA

Revisão da NR 22: realizar a revisão geral do texto da NR 22, para harmonização e eliminação de conflitos normativos com as NR 01; NR 07; NR 09; NR 12; NR 15; NR 18 e NR 35, bem como para preenchimento de lacunas nos requisitos de proteção. Além disso, deverão ser consideradas na norma as inovações tecnológicas havidas no setor.

NÃO NORMATIVAS



Elaboração de manual de aplicação da NR 22: Desenvolver um manual ou guia de orientações sobre a aplicabilidade da NR 22 e sua interpretação face às mudanças normativas.

Fiscalização sobre a NR 22: Elaborar plano específico de fiscalização no setor da mineração, conforme planejamento estratégico da Inspeção do Trabalho..

Elaboração de plano de comunicação sobre NR 22: Elaborar plano de comunicação para ampliar a divulgação e aplicação da NR 22 em todo o setor mineral.

Em relação à possibilidade de autorregulação, que constitui uma alternativa não normativa, destaca-se que a maior parte das empresas do setor mineral não desenvolve e nem implementa, de forma voluntária, modelos diferenciados para atingir os objetivos da NR22, face ao número de acidentes e adoecimentos que ainda permanecem elevados no setor mineral, com destaque para as elevadas taxas de mortalidade. Assim, a prática da Inspeção do Trabalho mostra que a adoção de abordagens voluntárias se restringe a poucas empresas do setor, ou seja, não se obtém uma abrangência uniforme das organizações, fato este que leva à desconsideração dessa alternativa.

Em capítulo adiante nesta análise, será realizada a comparação das alternativas consideradas acima.

VII. Exposição dos possíveis impactos das alternativas identificadas

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

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

As alternativas não normativas foram consideradas em conjunto pela similitude dos efeitos e impactos a serem produzidos. Assim, as alternativas foram elencadas da seguinte maneira: normativa (revisão da NR 22); não normativas (elaboração do manual de aplicação da NR 22; fiscalização no setor mineral; e plano de comunicação sobre a NR 22); e combinação da alternativa normativa com as alternativas não normativas.

Cabe destacar que a alternativa de não ação não é referida neste capítulo, pois não se faz necessário avaliar o impacto em relação à manutenção das condições da atual situação problema, que já é analisada detalhadamente nesta AIR, notadamente no Capítulo II.

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

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

Finalmente, foram selecionados os impactos mais relevantes para a finalidade desta análise, considerando especialmente o alcance dos objetivos pretendidos, a magnitude dos impactos esperados e a probabilidade de sua ocorrência.

Foram considerados os seguintes atores impactados direta ou indiretamente:

Empregadores;

Trabalhadores;

Inspeção do Trabalho;


Outros setores governamentais (Saúde e Previdência);

Profissionais de SST; e

Sociedade.

A partir dos impactos ora relatados, será feita a avaliação de acordo com o nível de impacto apresentado na Tabela 6.

TABELA 6 - NÍVEL DE IMPACTO



NÍVEL DE IMPACTO	
NEGATIVO	

POSITIVO



Nas Tabelas 7 a 9 é possível verificar a síntese dos impactos mais relevantes em relação a cada alternativa considerada, bem como a combinação das alternativas normativas e não normativas.

TABELA 7 - ALTERNATIVA NORMATIVA: REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DA NR22

Ator impactado	(impactos positivos)  Vantagens	(impactos negativos)  Desvantagens
Empregadores	Economia resultante da desburocratização, simplificação e redução da insegurança jurídica, resultado da harmonização; Aumento da produtividade; Aumento da eficiência de mercado; Integração do gerenciamento de riscos ocupacionais e do Programa de Gerenciamento de Riscos; Implementação de um sistema eficiente de	Custos de conformidade legal.

	gestão de segurança e saúde no trabalho em mineração.	
Trabalhadores	Redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho em mineração; Condições adequadas de trabalho; Integração ao gerenciamento de riscos ocupacionais.	
Inspeção do Trabalho	Harmonização com as demais normas gerais; Harmonização com a Portaria SIT nº 787, de 2018.	Custos relacionados a treinamento do corpo fiscal.
Profissionais de SST	Clareza sobre os requisitos da norma e maior segurança devido à harmonização; Maior efetividade na aplicação da norma.	
Outros setores governamentais (Saúde e Previdência)	Redução de custos previdenciários, sociais e do Sistema Único de Saúde (SUS), devidos à redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho em mineração.	
Sociedade	Redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho; Qualidade de vida no	



	<p>trabalho;</p> <p>Aumento da eficiência de mercado;</p> <p>Redução de custos previdenciários, sociais e do Sistema Único de Saúde (SUS).</p>	
--	--	--

TABELA 8 - ALTERNATIVAS NÃO NORMATIVAS

Ator impactado	(impactos positivos)  Vantagens	(impactos negativos)  Desvantagens
Empregadores		<p>Alcance limitado, mantendo a desarmonização das normas;</p> <p>Custos de conformidade legal;</p> <p>Custos com a implementação devido ao excesso de burocracia;</p> <p>Falta de integração com o gerenciamento de riscos ocupacionais e com o Programa de Gerenciamento de Riscos;</p> <p>Custos com a imposição de penalidades</p>

		resultantes do plano específico de fiscalização.
Trabalhadores	Aumento da conscientização e percepção dos riscos das medidas de prevenção.	Falta de atualização ao atual contexto do mundo do trabalho; Menor efetividade nas medidas de prevenção.
Inspeção do Trabalho	Diretrizes mais claras sobre as regras de interpretação e conduta da Inspeção do Trabalho em relação à NR22; Plano específico de fiscalização no setor de mineração.	Custos relacionados a treinamento do corpo fiscal; Maior contencioso administrativo com os administrados.
Profissionais de SST		Menor efetividade nas medidas de prevenção.
Outros setores governamentais (Saúde e Previdência)		
Sociedade	Possível redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, no caso do aumento das ações de fiscalização.	Menor efetividade nas medidas de prevenção.

TABELA 9 - ALTERNATIVA NORMATIVA + ALTERNATIVAS NÃO NORMATIVAS

Ator impactado	(impactos positivos)	(impactos negativos)
		
	Vantagens	Desvantagens
Empregadores	Economia resultante da	Custos de

	<p>desburocratização, simplificação e redução da insegurança jurídica, resultado da harmonização;</p> <p>Aumento da produtividade;</p> <p>Aumento da eficiência de mercado;</p> <p>Integração do gerenciamento de riscos ocupacionais e do Programa de Gerenciamento de Riscos;</p> <p>Implementação de um sistema eficiente de gestão de segurança e saúde no trabalho em mineração.</p>	conformidade legal.
Trabalhadores	<p>Redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho em mineração;</p> <p>Condições adequadas de trabalho;</p> <p>Integração ao gerenciamento de riscos ocupacionais;</p> <p>Aumento da conscientização e percepção dos riscos das medidas de prevenção.</p>	
Inspeção do Trabalho	Harmonização com as	Custos relacionados a

	<p>demais normas gerais;</p> <p>Harmonização com a Portaria SIT nº 787, de 2018;</p> <p>Diretrizes mais claras sobre as regras de interpretação e conduta da Inspeção do Trabalho em relação à NR22;</p> <p>Plano específico de fiscalização no setor de mineração.</p>	<p>treinamento do corpo fiscal.</p>
Profissionais de SST	<p>Clareza sobre os requisitos da norma e maior segurança devido à harmonização;</p> <p>Maior efetividade na aplicação da norma.</p>	
Outros setores governamentais (Saúde e Previdência)	<p>Redução de custos previdenciários, sociais e do Sistema Único de Saúde (SUS), devidos à redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho em mineração.</p>	
Sociedade	<p>Redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho;</p> <p>Qualidade de vida no trabalho;</p> <p>Aumento da eficiência de mercado;</p> <p>Redução de custos</p>	

	previdenciários, sociais e do Sistema Único de Saúde (SUS).	
--	---	--

A partir dessa análise dos impactos positivos e negativos, resumiu-se de forma qualitativa o nível de contribuição de cada alternativa para o atingimento dos objetivos propostos. Para tanto, conforme evidenciado na Tabela 9, utilizou-se uma classificação que compreende 7 (sete) níveis de impacto, sendo que os sinais expressam tanto as consequências quanto a probabilidade.

TABELA 10 - CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE IMPACTO


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

Na Tabela 11, apresentam-se as alternativas e o respectivo nível de contribuição, de acordo com a avaliação qualitativa realizada.

TABELA 11 - NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DAS ALTERNATIVAS

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

Com base nos impactos relatados na Tabela 11, pode-se verificar a alternativa que possui mais impactos positivos. Conforme se observa, ao



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

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

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

Este capítulo tem como objetivo relatar as considerações referentes às informações e às manifestações recebidas para a AIR em eventuais processos de participação social ou de outros processos de recebimento de subsídios de interessados na matéria em análise.

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

A realização de consulta pública é obrigatória somente para as agências reguladoras, nos termos do art. 9º da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019.

Especificamente para o presente processo de análise de impacto regulatório de uma possível revisão da NR 22, houve coleta de informações por meio de uma Tomada Pública de Subsídios (TPS), publicada no Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 2020, de maneira a permitir a manifestação dos atores sociais envolvidos quanto a problemáticas existentes na NR 22. Inicialmente planejada para um prazo de 30 dias, a referida Tomada foi prorrogada, de forma excepcional, por mais 30 dias.

A TPS é etapa anterior à revisão ou à discussão de texto normativo e tem o objetivo de coletar subsídios para a identificação de problemas regulatórios relacionados à norma. Tratou-se de um questionário com

perguntas abertas que permitiram identificar questões regulatórias, as alternativas existentes e suas repercussões, a fim de subsidiar os trabalhos de revisão da NR 22.

Em suma, foram recebidas 132 considerações, encaminhadas por sete empresas de mineração, duas entidades representativas de empresas, dois profissionais individuais, um sindicato representante de trabalhadores e um sindicato representante de empresas.

Quanto ao perfil dos participantes que encaminharam considerações individualmente ou por meio de empresas e entidades representativas de trabalhadores e empresas, a maioria informou possuir pós-graduação. A Tabela 12 apresenta os dados referentes à escolaridade dos participantes da TPS.

TABELA 12 - ESCOLARIDADE DOS PARTICIPANTES DA TPSDA NR 22

Escolaridade Informada	Quantidade
Pós-Graduação	10
Doutorado	4
Médio	2
Superior	1

Após a análise das 132 proposições encaminhadas, verificou-se que grande parte se constituía em comentários repetidos, apesar de oriundas de profissionais ou instituições diferentes. Das proposições recebidas, 77, ou seja, 58% apontaram redundâncias com texto de outras Normas Regulamentadoras, a exemplo das NR 4, NR 5, NR 7, NR 9, NR 10, NR 12 e NR 15 ou mesmo com a legislação mineral no âmbito da Agência Nacional da Mineração. Também foram apresentadas proposições genéricas, como modernização, simplificação e desburocratização e alteração fundamental, além de sugestões como tratamento diferenciado para pequenas empresas e proposição de soluções para controle de poeira. Para algumas

proposições, foram anexados arquivos explicando as propostas encaminhadas, num total de 8 anexos, sendo: seis arquivos por entidades representativas de empresas; um por entidade sindical patronal; e um por sindicato de trabalhadores do setor mineral. A Tabela 13 apresenta a distribuição do número de proposições ou sugestões recebidas em face do conteúdo.

TABELA 13 – NÚMERO E PERCENTUAL DAS SUGESTÕES ENCAMINHADAS

Sugestão	Quantidade	%
Redundância com NR e legislação da ANM	77	58,3
Sem proposição	7	5,3
Avaliação ambiental e especificação de medidas de controle de poeiras	6	4,5
Capacitação dos trabalhadores	4	3,3
Outras proposições genéricas, inclusive sugestão de redação	38	28,7
Total	132	100

Além desses tópicos, extraíram-se das sugestões recebidas os seguintes aspectos relevantes de cunho regulatório:

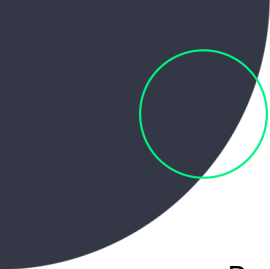
a) necessidade e importância de harmonização com as demais normas regulamentadoras;

b) aplicação de NR a pequenas empresas;

c) adoção de novas metodologias de capacitação dos trabalhadores e divulgação dos dados de avaliação para os trabalhadores por meio da CIPAMIM; e

d) adequação da metodologia de avaliação de fatores de risco às NR01, NR 09 e NR 15.

Face às proposições apresentadas pela sociedade, cabem os seguintes comentários:




a) Quanto à suposta redundância com o texto de outras Normas Regulamentadoras, deve ser esclarecido que, como já informado neste relatório, a NR 22 é classificada como norma setorial, isto é, trata-se de norma que regulamenta a execução do trabalho em setores ou atividades econômicos específicos, no caso em estudo ao setor mineral.

Neste caso, conforme artigo 5º da Portaria SIT nº 787, de 2018, as disposições previstas em normas setoriais “se aplicam exclusivamente ao setor ou atividade econômica por ela regulamentada” e se sobrepõem às normas gerais ou especiais, que completam a norma setorial quando esta não contemplar todas as situações sobre determinado tema, à vista do artigo 8º do mesmo dispositivo legal.

Assim, não há que se falar em repetições de exigências, isto é, *bis in idem*, sendo que as empresas não serão impactadas por exigências em duplicidade.

b) Quanto à questão da suposta redundância ou sobreposição com normas da Agência Nacional da Mineração, cabe repisar que a NR22 se refere às condições de segurança e saúde no trabalho no setor mineral, enquanto as normas e outras disposições da Agência Nacional da Mineração se referem ao cumprimento da legislação mineral no âmbito daquela Agência.

Nesse aspecto, conforme já apontado neste relatório, a Auditoria-Fiscal do Trabalho é função típica de Estado, tendo por base legal a Constituição Federal (art. 21, XXIV), o Título VII da CLT, a Convenção 81 da OIT, a Lei nº 10.593, de 2002, e o Decreto nº 4.552, de 2002, sendo responsável pela verificação do cumprimento da legislação trabalhista pátria nos ambientes de trabalho. Em decorrência desses dispositivos



legais, estabelece o subitem 1.3.1 da NR 01, com redação dada pela Portaria SEPRT n.º 6.730, de 2020, que a Secretaria de Trabalho, por meio da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho, é o órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, cabendo-lhe, entre outras competências, formular e propor as diretrizes, as normas de atuação e supervisionar as atividades da área de segurança e saúde do trabalhador.

Portanto, em razão das competências distintas, não há que se falar em duplicidade de exigências em relação à legislação exarada pela Agência Nacional de Mineração. De qualquer forma, a NR 22, em prol da harmonização legal, deve levar em conta os requisitos determinados pela referida agência reguladora.

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

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

Este tópico tem como objetivo mapear a experiência internacional e o tratamento aplicado em outros países quanto à regulamentação do setor mineral. Desta forma, serão apresentados os ordenamentos jurídicos de países que regulamentam o setor mineral, especialmente no que concerne à segurança e saúde no trabalho, foco da NR22.

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

No âmbito internacional, foram observadas inúmeras abordagens relacionadas à regulação da segurança e saúde no setor mineral.

A OIT mantém uma base de dados sobre a legislação de SST dos países-membros, denominada LEGOSH, disponível para consulta no sítio eletrônico da organização¹⁸.

Conforme informações da própria OIT:

O Banco de Dados Global da OIT sobre Segurança e Saúde Ocupacional (LEGOSH) fornece uma imagem do marco regulatório dos principais elementos da legislação da OSH, incluindo gestão e administração da OSH, deveres e obrigações patronais, direitos e deveres dos trabalhadores, inspeção e fiscalização da OSH, entre outros. A estrutura de classificação da LEGOSH baseia-se em um conjunto abrangente de 11 temas que seguem e capturam a parte principal das principais

¹⁸<https://www.ilo.org/>

normas da OIT, como a Convenção nº 155 da OIT sobre Segurança e Saúde Ocupacional (1981) e a Recomendação nº 164, Convenção nº 187 sobre o quadro promocional para segurança e saúde ocupacional (2006), a Convenção 81 sobre Inspeção do Trabalho e outras Convenções Técnicas como referência.

Como resultado da consulta realizada à referida base de dados, a Tabela 14 apresenta a listagem de países que possuem alguma referência ao tema segurança e saúde no setor mineral em seu marco regulatório, podendo ser mais específicas ou mais amplas, dependendo da legislação de cada país.

TABELA 14 - RELAÇÃO DE PAÍSES COM MARCO REGULATÓRIO EM SEGURANÇA E SAÚDE NA MINERAÇÃO

Afganistão	Algéria	Áustria
África do Sul	Albânia	Angola
Alemanha	Argentina	Belarus Austrália
Bangladesh	Barbados	Bolívia
Bosnia e Herzegovina	Botswana	Butão
Bélgica	Belize	Benin
Bulgária	Burkina Faso	Camarões
Camboja	Canadá	Chade
Chile	China	Chipre
Cingapura	Colômbia	Comores
Coreia do Sul	Costa Rica	Costa do Marfim
Croácia	Dinamarca	Djibouti
Dominica	Ecuador	Egito
El Salvador	Eritreia	Eslovênia
Espanha	Estados Unidos da América	Estônia
Eswatini	Etiópia	Fidji
Finlândia	França	Gana
Grécia	Guatemala	Guiana
Guiné	Holanda	Honduras
Hungria	Ilhas Salomão	Índia

Indonésia	Irã	Irlanda
Itália	Jamaica	Japão
Kazaquistão	Laos	Latívia
Lesosto	Letônia	Lituânia
Luxemburgo	Macedônia do Norte	Madagascar
Malásia	Malawi	Mali
Malta	Marrocos	Mauritânia
México	Mianmar	Moçambique
Montenegro	Namíbia	Nepal
Nicarágua	Niger	Nigéria
Noruega	Nova Zelândia	Papua Nova Guiné
Paquistão	Peru	Polônia
Portugal	Quênia	Quirquistão
Reino Unido	República Centro-Africana	República Democrática do Congo
República Tcheca	Romênia	Ruanda
Rússia	Senegal	Serra Leoa
Sérvia e Montenegro	Singapura	Síria
Sri Lanka	Suécia	Sudão
Suíça	Suriname	Tajiquistão
Tailândia	Tanzânia	Timor Leste
Togo	Tunísia	Trinidad e Tobago
Turcomenistão	Turquia	Tuvalu
Ucrânia	Uganda	Uruguai
Uzbequistão	Vanuatu	Venezuela
Vietnã	Zâmbia	Zimbábue

Fonte: <https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex>

A partir desse levantamento inicial, passa-se a destacar aspectos da legislação dos países que têm uma inserção importante no setor mineral no mundo.

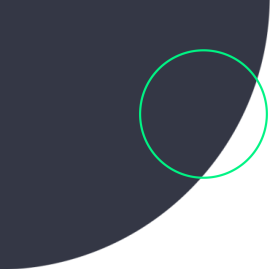
África do Sul

O *Mine Health and Safety Act* (MHSA), que entrou em vigor em 15 de janeiro de 1997, em substituição ao *Minerals Act 50*, de 1991, é a base legal para a regulamentação da segurança e saúde ocupacional nas minas da África do Sul.

Essa legislação vem sendo regularmente atualizada na Lei do Trabalho Sul Africana e consolida as disposições que tratam do controle da saúde ocupacional em um único estatuto.

As principais características do MHSA são:

- o proprietário da mina (empregador) é o responsável primário em garantir um meio ambiente de trabalho seguro e saudável nas minas. O MHSA estabelece em detalhes os passos que os empregadores devem tomar para identificar, avaliar os registros e controlar os fatores de risco à saúde e à segurança nas minas;
- estabelece os direitos básicos dos trabalhadores, notadamente, o direito de participar e receber informações sobre saúde e segurança, de receber treinamento e de se retirar dos locais de trabalho em face da existência de perigos;
- estabelece instituições tripartites (o Conselho de Saúde e Segurança nas Minas e a Autoridade de Qualificações na Mineração) para promover a cultura de segurança e saúde e desenvolver políticas, legislação e regulamentos;
- estabelece a responsabilidade de fazer cumprir o MHSA à Inspeção de Saúde e Segurança nas Minas, que é um órgão de



Estado. Os poderes da Inspeção incluem a imposição de multas administrativas aos empregadores que violarem a legislação;

- proíbe o trabalho de menores de 18 anos nas minerações;
- estabelece como ofensa à legislação discriminar os trabalhadores que exerçam seus direitos estabelecidos na legislação; e
- apresenta abordagens inovadoras na investigação de acidentes, doenças e outras ameaças à segurança e à saúde.

O MSHA possui uma hierarquia de leis e instrumentos políticos na regulação da segurança e saúde, a saber:

- o MSHA;
- regulamentos que podem ser adotados pelo Ministro após a consulta ao Conselho de Saúde e Segurança nas Minas; e
- Códigos de Práticas: preparados pelas minas, devem cumprir as diretrizes emitidas por conforme pelo Inspetor-Chefe.

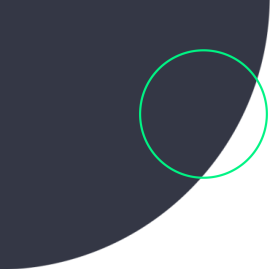
O MSHA estabelece as obrigações dos empregadores entre as quais se destacam:

- operar a mina de forma segura e saudável;
- implementar um sistema de gerenciamento da saúde e segurança no trabalho, baseado nos princípios de avaliação de risco;

- fornecer de forma gratuita os equipamentos e as instalações para proteção de segurança e saúde, manter estes equipamentos em funcionamento e em condições higiênicas;
- garantir que empregados, inclusive os supervisores, conheçam e entendam os perigos de qualquer trabalho executado;
- indicar as pessoas para gerenciar a mina e fornecer aos gerentes os recursos capazes de permitir a execução de suas funções;
- estabelecer uma política de segurança e saúde no trabalho;
- preparar e implementar os Códigos de Prática requeridos pelo Inspetor-Chefe; e
- fornecer a todos empregados informações, instruções, treinamento e supervisão para capacitá-los a trabalhar com segurança e sem risco a sua saúde.

Austrália

As leis de segurança e saúde no trabalho para a Austrália são promulgadas pela *Commonwealth* (nação), cada um dos seis estados e os dois territórios internos. Existem, portanto, nove estatutos gerais de segurança e saúde no trabalho na Austrália. O estatuto de segurança e saúde no trabalho da *Commonwealth* cobre todos os departamentos governamentais nacionais, agências e autoridades de Estado, bem como as organizações do setor privado que estão licenciadas para se autossegurar de acordo com a Lei de Segurança, Reabilitação e Compensação de 1988 (conhecidos como licenciados não pertencentes à *Commonwealth*).



Em relação à legislação do setor mineral, a Austrália possui o *Mining and Quarrying Safety and Health Act* de 1999, atualizado em 30 de junho de 2017.

A legislação australiana impõe obrigações aos trabalhadores ou outra pessoa que possam afetar a segurança e a saúde das pessoas em uma mina ou como resultado de operações, obrigando o cumprimento do estabelecido na lei. Também especifica as obrigações dos titulares, operadores, dos executivos e dos contratantes.

Em relação aos titulares e operadores de minas, destacam-se as seguintes obrigações:

- possuir um sistema de gerenciamento da segurança e saúde;
- auditar e revisar a eficácia e implementação do sistema da gestão de segurança e saúde, garantindo que o risco para as pessoas das operações esteja em um nível aceitável;
- fornecer recursos adequados para garantir a eficácia e implementação do sistema de gestão da segurança e saúde;
- não operar mina sem sistema de gestão de segurança e saúde;
- informar a qualquer pessoa que se propõe a celebrar um contrato com o titular da mina para atuar como operador, por meio de notificação, de todas as informações relevantes disponíveis para o titular que podem ajudar o operador proposto a garantir o desenvolvimento e a implementação da gestão de segurança e saúde na mina;

- incluir no contrato com o operador da mina a obrigação de se estabelecer um sistema de gestão de segurança e saúde na mina; e
- garantir que o risco para os trabalhadores esteja em um nível aceitável, incluindo, por exemplo, o fornecimento de um local de trabalho seguro, a manutenção da planta em um estado seguro, garantir a própria segurança e saúde do operador e a segurança e a saúde de terceiros.

Canadá

A legislação canadense também está consubstanciada em um *Mine Health and Safety Act* (MHSA), que entrou em vigor em 15 de dezembro de 1995, sendo posteriormente emendado.

O MHSA canadense possui os seguintes capítulos:

Obrigações e responsabilidades;

Direito de recusa ao trabalho;

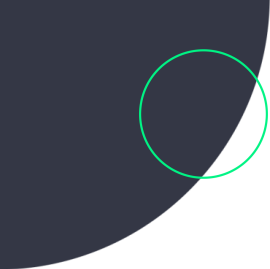
Discriminação;

Investigação e Inspeção;

Administração;

Transgressões ou ofensas à legislação; e

Regulamentos.



No que se refere às obrigações e responsabilidades, a legislação canadense estabelece, em resumo, que o proprietário da mina deve:

- tomar todas as medidas razoáveis e precauções para proteger a saúde e segurança dos empregados e de outras pessoas na mina;
- implementar e manter práticas de trabalho seguras e não apresentar riscos à saúde;
- prover e manter locais de trabalho seguros e saudáveis; e
- assegurar que:

i. haja supervisão, instrução e treinamento conforme necessário para proteger a saúde e segurança ocupacional dos empregados;

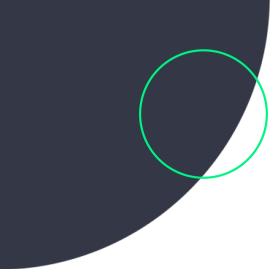
ii. a mina seja construída, desenvolvida, reconstruída, alterada ou aumentada de acordo com a legislação e os regulamentos;

iii. as máquinas, equipamentos, material e dispositivos de proteção exigidos pelos regulamentos para serem utilizados na mina devem estar disponíveis para os trabalhadores e em condições de uso;

iv. os equipamentos de proteção individual exigidos pelos regulamentos sejam fornecidos aos empregados; e

v. a mina seja operada de acordo com o MHSa e os regulamentos aplicáveis.

Cabe destacar também que a legislação canadense reconhece o direito de recusa ao trabalho nos seguintes termos:

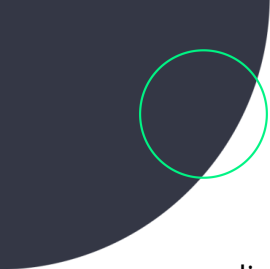
- 
- o empregado pode se recusar a trabalhar em qualquer local ou realizar qualquer trabalho ou operar qualquer máquina, equipamento ou ferramenta caso tenha uma razão para acreditar que isto possa colocar em perigo saúde ou segurança de qualquer pessoa;
 - o empregado deve informar sem demora as razões para sua recusa ao supervisor; e
 - o proprietário, o gerente e cada supervisor deve solucionar a recusa de acordo com as práticas de procedimentos estabelecidos nos Regulamentos.

Cabe finalmente destacar que a legislação nacional canadense pode ser complementada por legislações das diversas províncias do país, que possuem regulamentos próprios.

Chile

No Chile, o Decreto Supremo nº 72 de 1985, aprovou o Regulamento da Segurança na Mineração, prevendo as regras de segurança aplicáveis a todas as atividades de mineração chilenas e estabelecendo as obrigações das empresas e dos trabalhadores, as regras gerais de segurança. Neste aspecto, a legislação chilena prevê que cada empresa deve elaborar seu próprio regulamento interno em conformidade com o Regulamento.

O Decreto nº 72 foi modificado e emendado pelo Decreto nº 132, que foi adotado em 30 de dezembro de 2002. Entretanto, as exigências do Decreto Supremo nº 72 permanecem válidas nos aspectos não modificados pelo Decreto nº 132, de 2002.



O artigo 3º do Decreto nº 132 estabelece que, sem prejuízo das suas disposições, são igualmente aplicáveis à indústria extrativa mineral as normas de segurança contidas na regulamentação nacional chilena que sejam compatíveis com o estabelecido no Decreto.

O Decreto nº 132 tem por objetivo estabelecer o marco regulatório das atividades da indústria extrativa mineral chilena para proteger a vida e a integridade física das pessoas que trabalham nesta indústria e aquelas sob circunstâncias específicas e definidas ligadas a esta, bem como para proteger as instalações e infraestrutura que possibilitam a continuidade das operações mineiras e a continuidade de seus processos.

O Decreto nº 132 está estruturado em 592 artigos distribuídos da seguinte forma:

Título I: Dos objetivos, campo de aplicação e atribuição

Título II: Normas Gerais

Título III: Lavras de minas subterrâneas

Título IV: Lavras de minas a céu aberto

Título V: Lavras de minas de carvão

Título VI: Exploração de petróleo.

Título VII: Processamento de substâncias minerais

Título VIII: Construção de projetos e obras civis na indústria extrativa mineral

Título IX: Instalações e serviços de apoio

Título X: Normas para o fechamento das minas



Título XI: Generalidades sobre explosivos na mineração

Título XII: Portos de embarque de minerais

Título XIII: Disposições Finais

Entre as obrigações das empresas, destacam-se:

- adotar as medidas necessárias para garantir a vida e a integridade dos trabalhadores próprios e de terceiros assim como dos equipamentos, máquinas e instalações indicadas ou não no Decreto. Essas medidas devem ser informadas às pessoas por meio de comunicados que garantam sua plena difusão e compreensão;
- fornecer de forma gratuita a seus trabalhadores os equipamentos de proteção individual adequados à função desempenhada, devidamente certificados por um organismo competente;
- capacitar seus trabalhadores sobre os métodos e procedimentos para executar corretamente seus trabalhos, implementando os devidos registros requeridos; e
- dispor de meios, planos e programas para a manutenção de todas as instalações, equipamentos, máquinas utilizadas nas minas, subterrânea ou a céu aberto, que garantam sua correta operação, minimizando o risco à integridade dos trabalhadores, equipamentos e instalações e deterioração do meio ambiente.

Estados Unidos da América

Nos Estados Unidos da América, a regulamentação e a fiscalização das condições de trabalho no setor mineral são de responsabilidade da *Mining Safety and Health Administration* (MSHA), isto é, a Agência de Segurança e Saúde em Minas, do Departamento de Trabalho americano.

A legislação de segurança e saúde no setor mineral encontra-se estabelecida no Título 30 (Recursos Minerais, Capítulo I) do Código de Regulamentações Federais (CFR)¹⁹, que é publicado e atualizado anualmente pelo Escritório do Registro Federal. O Título 30, capítulo I possui 3 volumes e 806 páginas.

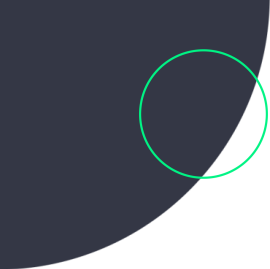
O referido regulamento abrange todos os tipos de mineração (metálicas, não metálicas e de carvão), regulamenta o uso de máquinas, equipamentos, proteção individual, qualidade do ar nos ambientes de trabalho, prevenção de acidentes e doenças e comunicação dessas ocorrências, ente outros vários aspectos e atividades do setor mineral.

O propósito desse regulamento é apresentar padrões para a proteção da vida, a promoção da saúde e segurança e a prevenção de acidentes no setor mineral.

Entre os vários aspectos abordados, destacam-se:

- toda mina dever ter um representante dos trabalhadores em mineração, registrado na *MSHA* e representando dois ou mais trabalhadores;

¹⁹Disponível em: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CFR-2019-title30-vol1/pdf/CFR-2019-title30-vol1.pdf>. Acesso em 16 abr 2021.

- 
- a representação dos trabalhadores (ou onde não houver essa representação, um trabalhador) tem o direito de solicitar uma inspeção especial ou relatar por escrito à Secretaria da MSHA quando tiver motivos razoáveis para acreditar que esteja ocorrendo uma violação à legislação ou a um padrão obrigatório de saúde e segurança ou no caso de um risco iminente;
 - todos os trabalhadores no setor mineral devem receber treinamento de no mínimo 24 horas e serem retreinados, anualmente, por no mínimo 8 horas, conforme plano de treinamento aprovado pela MSHA. Há um currículo mínimo abordando temas gerais e riscos específicos;
 - os operadores das minas (independente do número de empregados) devem instruir cada um deles sobre os fatores de risco físicos e químicos nas áreas de trabalho e as medidas de proteção que os trabalhadores devem tomar contra esses fatores de riscos;
 - os operadores das minas devem disponibilizar, por escrito ou por meio eletrônico, as Fichas de Segurança dos Materiais para cada agente químico perigoso produzido ou utilizado. Essas fichas devem estar disponíveis sem qualquer restrição a todos os trabalhadores;
 - cada operador de uma mina subterrânea deve garantir a disponibilidade de resgate para fins de emergência, resgate e recuperação, sendo que cada mina deve ter uma equipe de resgate treinada, qualificada e certificada;

- o operador da mina deve comunicar a MSHA imediatamente ou em no máximo 15 minutos, por meio de canal de ligação gratuita, a ocorrência dos seguintes acidentes: morte de indivíduo na mina; lesão de indivíduo na mina que tenha um potencial razoável de causar a morte; aprisionamento de indivíduo na mina que tenha um potencial razoável de causar morte; ou qualquer outro acidente; e
- a empresa deve controlar a exposição dos trabalhadores a contaminantes no ar.

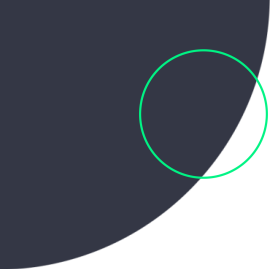
Peru

A legislação peruana sobre minerações e pedreiras está consubstanciada no Decreto Supremo nº 024-2016-EM, que aprovou o Regulamento de Segurança e Higiene Mineira com modificações pelo Decreto Supremo nº 023-2017-EM.

O objetivo do regulamento é a proteção da vida humana, a promoção da saúde e da segurança, assim como a prevenção de acidentes e incidentes relacionados às atividades mineiras.

Entre os aspectos mais relevantes do regulamento, destacam-se:

- os titulares das minas devem implementar um Programa Anual de Segurança e Saúde Ocupacional;
- todos os titulares de atividade mineral com vinte trabalhadores ou mais por Unidade Mineira ou Unidade de Produção devem possuir um Regulamento Interno de Segurança e Saúde Ocupacional;

- 
- todo titular de atividade mineral com vinte trabalhadores ou mais trabalhadores por Unidade Mineira ou Unidade de Produção deve constituir um Comitê de Segurança e Saúde Ocupacional paritário de representantes dos trabalhadores e representantes do titular da Mina, o qual deve possuir um Regulamento de Constituição e Funcionamento;
 - a eleição dos representantes de trabalhadores para o Comitê de Segurança e Saúde Ocupacional deve ser realizada por meio de um processo eleitoral a cargo da organização sindical majoritária (aquela organização sindical que agrupa mais da metade dos trabalhadores) ou, na sua ausência, da organização sindical representativa (aquela que agrupa menos da metade dos trabalhadores) ou aquela que afilie o maior número de trabalhadores na Unidade Mineira ou Unidade de Produção; e
 - os titulares de atividades minerais e empresas contratadas devem formular e desenvolver Programas Anuais de Capacitação dos trabalhadores em todos os níveis, a fim de formar pessoal qualificado por competências.

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

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

Neste capítulo, serão identificados os principais riscos decorrentes da revisão da NR 22, por se tratar de alternativa que visa à alteração de ato normativo.

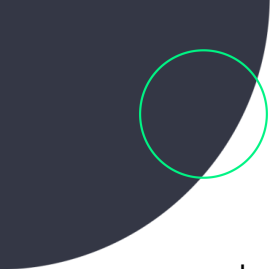
Os efeitos (possíveis impactos) da revisão da norma já foram analisados anteriormente no Capítulo VII deste relatório. Como visto, a revisão da NR 22 é a alternativa que apresenta mais impactos positivos do que negativos para a sociedade e para os atores envolvidos.

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

Risco um efeito da incerteza nos objetivos. Também pode ser definido como a possibilidade de que alguém seja prejudicado ou algo seja danificado ou experimente algum efeito adverso por estar exposto a algum perigo.

Perigo ou fonte de risco é um objeto, uma ação ou uma atividade que, individualmente ou de maneira combinada, tem o potencial intrínseco para dar origem ao risco.

Probabilidade refere-se à possibilidade, à frequência de que o risco se materialize.



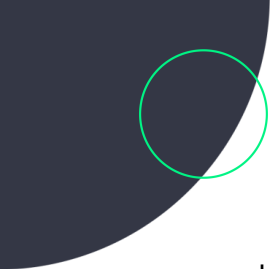
Severidade ou gravidade do efeito ou impacto do risco descreve o dano aos atores afetados e à sociedade em conjunto que resulta do risco, caso aconteça e conforme aconteça.

Efeito, dano esperado ou nível do risco é a magnitude do risco que se calcula multiplicando a probabilidade do risco pela severidade do seu efeito. O resultado reflete o custo social do risco, considerando a probabilidade de que ele possa acontecer.

Os riscos em relação ao processo de revisão e de aplicação desta alternativa normativa têm a ver com a possibilidade de os efeitos positivos avaliados não se concretizarem ou com efeitos negativos indesejáveis que possam ocorrer com a edição do ato normativo.

Após a sua avaliação, é essencial adotar uma estratégia adequada de tratamento dos riscos. Partiu-se da premissa que, no caso de um processo social complexo como a revisão da norma, não seria possível adotar a estratégia de evitar o risco. Por isso adotou-se como estratégia principal a previsão de medidas de mitigação do risco, que foram incorporadas no Capítulo XII - Descrição da estratégia para implementação da alternativa sugerida.

Para os riscos que foram avaliados como baixos ou pequenos considerou-se conveniente simplesmente aceitar a existência do risco. Por exemplo, no caso do risco de aumento dos custos de conformidade, avaliou-se que a severidade seria pequena, tendo em vista que a NR 22 já está em vigor e o processo de revisão tem como foco a harmonização. Assim, as empresas que operam no setor de mineração já têm a obrigação legal de aplicar a norma, não importando esse risco em novos custos.



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

Risco de não obtenção de consenso no diálogo social

Trata-se de risco importante do processo de discussão das propostas de alterações das normas de SST, tendo em vista que pode gerar efeitos indesejados, como dificuldades para sua implementação até discussões judiciais sobre trechos que eventualmente não tenham alcançado consenso ou mesmo sobre toda a norma em revisão.

Severidade do dano: Alta

Probabilidade de ocorrência: Baixa

Nível de risco: Alto

Risco de baixa efetividade na aplicação da nova norma

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

Severidade do dano: Alta

Probabilidade de ocorrência: Baixa

Nível de risco: Alto

Risco de não redução de acidentes e adoecimentos no setor

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

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

Severidade do dano: Alta

Probabilidade de ocorrência: Média

Nível de risco: Alto

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

TABELA 15 – RISCOS E POSSÍVEIS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Risco	Nível do risco	Possíveis medidas de mitigação
a) Risco de não obtenção de consenso no diálogo social	ALTO	Aprofundamento do diálogo social; Estímulo à busca do consenso no processo de participação tripartite.
b) Risco de baixa efetividade na aplicação da nova norma	ALTO	Plano de comunicação; Materiais e eventos de divulgação; Planejamento estratégico da ação da fiscalização; Orientação sobre a integração com o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais;

		Diálogo social com os agentes diretamente afetados: empregadores e trabalhadores.
c) Risco de não redução de acidentes e adoecimentos no setor	ALTO	Busca pela efetividade na aplicação da norma; Monitoramentos de externalidades e previsão de planos de contingências, quando for o caso.

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

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

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

NÃO AÇÃO


Manutenção do atual texto e contexto de aplicação da NR 22: não realizar qualquer alteração normativa ou qualquer ação não normativa, ou seja, simplesmente manter o atual status quo e o texto normativo vigente da NR 22, publicado pela Portaria MTE n.º 2.037/1999 e alterações posteriores.

NORMATIVA

Revisão da NR 22: realizar a revisão geral do texto da NR 22, para harmonização e eliminação de conflitos normativos com as NR 01; NR 07; NR 09; NR 12; NR 15; NR 18 e NR 35, bem como para preenchimento de lacunas nos requisitos de proteção. Além disso, deverão ser consideradas na norma as inovações tecnológicas havidas no setor.

NÃO NORMATIVAS

Elaboração de manual de aplicação da NR 22: Desenvolver um manual ou guia de orientações sobre a aplicabilidade da NR 22 e sua interpretação face às mudanças normativas.



Fiscalização sobre a NR 22: Elaborar plano específico de fiscalização no setor da mineração, conforme planejamento estratégico da Inspeção do Trabalho.

Elaboração de plano de comunicação sobre NR 22: Elaborar plano de comunicação para ampliar a divulgação e aplicação da NR 22 em todo o setor mineral.

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

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

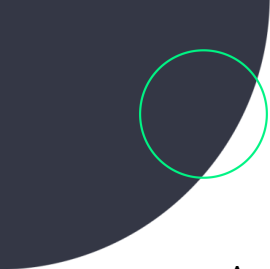
NÃO AÇÃO

ALTERNATIVA NÃO NORMATIVA

ALTERNATIVA NORMATIVA

ALTERNATIVA NORMATIVA + NÃO NORMATIVA

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



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

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

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

XI.1 Estruturação da metodologia AHP

A ideia central da teoria da análise hierárquica introduzida pelo método AHP é a redução do estudo de sistemas a uma sequência de comparações aos pares de critérios. Nesta etapa do processo, as alternativas são comparadas, par a par, em relação a cada critério. Para tanto, utiliza-se a Tabela 16, que mostra a escala de comparação empregada no método, a qual determina qual critério ou alternativa é melhor e quão melhor é com relação ao par.

TABELA 16 – ESCALA DE COMPARAÇÃO AHP

INTENSIDADE		DEFINIÇÃO
Escala numérica	Escala qualitativa	
9	Extremamente mais importante	A evidência favorecendo uma das atividades é a maior possível, com o mais alto grau de segurança
7	Muito mais importante	Uma atividade é muito fortemente favorecida, sendo sua dominância evidenciada na prática
5	Mais importante	Experiência e juízo favorecem fortemente uma atividade com relação à outra
3	Moderadamente mais importante	Experiência e juízo favorecem levemente uma atividade com relação à outra
1	Igualmente importante	Os critérios contribuem igualmente para o objetivo
2, 4, 6, 8	Importâncias intermediárias	Quando os demais descritores da escala não são suficientes para distinção entre os critérios

FONTE: Adaptação da Escala fundamental de Saaty [SAATY 1980] - **SAATY, T. L (1980), The Analytic Hierarchy Process. New York: McGraw-Hill International.**

XI.2 Critérios

A utilização do AHP começa pela definição critérios relevantes para atingir os objetivos definidos e que permitam a comparação do desempenho de cada alternativa em avaliação.

No contexto desta AIR, foram estabelecidos os critérios elencados na Tabela 17.

TABELA 17 - CRITÉRIOS

Crériterios
<ul style="list-style-type: none">• PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA• CUSTOS• SEGURANÇA JURÍDICA

Destacamos que a proteção à saúde e à vida está relacionada diretamente ao problema principal foco deste estudo, mais especificamente, a exposição dos trabalhadores aos perigos inerentes às atividades do setor de mineração sem a devida proteção e garantia da segurança e saúde.

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

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

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

TABELA 18 - COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS

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

TABELA 19 - MATRIZ DE COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS

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

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

TABELA 20 - NORMALIZAÇÃO DA MATRIZ - PRIMEIRA ETAPA

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

jurídica			
Total	1,34	9	7

TABELA 21 - NORMALIZAÇÃO DA MATRIZ - SEGUNDA ETAPA

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

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

TABELA 22 - CÁLCULO DO VETOR DE PRIORIDADE

Objetivo	Cálculo do Vetor	Vetor de Prioridade (Média de Cada Linha)
Proteção à saúde e à vida	$(0,7463 + 0,7778 + 0,7143)/3 = 0,746$	0,746 (74,6%)

Custos	$(0,1066 + 0,1111 + 0,1429)/3 = 0,120$	0,12 (12%)
Segurança jurídica	$(0,1493 + 0,1111 + 0,1429)/3 = 0,134$	0,134 (13,4%)

TABELA 23 – MATRIZ COMPARATIVA DE CRITÉRIOS

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

Assim, obtêm-se os pesos relativos entre os critérios, restando evidente, conforme Tabela 24, que o critério de **Proteção à saúde e à vida** é o critério principal com maior peso em comparação com os outros critérios, de acordo com os objetivos que se pretendem alcançar.

TABELA 24 – PESOS DE CADA UM DOS CRITÉRIOS

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

Em seguida, é preciso verificar a inconsistência dos dados. A verificação visa demonstrar se os tomadores de decisão foram consistentes nas suas opiniões para a tomada de decisão.

Exemplificativamente, se o critério C1 é mais preferível que C2 e C2 é mais preferível que C3, seria inconsistente afirmar que C3 é mais preferível que C1. Assim, o cálculo do índice de consistência é dado pela seguinte equação:

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

onde, CI é o índice de consistência, n é o número de critérios avaliados e $\lambda_{M\acute{a}x}$ o número principal de Eigen ($\lambda_{M\acute{a}x}$).

O número principal de Eigen ($\lambda_{M\acute{a}x}$) é obtido calculando-se o somatório do produto de cada elemento da matriz de comparação pelo vetor de prioridade (Eigen) de cada critério, dividindo-se o resultado dessa expressão pelo vetor de prioridade. Em seguida, calcula-se a média aritmética, conforme demonstrado a seguir.

TABELA 25 – CÁLCULO DE VALOR PRINCIPAL DE EIGEN

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

Média das Consistências	3,0241	3,0048	3,0090
-------------------------	--------	--------	--------

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

Valor Principal de Eigen $\lambda_{M\acute{a}x}$	(3,0241 + 3,0048 + 3,0090)/3
=	= 3,0126

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

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

$$CI = (\lambda_{Máx} - 3)/2 = (3,0126 - 3)/2 = 0,0063$$

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

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

onde, *RI* é um valor constante e depende da dimensão da matriz que se está comparando, ou seja, do número de critérios avaliados, conforme Tabela 26.

TABELA 26 - ÍNDICE DE CONSISTÊNCIA ALEATÓRIA

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

Ao se utilizar o método AHP, é desejável que a taxa de consistência (CR) de qualquer matriz de comparação seja menor ou igual a 0,10 (10%), o que seria considerada consistente. Quanto maior o resultado de CR, mais

inconsistente é a matriz. Dessa forma, uma vez encontrado valores maiores que 0,10, deve-se revisar a matriz de critérios.

Destaca-se que foi realizada a verificação da consistência dos dados, sendo que o RI é estabelecido pelo valor de 0,58 (valor de RI obtido para matrizes com dimensão da matriz $n = 3$).

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

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

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

XI.3 Avaliação das alternativas e critérios

Com os critérios estruturados e as prioridades dos critérios estabelecidas, pode-se determinar como cada uma das alternativas comporta-se em relação aos critérios. Da mesma forma que foi realizada para a priorização dos critérios, as alternativas serão confrontadas, duas a duas, dentro de cada um dos critérios estabelecidos.

Nesse sentido, apresentam-se as alternativas resumidas na Tabela 27.

TABELA 27 - ALTERNATIVAS

	Alternativas
ALTERNATIVA 1	Normativa + Não Normativa
ALTERNATIVA 2	Normativa
ALTERNATIVA 3	Não Normativa

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

A seguir, passa-se a determinar como cada uma das alternativas se comporta em relação ao critério de **Proteção à saúde e à vida**. Primeiramente, como demonstrado nas Tabelas 28 e 29, cabe realizar a ordenação das alternativas por meio da comparação, duas a duas, dentro da escala de comparação.

TABELA 28 – COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA

Comparação entre alternativas		
Proteção à saúde e à vida		
Normativa + Não Normativa	Mais importante	Normativa
Normativa + Não Normativa	Muito mais importante	Não Normativa
Normativa + Não Normativa	Extremamente mais importante	Não Ação
Normativa	Moderadamente mais importante	Não Normativa
Normativa	Muito mais importante	Não Ação
Não Normativa	Moderadamente mais importante	Não Ação

TABELA 29 – MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Prioridade
Alternativa 1	1	5	7	9	0,632
Alternativa 2	1/5	1	3	7	0,227

2					
Alternativa 3	1/7	1/3	1	3	0,097
Alternativa 4	1/9	1/7	1/3	1	0,044

Apresentam-se, na Tabela 30, os pesos de cada uma das alternativas para o critério estudado.

TABELA 30 – PESOS DE CADA UMA DAS ALTERNATIVAS PARA O CRITÉRIO PROTEÇÃO À SAÚDE E À VIDA

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

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

COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO: CUSTOS

Passa-se a determinar agora como cada uma das alternativas comporta-se em relação ao critério de **Custos**. Primeiramente, realiza-se a ordenação das alternativas, conforme evidenciado nas Tabelas 31 e 32, por meio da comparação, duas a duas, dentro da escala de comparação.

TABELA 31 – COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X CUSTOS

Comparação entre alternativas		
Custos		
Normativa + Não Normativa	Moderadamente menos importante	Normativa
Normativa + Não Normativa	Muito menos importante	Não Normativa

Normativa		
Normativa + Não Normativa	Extremamente menos importante	Não Ação
Normativa	Menos importante	Não Normativa
Normativa	Muito menos importante	Não Ação
Normativa	Moderadamente menos importante	
Não Normativa		Não Ação

TABELA 32 - MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO CUSTOS

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Prioridade
Alternativa 1	1	1/3	1/7	1/9	0,044
Alternativa 2	3	1	1/5	1/7	0,090
Alternativa 3	7	5	1	1/3	0,291
Alternativa 4	9	7	3	1	0,574

Apresentam-se, na Tabela 33, os pesos de cada uma das alternativas para o critério estudado.

TABELA 33 - PESOS DAS ALTERNATIVAS EM RELAÇÃO AO CRITÉRIO CUSTOS

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

Repise-se, que esse critério leva em conta apenas os custos do conjunto de ações a fim de cumprir e se fazer cumprir as normas legais e regulamentares, não se tratando dos benefícios diretos e indiretos desse

atendimento legal, nem tão pouco dos custos da administração pública e dos acidentes do trabalho e suas repercussões.

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

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

COMPARAÇÃO DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO: SEGURANÇA JURÍDICA

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

TABELA 34 - COMPARAÇÃO: ALTERNATIVAS X SEGURANÇA JURÍDICA

Comparação entre alternativas		
Segurança jurídica		
Normativa + Não Normativa	Igualmente importante	Normativa
Normativa + Não Normativa	Mais importante	Não Normativa
Normativa + Não Normativa	Mais importante	Não Ação
Normativa	Muito mais importante	Não Normativa
Normativa	Muito mais importante	Não Ação
Não Normativa	Igualmente importante	Não Ação

TABELA 35 – MATRIZ COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS COM O CRITÉRIO SEGURANÇA JURÍDICA

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

Apresentam-se, na Tabela 36, para o critério estudado, os pesos de cada uma das alternativas.

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

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

Pode-se observar que, quando as alternativas são comparadas apenas com o critério de segurança jurídica, a alternativa normativa prevalece sobre as demais, inclusive sobre a combinação de alternativas.

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

XI.4 Conclusão

O cruzamento de todas as alternativas com todos os critérios determina a prioridade final de cada uma das alternativas em relação ao problema regulatório e o alcance dos objetivos desejados.

O mecanismo de cálculo da prioridade final pode ser determinado pelo somatório dos produtos entre o peso de prioridade da alternativa e o peso do critério, conforme demonstrando na Tabela 37.

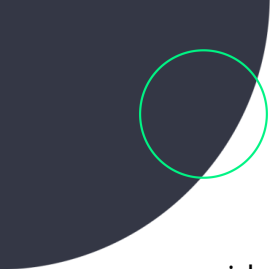
TABELA 37 - RESULTADO DAS ALTERNATIVAS CONSIDERANDO OS CRITÉRIOS ANALISADOS

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

Após a realização da Análise Multicritério (AMC) por meio da metodologia de Processo de Hierarquia Analítica (*Analytic Hierarchy Process - AHP*), foi possível realizar a Prioridade Global das Alternativas e mapear os impactos de sua atuação regulatória, conforme resumido na Tabela 38.

TABELA 38 - PRIORIDADE GLOBAL

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



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

Revisão da NR22: Realizar a revisão geral do texto da NR 22, para harmonização e eliminação de conflitos normativos com as NR 01; NR 07; NR 09; NR 12; NR 15; NR 18 e NR 35, bem como para preenchimento de lacunas nos requisitos de proteção. Além disso, deverão ser consideradas na norma as inovações tecnológicas havidas no setor.

Elaboração do manual de aplicação da NR 22: Desenvolver um manual ou guia de orientações sobre a aplicabilidade da NR 22 e sua interpretação face às mudanças normativas.

Fiscalização sobre a NR 22: Elaborar plano específico de fiscalização no setor da mineração, conforme planejamento estratégico da Inspeção do Trabalho.

Plano de Comunicação sobre a NR 22: Elaborar plano de comunicação para ampliar a divulgação e aplicação da NR 22 em todo o setor mineral.

XII. Descrição da estratégia para implementação da alternativa sugerida

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


Este capítulo do Relatório de AIR é destinado à divulgação da estratégia de implantação da alternativa sugerida: a revisão da NR 22 acrescida da elaboração do manual de aplicação da NR 22, das inspeções no setor de mineração e do plano de comunicação sobre a NR 22.

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

As estratégias para a implementação devem ser realizadas com uma atuação diferenciada da Inspeção do Trabalho, precipuamente de forma preventiva e coletiva, para a prevenção de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e irregularidades trabalhistas neste setor.

Para isso, devem ser envolvidos no processo os representantes da categoria laboral e patronal, podendo-se ainda contar com a participação de outros órgãos públicos envolvidos no tema, associações setoriais e profissionais, e, até mesmo, empresas com grande representatividade no segmento e representantes dos empregados a elas vinculados.

Cumprir destacar que é aplicável o critério de dupla visita ao empregador sujeito à norma celetista quando ocorrer promulgação ou expedição de novas leis, regulamentos ou instruções ministeriais durante o período de noventa dias a contar da vigência das novas disposições normativas. Tal critério é uma condição procedimental que atribui natureza prioritariamente orientadora à atuação da Inspeção do Trabalho, quando o

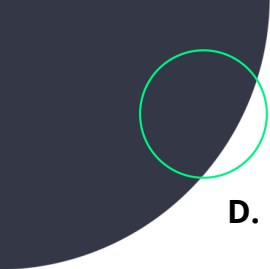


empregador se enquadrar nas hipóteses legais de cabimento que excepcionem a aplicação da regra do art. 628 da CLT. Por fim, devem ser seguidos os procedimentos administrativos adotados pela Inspeção do Trabalho em regulamentação específica.

Inicialmente, para a implantação das alternativas expostas no capítulo anterior para enfrentamento do problema, devem-se aplicar os procedimentos para a elaboração e revisão de normas regulamentadoras relacionadas à segurança e saúde no trabalho e às condições gerais de trabalho, conforme metodologia de regulamentação adotada pela Portaria SEPRT nº 6.399, de 2021.

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

- A.** Capacitar, de maneira continuada, os Auditores-Fiscais do Trabalho que atuam ou que pretendem atuar na atividade de inspeção com foco na NR 22, elaborando um Projeto Técnico-Pedagógico junto a Escola Nacional da Inspeção do Trabalho (ENIT);
- B.** Elaborar um plano de comunicação, buscando a realização de seminários, palestras, reuniões técnicas, eventos, campanhas publicitárias, encontros e cursos para os envolvidos e para as representações das partes interessadas da atuação regulatória;
- C.** Elaborar material de divulgação, como, por exemplo: Guias, Manuais, Cartilhas, Cartazes, *Folders*, Vídeos, *Webinários*, dentre outros;

- 
- D.** Elaborar um planejamento de fiscalização que traga o melhor resultado possível e que atinja os melhores níveis de cumprimento das exigências legais, contendo, no mínimo: reunião prévia com a equipe de Auditores-Fiscais do Trabalho para alinhamento e estabelecimento de diretrizes mínimas na ação, como procedimentos, estratégias de abordagem; lavraturas de Notificação e/ou Termos de Compromisso; realização das fiscalizações diretas ou indiretas para a verificação do atendimento da Notificação e/ou Termo de Compromisso, dentre outros; e
- E.** Buscar uma atuação integrada com outros órgãos federais (IBAMA, Agência Nacional de Mineração), estaduais, distritais e municipais para compartilhamento de informações e atuação conjunta na busca de soluções para os problemas afetos ao setor da mineração.

O monitoramento do processo de implementação do novo texto da NR 33 será feito pela SIT, por meio da Coordenação-Geral de Segurança e Saúde no Trabalho.

XIII. Referências

BRASIL. Agência Nacional de Mineração. **Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas**/Agência Nacional de Mineração; coordenação técnica de Marina Dalla Costa. – Brasília: ANM, 2020. p. 30; il. Ano-Base: 2019. Disponível em: <http://www.anm.gov.br>

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

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Sumário Mineral**. Coordenadores Thiers Muniz Lima, Carlos Augusto Ramos Neves Brasília: DNPM, 2018. 131 p.: il.; 29 cm. ISSN 0101 2053. Inclui bibliografia.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – AEAT**. Disponível em <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho>. Acesso em 31/03/2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Inspeção do Trabalho. **Normas Regulamentadoras**. Disponíveis em <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-9-nr-9>. Acesso em 31/08/2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS – RAIS**. Ano base 2019. Disponível em <http://pdet.mte.gov.br/rais>. Acesso em 05/03/2021.

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

BRASIL. Secretaria de Advocacia da Concorrência e Competitividade - SEAE. **Guia para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório**. Brasília, 2021.

BAUMECKER, I.C.; BARRETO, J.M.A., FARIA, M.P. Acidentes de trabalho, a realidade dos números. *Revista CIPA*, ano XXIV, nº. 281, p. 26-48, abril 2003

FARIA, M.P - Fatores Intervenientes na Segurança do Trabalho de Abatimento Mecanizado de Rochas Instáveis em uma Mina Subterrânea de Ouro (Dissertação de Mestrado em Saúde Pública), Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2008, 69 p.

FARIA M., BOTELHO M. **O Rompimento da Barragem de Fundão em Mariana, Minas Gerais, Brasil: a Incubação de um Acidente Organizacional.** *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online*. 2018, volume 5, 73-85. DOI: 10.31252/RPSO.01.05.2018.10

GERMANY, D.J. **A mineração no Brasil.** Secretaria Técnica do Fundo Setorial Mineral, Ministério da Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, maio de 2002. disponível no site: www.mtc.gov.br

IBRAM (Instituto Brasileiro de Mineração). Informações sobre a economia mineral brasileira 2020 – Ano base 2019 Instituto Brasileiro de Mineração; organizador, Instituto Brasileiro de Mineração. 1.ed. - Brasília: IBRAM, 2020. 80p. Disponível em: <http://portaldaminerao.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Economia-Mineral-Brasileira-IBRAM-2020.pdf>.


Acesso: 26 jan 2021

IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas e Estatísticas. Carta de Conjuntura.; n.50- Nota de Conjuntura 3. 1ª. Trimestre 2021

LIMA, F.P.A.: ASSUNÇÃO, A.A. **Para uma nova abordagem da segurança do trabalho.**In: Lima, F.P.A.; Assunção, A.A. *Análise dos acidentes Companhia de Aços Especiais Itabira.* Belo Horizonte: Laboratório de Ergonomia DEP/UFMG, setembro, Belo Horizonte, 2000. p. 82-115

MENDES, R., DIAS, E.C. **Saúde dos Trabalhadores.** In: Rouquayrol, M.Z; Almeida Filho, M (orgs.). *Epidemiologia e Saúde.* Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 1999, p. 431-456

SAATY, T. L (1980).**The Analytic Hierarchy Process.** New York: McGraw-Hill International



SANTANA, V.S, NOBRE, L., WALDVOGEL, B.C. **Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão.** *Ciência & Saúde Coletiva*. V. 10 (4), out./dez 2005, pg. 841-855

WÜNSCH FILHO,V. **Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho: estrutura e tendências.** *Cad.Saúde Pública*, Rio de Janeiro, vol 15, p. 41-51, 1999



DESPACHO Nº 530/2021/STRAB/SEPRT-ME

Processo nº 19966.101225/2021-35

1. Trata-se da Nota Técnica SEI nº 42545/2021/ME (18517694), que tem como anexo o Relatório de Análise de Impacto Regulatório - AIR (18517723), elaborado pela Subsecretaria de Inspeção do Trabalho, o qual apresenta comparação entre as alternativas consideradas, restando a combinação das alternativas normativas (revisão da NR 22) e a não normativa a melhor forma de ação para o enfrentamento do problema regulatório detectado da Norma Regulamentadora nº 22 (NR 22), publicada pela Portaria MTb nº 2.037, de 15 de dezembro de 1999, que trata do tema "Trabalhos Subterrâneos".

2. Nos termos do disposto no § 2º do art. 6º da Portaria SEPRT/ME nº 6.399, de 2021, aprovo o Relatório (18517723) e encaminho os autos à Secretaria Executiva para fins de decisão, com fulcro no art. 28 da Portaria/MTP nº 158, de 2021, c/c o § 2º do art. 15 do Decreto nº 10.411, de 2020.

Documento assinado eletronicamente
LUIS FELIPE BATISTA DE OLIVEIRA
Secretário de Trabalho



Documento assinado eletronicamente por **Luis Felipe Batista Oliveira, Secretário(a)**, em 09/09/2021, às 16:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.economia.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **18535188** e o código CRC **326FEFD4**.



DESPACHO DECISÓRIO Nº 55/2021/MTP

Processo nº 19966.101225/2021-35

1. Trata-se de Análise de Impacto Regulatório - AIR, elaborada pela Subsecretaria de Inspeção do Trabalho, para compor o processo de revisão da Norma Regulamentadora nº 22 (NR 22).

2. Nos termos do Despacho da Secretaria Executiva (18875867), **decido** pela adoção da combinação de alternativas sugerida na Análise de Impacto Regulatório - AIR, desde que enquadradas nas atuais previsões contratuais e disponibilidades orçamentárias e financeiras vigentes.

3. Restitua-se à Secretaria Executiva, em prosseguimento.

Brasília, 08 de outubro de 2021.

Documento assinado eletronicamente

ONYX DORNELLES LORENZONI

Ministro de Estado do Trabalho e Previdência



Documento assinado eletronicamente por **Onyx Dornelles Lorenzoni**, **Ministro(a) de Estado do Trabalho e Previdência**, em 08/10/2021, às 16:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.economia.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **19312450** e o código CRC **B66371B2**.