

**REFLEXÕES SOBRE OS IMPACTOS DO COVID-19 NO SETOR MINERAL****REFLECTIONS ON THE IMPACTS OF COVID-19 ON THE MINERAL SECTOR**Ellen Cristine Giese<sup>1</sup>

e341332

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i4.1332>

PUBLICADO: 04/2022

**RESUMO**

A emergência da COVID-19 evidenciou a importância da atividade minerária às indústrias de bens e serviços no mundo globalizado. Declarada como Emergência de Saúde Pública em janeiro de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a pandemia do COVID-19 tem desafiado as autoridades sanitárias que buscaram a interrupção da transmissão da doença através de medidas de isolamento social, gerando a interrupção das cadeias de suprimentos globais. No primeiro semestre de 2020, todos os setores econômicos foram impactados diante do cenário de incerteza da economia global, incluindo o setor mineral e as demandas por metais críticos. Para este estudo, foi realizada uma breve reflexão sobre as mudanças de comportamento e consumo durante a crise do COVID-19 e seus impactos no setor mineral, incluindo os principais desafios do “novo normal” e o setor de minerais estratégicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19. Mineração. Minerais Estratégicos.**ABSTRACT**

*The emergence of COVID-19 highlighted the importance of mining activities to the goods and services industries in the globalized world. Declared a Public Health Emergency in January 2020 by the World Health Organization (WHO), the COVID-19 pandemic has challenged health authorities, who sought to interrupt the transmission of the disease through measures of social isolation, causing the interruption of global supply chains. In the first half of 2020, all economic sectors were impacted by the scenario of uncertainty in the global economy, including the mineral sector and the demands for critical metals. We conducted a brief reflection on changes in behavior and consumption during the COVID-19 crisis and its impacts on the mineral sector, including the main challenges of the “new normal” and the strategic minerals sector.*

**KEYWORDS:** COVID-19. Mining. Strategic Minerals.**INTRODUÇÃO**

No final do ano de 2019, um surto de infecção por síndrome respiratória aguda grave provocado pelo coronavírus 2 (SARSCoV-2) iniciou em Wuhan, interior da China. Em meados de março de 2020, o novo coronavírus já havia se espalhado por 114 países e territórios quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) nomeou o surto oficialmente como pandemia do COVID-19 (ZU *et al.*, 2020). Rapidamente, medidas de mitigação da disseminação do COVID-19 foram assumidas por todo o globo (BAKER *et al.*, 2020). A cadeia de suprimentos global foi interrompida por diversas vezes, em especial no primeiro semestre de 2020, o que revelou a situação de dependência da economia mundial, que se deparou com a escassez de oferta relacionada à metais, têxteis, plásticos, autopeças, eletrônicos, medicamentos e outros bens dos quais a China é o principal exportador mundial (DENTE; HASHIMOTO, 2021).

<sup>1</sup> Doutora em Engenharia e Ciências de Alimentos pela UNESP-IBILCE, Mestre em Biotecnologia, Especialista em Bioquímica Aplicada e Graduada em Química pela Universidade de Londrina. Pesquisadora no Centro de Tecnologia Mineral. Centro de Tecnologia Mineral (CETEM)



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXÕES SOBRE OS IMPACTOS DO COVID-19 NO SETOR MINERAL  
Ellen Cristine Glese

As operações em várias minas, em países com domínio na cadeia de abastecimento mineral, foram interrompidas para controlar a propagação da doença. Até julho de 2020, mais de 275 operações mineiras sofreram algum tipo de interrupção (ZHU *et al.*, 2021). Como a pandemia de COVID-19 empurrou muitos países para alguma forma de bloqueio e atingiu as operações de mineração em todo o mundo, os riscos em torno das cadeias de abastecimento de energia limpa, incluindo os de minerais, passaram a ser mais focados.

As atividades de mineração de cobre do Peru, responsáveis por 12% da produção global, foram paralisadas devido às medidas de confinamento do país. O bloqueio da África do Sul interrompeu 75% da produção global de platina, um material fundamental em muitas tecnologias de energia limpa e dispositivos de controle de emissões, embora o país posteriormente tenha permitido que as minas operassem com 50% da capacidade. Embora os preços de muitos minerais importantes tenham caído com a queda da demanda global, desenvolvimentos recentes destacaram uma série de razões pelas quais o mundo não deve considerar o abastecimento seguro como garantido (IEA, 2020).

### IMPACTOS DA PANDEMIA NO SETOR MINERAL

Entender o impacto do COVID-19 no setor mineral requer uma análise abrangente de três questões principais: (1) como os bens metálicos têm sido usados atualmente? (2) quais setores produtivos serão impactados? (3) quais produtos serão mais ou menos consumidos mediante às mudanças comportamentais causadas pela pandemia?

A demanda por equipamentos médicos, tais como ventiladores pulmonares aumentou significativamente. O regime de trabalho e ensino remoto aumentou a necessidade de consumo de aparelhos eletroeletrônicos, assim como de plataformas de *streaming* e serviços on-line, os quais requerem o uso de recursos de satélites e outras tecnologias de ponta. A própria pandemia impulsionou o mercado de telemedicina, onde sintomas respiratórios, os quais podem ser os primeiros sinais de infecção por COVID-19, estão entre as condições mais comumente avaliadas com esta abordagem através de aparelhos celulares (HOLLANDER; CARR, 2020).

Todas estas demandas da vida moderna em período de isolamento social forçado estão vinculadas à disponibilidade de matérias-primas, incluindo metais críticos. Da mesma forma, a demanda por alguns elementos metálicos tem sido reprimida, como por exemplo, por alumínio, molibdênio e rênio, os quais são usados em motores de propulsão a jato, visto que a indústria de turismo e viagens foi uma das mais afetadas pelo COVID-19 (JOWIT, 2020).

### DESAFIOS DO SETOR MINERAL NO “NOVO NORMAL”

A pandemia deve acelerar as tendências dos últimos anos de adesão do setor mineral às tecnologias da Indústria 4.0, estimulando a automação do setor. A automatização tem implicações para a geografia global da cadeia produtiva, uma vez que as máquinas podem ser operadas



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXÕES SOBRE OS IMPACTOS DO COVID-19 NO SETOR MINERAL  
Ellen Cristine Glese

remotamente longe de áreas de risco, o que também viria a prevenir outros tipos de incidentes comuns em minas. Além dos desafios tecnológicos, ações prioritárias de proteção às atividades mineiras locais e relacionadas à logística da distribuição da cadeia de suprimentos devem ser avaliadas, como descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Principais desafios do setor mineral no cenário pós-COVID-19



Fonte: ZHU et al., 2021

Em especial, a pandemia de COVID-19 provocou um alerta mundial para o monitoramento das cadeias de fornecimento de minerais críticos afim de buscar garantir a produção de energia limpa (eólica e elétrica), bem como de equipamentos de aviação e TI de alta tecnologia. Um dos poucos setores que conseguiu resistir aos efeitos devastadores da COVID-19 foi o setor de energias renováveis, o que é promissor para as commodities de cobalto, cobre, lítio, neodímio, níquel, prata e telúrio. Os minerais têm desempenhado um papel crítico no desenvolvimento de tecnologias para obtenção de energia limpa, como turbinas eólicas, painéis solares e veículos elétricos.

O lítio, o cobalto e o níquel proporcionam às baterias maior desempenho de carregamento e maior densidade de energia. O cobre é essencial para o uso crescente de eletricidade em todos os sistemas de energia, graças à sua incomparável capacidade de conduzir correntes elétricas. E alguns elementos de terras raras, como o neodímio, compõem ímãs poderosos que são vitais para turbinas eólicas e veículos elétricos. A busca por tecnologias emergentes poupadoras de energia aliada às políticas econômicas de baixo carbono tornam estes elementos de grande importância econômica e estratégica, bem como demandam e valorizam novas tecnologias para seu processamento.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

REFLEXÕES SOBRE OS IMPACTOS DO COVID-19 NO SETOR MINERAL  
Ellen Cristine Giese

À medida que a implantação de tecnologias de energia limpa aumenta, a demanda por minerais críticos deve crescer significativamente. A produção de muitos minerais essenciais para as transições de energia é mais concentrada geograficamente do que a de petróleo ou gás natural. O risco de suprimento desses materiais está cada vez mais pressionando os governos a expandirem a capacidade de minerar e extrair esses materiais de minérios de baixo teor e concentrados primários, bem como otimizar a recuperação e a reciclagem de resíduos e sucatas eletroeletrônicas.

Em 2020, os EUA reconheceram que não podem depender mais das importações de minerais críticos de outros países, os quais são cada vez mais necessários para manter sua força econômica e militar no século 21. Para 31 dos 35 minerais críticos considerados essenciais, os EUA importam mais da metade de seu consumo anual. Os Estados Unidos não têm produção doméstica de 14 destes minerais e são totalmente dependentes de importações para atender sua demanda. Assim, a partir de outubro de 2020, os EUA iniciaram um plano de ação para reduzir sua vulnerabilidade a ações adversas de governos estrangeiros, desastres naturais ou outras interrupções no fornecimento (GIESE, 2020). A ordem é desenvolver cadeias seguras de suprimento de minerais críticos que não dependem de recursos ou processamento de outros países.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As incertezas de um longo prazo da possibilidade de circulação do novo coronavírus, mesmo com as expectativas geradas pela vacinação em massa, teriam um impacto de longo alcance no fornecimento de recursos minerais. A intensificação da economia circular será fundamental para que os países alcancem uma certa autonomia na utilização de recursos, diversificando o aprovisionamento tanto de fontes primárias como secundárias, assim como para que alcancem os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS). Os países importadores de minerais críticos precisam fortalecer a gestão de seus resíduos eletroeletrônicos para promover a reciclagem ou recuperação de minerais valiosos. Isso deve acontecer bem antes que os painéis solares, turbinas eólicas e baterias se aproximem do fim de suas vidas úteis e causem um aumento exponencial dos volumes de resíduos. Aumentar os esforços de pesquisa e desenvolvimento e implementar resultados em grande escala na reciclagem, substituição e eficiência de materiais também traria benefícios ambientais e de segurança substanciais.

### REFERÊNCIAS

BAKER, S. R.; BLOOM, N.; DAVIS, S. J.; KOST, K. J.; SAMOON, M. C.; VIRATYOSIN, T. The unprecedented stock market reaction to COVID-19. **The Review of Asset Pricing Studies**, n. 4, v. 10, p. 742-758, 2020.

DENTE, S. M. R.; HASHIMOTO, S. COVID-19: A pandemic with positive and negative outcomes on resource and waste flows and stocks. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 161, p. 104979, 2020.

GIESE, E.C. **A biohidrometalurgia e os minerais críticos**. Rio de Janeiro: CETEM, 2019.



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

REFLEXÕES SOBRE OS IMPACTOS DO COVID-19 NO SETOR MINERAL  
Ellen Cristine Giese

HOLLANDER, J. E.; CARR, B. G. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, p. 1679-1681, 2020.

IEA. **Clean energy progress after the Covid-19 crisis will need reliable supplies of critical minerals**. Paris: IEA, 2020. Disponível em: <https://www.iea.org/articles/clean-energy-progress-after-the-covid-19-crisiswill-need-reliable-supplies-of-critical-minerals>. Acesso em: 01 ago. 2020.

JOWITT, S. M. COVID-19 and the Global Mining Industry. **SEG Discovery**, v. 122, p. 33-41, 2020.

ZHU, Y.; ALI, S. H.; XU, D.; CHENG, J. Mineral supply challenges during the COVID-19 pandemic suggest need for international supply security mechanism. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 165, p. 105231, 2021.

ZU, Z. Y.; JIANG, M. D.; XU, P. P.; CHEN, W.; NI, Q. Q.; LU, G. M.; ZHANG, L. J. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a perspective from China. **Radiology**, p. 200490, 2020.