

**CFEM E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE À LUZ DOS PRINCÍPIOS
INTERGERACIONAIS**

**CFEM AND SUSTAINABILITY: AN ANALYSIS IN LIGHT OF INTERGENERATIONAL
PRINCIPLES**

**CFEM Y SOSTENIBILIDAD: UN ANÁLISIS A LA LUZ DE LOS PRINCIPIOS
INTERGENERACIONALES**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-344>

Data de submissão: 30/05/2025

Data de publicação: 30/06/2025

Herbert Ricardo Garcia Viana

Doutor em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.
E-mail: herbert.viana@ufrn.br

Patrícia Borba Vilar Guimarães

Doutora em Recursos Naturais. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.
E-mail: patriciaborb@gmail.com

Yanko Marcius de Alencar Xavier

Pós-Doutor em Direito Internacional Privado e Direito Comparado. Universidade Federal do
Rio Grande do Norte, Brasil.
E-mail: yanko.xavier@ufrn.br

RESUMO

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) é um importante mecanismo de arrecadação destinado a mitigar os impactos da mineração e promover o desenvolvimento dos municípios mineradores. No entanto, sua aplicação tem sido predominantemente voltada para despesas correntes, sem um planejamento sustentável que considere os desafios intergeracionais decorrentes da exaustão mineral. Este artigo tem como objetivo analisar a CFEM sob uma perspectiva tributária e econômica, examinando sua origem, evolução legislativa e os desafios enfrentados pelos municípios mineradores. Para isso, aborda-se a equidade intergeracional proposta por Edith Brown Weiss (1989, 2007), enfatizando a necessidade de destinação estratégica dos recursos da CFEM para garantir estabilidade fiscal e diversificação econômica a longo prazo. Como alternativa para uma gestão mais eficiente, discute-se a implementação de fundos soberanos municipais, seguindo exemplos bem-sucedidos como o Fundo de Equalização da Receita (FER) de Niterói (RJ) e modelos internacionais, como o fundo soberano da Noruega. O estudo evidencia que a ausência de políticas estruturadas para o uso da CFEM pode levar municípios mineradores a crises econômicas severas, reforçando a necessidade de um marco regulatório que oriente a sustentabilidade fiscal e econômica dessas localidades. Como contribuição, sugere-se a criação de mecanismos institucionais que promovam a poupança intergeracional e a diversificação das economias locais, como ações com foco em economia circular, garantindo a continuidade do desenvolvimento mesmo após o fim da atividade mineradora.

Palavras-chave: Mineração. Sustentabilidade Fiscal. Equidade Intergeracional. Fundos soberanos. Desenvolvimento Regional.

ABSTRACT

The Financial Compensation for the Exploitation of Mineral Resources (CFEM) is an important revenue mechanism aimed at mitigating the impacts of mining and promoting the development of mining municipalities. However, its application has predominantly focused on current expenses, lacking a sustainable planning approach that considers the intergenerational challenges resulting from resource depletion. This paper aims to analyze CFEM from a tax and economic perspective, examining its origins, legislative evolution, and the challenges faced by mining municipalities. It discusses the intergenerational equity framework proposed by Edith Brown Weiss (1989, 2007), emphasizing the need for a strategic allocation of CFEM funds to ensure fiscal stability and economic diversification in the long term. As an alternative for more efficient management, the study explores the implementation of municipal sovereign funds, drawing on successful cases such as the Revenue Equalization Fund (FER) of Niterói (RJ) and international models, such as Norway's sovereign wealth fund. The findings indicate that the lack of structured policies for CFEM utilization may lead mining municipalities into severe economic crises, reinforcing the need for a regulatory framework that supports fiscal and economic sustainability in these regions. As a contribution, the study suggests the creation of institutional mechanisms that promote intergenerational savings and the diversification of local economies, ensuring continued development even after the depletion of mineral resources.

Keywords: Mining. Fiscal Sustainability. Intergenerational Equity. Sovereign Funds. Regional Development.

RESUMEN

La Compensación Financiera por la Explotación de Recursos Minerales (CFEM) es un importante mecanismo de recaudación diseñado para mitigar los impactos de la minería y promover el desarrollo de los municipios mineros. Sin embargo, su aplicación se ha centrado predominantemente en los gastos corrientes, sin una planificación sostenible que considere los desafíos intergeneracionales derivados del agotamiento de los minerales. Este artículo busca analizar la CFEM desde una perspectiva fiscal y económica, examinando su origen, evolución legislativa y los desafíos que enfrentan los municipios mineros. Para ello, se aborda la equidad intergeneracional propuesta por Edith Brown Weiss (1989, 2007), enfatizando la necesidad de una asignación estratégica de los recursos de la CFEM para garantizar la estabilidad fiscal y la diversificación económica a largo plazo. Como alternativa para una gestión más eficiente, se discute la implementación de fondos soberanos municipales, siguiendo ejemplos exitosos como el Fondo de Igualación de Ingresos (FER) de Niterói (RJ) y modelos internacionales, como el fondo soberano noruego. El estudio muestra que la ausencia de políticas estructuradas para el uso del CFEM puede llevar a los municipios mineros a graves crisis económicas, lo que refuerza la necesidad de un marco regulatorio que guíe la sostenibilidad fiscal y económica de estos lugares. Como contribución, se sugiere la creación de mecanismos institucionales que promuevan el ahorro intergeneracional y la diversificación de las economías locales, como acciones centradas en la economía circular, garantizando la continuidad del desarrollo incluso después del fin de la actividad minera.

Palabras clave: Minería. Sostenibilidad fiscal. Equidad intergeneracional. Fondos soberanos de riqueza. Desarrollo regional.

1 INTRODUÇÃO¹

A busca por riqueza e prosperidade molda as estruturas econômicas e sociais desde os primórdios da humanidade, influenciando profundamente as formas de produção, distribuição e tributação. Em “O Capital”, Karl Marx explora como o modo de produção capitalista transforma trabalho em mercadoria, gerando riqueza concentrada nas mãos de poucos enquanto muitos permanecem em condições de exploração. Para Marx, a acumulação primitiva de capital foi essencial para consolidar o capitalismo, muitas vezes às custas de territórios e recursos naturais (Marx, 1867)². Em um contexto histórico mais amplo, Leo Huberman, em “A História da Riqueza do Homem”, descreve como a apropriação de terras, a exploração de trabalhadores e os avanços tecnológicos foram fundamentais para o desenvolvimento econômico das nações, mas frequentemente acompanhados de desigualdades estruturais e concentração de poder econômico (Huberman, 1936)³.

A tributação, como elemento central na relação entre Estado e sociedade, surge como um instrumento de financiamento público e redistribuição de riquezas. Olivier Blanchard, em “Macroeconomia”, aponta que os tributos são fundamentais para corrigir falhas de mercado e assegurar o funcionamento adequado das economias modernas, especialmente em sistemas marcados por desigualdades econômicas e sociais. Nesse contexto, os royalties ou compensações financeiras pela exploração de recursos minerais, como a CFEM⁴ no Brasil, representam uma aplicação específica de políticas tributárias voltadas à internalização de externalidades e à partilha de riquezas geradas pela exploração de bens comuns⁵.

A análise da CFEM também demanda uma perspectiva normativa. Marcos de Aguiar Villas-Bôas, em sua “Teoria da Tributação Ótima”⁶, argumenta que um sistema tributário eficiente deve equilibrar equidade e eficiência econômica, promovendo justiça social sem comprometer a capacidade produtiva e de inovação do mercado. Essa visão é especialmente pertinente quando consideramos a necessidade de assegurar que os royalties pagos pela atividade mineral não apenas compensam os

¹ Este artigo tem como base um capítulo da obra resultante da pesquisa realizada no âmbito da dissertação de mestrado defendida em 2025 no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGD-UFRN), o qual compõe o livro: VIANA, HERBERT RICARDO GARCIA. **Direito Minerário e Transição Energética: minérios críticos, regulação e soberania**. 1. ed. Natal: Insigne Acadêmica, 2025.

² MARX, KARL. **O Capital Livro 1: O processo de produção do capital**. Tradução de Rubens Enderle. Boitempo Editorial, 2013.

³ HUBERMAN, LEO. **A história da riqueza do homem**. 14^a edição. Editora Zahar. 1978.

⁴ CFEM: Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais.

⁵ ANM, **Contribuição Financeira pela exploração mineral**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/acao-a-informacao/perguntas-frequentes/contribuicao-financeira-pela-exploracao-mineral-2013-cfem/>. Acessado em 23 jun 2025.

⁶ VILLAS-BÔAS, MARCOS DE AGUIAR. Teoria da tributação ótima: passado, presente e futuro. **Revista Direito Tributário Atual**, n. 34, p. 275-302, 2015.

impactos imediatos, mas também contribuem para a sustentabilidade econômica e social dos municípios mineradores.

Com base nesse pano de fundo teórico, este artigo tem como objetivo discutir as questões arrecadatórias relacionadas à CFEM. O estudo sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) alinha-se diretamente ao eixo temático dos estudos sobre a sustentabilidade ambiental, ao propor estratégias para uma gestão responsável dos recursos minerais e para a promoção da equidade intergeracional. A análise da CFEM sob uma perspectiva tributária e econômica evidencia a necessidade de um planejamento sustentável que transcendia a exploração imediata e garanta estabilidade fiscal e diversificação econômica a longo prazo, prevenindo crises estruturais nos municípios mineradores. Ao sugerir a criação de fundos soberanos municipais como alternativa de gestão eficiente dos recursos, o estudo reforça o compromisso com a sustentabilidade financeira e ambiental, assegurando que as gerações futuras possam usufruir de um desenvolvimento equilibrado, mesmo após a exaustão mineral. Assim, a pesquisa contribui para o debate sobre políticas públicas que viabilizem uma transição econômica sustentável, alinhada aos princípios da economia circular e à preservação dos ecossistemas impactados pela atividade mineradora.

Tem-se os seguintes objetivos específicos:

- i. Investigar a origem histórica da CFEM e seus fundamentos tributários e econômicos, considerando o contexto da exploração de recursos naturais.
- ii. Examinar os dispositivos legais que regulamentam a CFEM, com destaque para as mudanças introduzidas pela Lei nº 13.540/2017.
- iii. Discutir os desafios enfrentados com a exaustão dos recursos minerais à luz dos princípios intergeracionais.
- iv. Propor alternativas e recomendações para a destinação de parte das receitas da CFEM em iniciativas que fomentem a diversificação econômica e a sustentabilidade de longo prazo desses municípios.

Para alcançar os objetivos propostos, será adotada uma pesquisa qualitativa, exploratória e documental, conforme as diretrizes apresentadas por Gil (2021)⁷. Quanto a nível de pesquisa, este estudo se adequa a uma pesquisa exploratória, cujo objetivo é aprofundar o conhecimento sobre a evolução histórica, a fundamentação tributária e as implicações legislativas da CFEM, com foco em identificar lacunas e propor alternativas para a sustentabilidade dos municípios mineradores.

⁷ GIL, ANTÔNIO CARLOS. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. Editora Atlas SA, 2021.

O procedimento adotado no presente estudo foi o de pesquisa documental e bibliográfica. Documental pois a base de dados será composta por leis e regulamentos (como por exemplo, a Lei nº 13.540/2017), relatórios governamentais, além de literatura acadêmica relevante (livros, artigos científicos, artigos de mídia jornalística e estudos econômicos). Bibliográfica porque serão utilizados referenciais teóricos da literatura.

2 ORIGEM DO CFEM, VALORES E O SEU NORMATIVO

O pagamento de royalties pela exploração de bens minerais, conforme destacado por Viana & Xavier (2024), tem suas origens no Brasil no Regime Regaliano de propriedade das minas. Nesse regime, o monarca era considerado o proprietário dos recursos naturais do subsolo, cabendo àqueles que os exploram o recolhimento de royalties em favor da Coroa como forma de compensação pela exploração.

Embora seja interessante explorar as formas históricas de compensação pela exploração de bens minerais no Brasil, esse tema extrapola o escopo deste artigo. O ponto de partida para a análise aqui proposta é a Constituição Federal de 1988, que consolidou um marco normativo ao dispor, em seu artigo 20, inciso IX, que todos os recursos minerais, inclusive o subsolo, são bens da União. Além disso, em seu §1º, a Constituição estabelece que a União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal devem participar nos resultados da exploração de recursos como petróleo, gás natural, minerais e recursos hídricos. O inciso IX e §1º do art. 20 da CF/1988 reflete o reconhecimento da importância de distribuir os benefícios gerados pela exploração desses bens, bem como, compensar os impactos ambientais e sociais por ela promovida, buscando um equilíbrio entre as esferas de governo e reforçando a gestão compartilhada dos recursos naturais do país.

Assim, entende-se que a CFEM é uma compensação financeira devida aos entes federativos pela exploração de recursos minerais, que são bens da União, conforme previsto no Art. 20, §1º da Constituição Federal. Embora seja arrecadada como uma obrigação pecuniária, sua natureza jurídica não é de tributo, pois não incide sobre o consumo, o patrimônio ou a renda do contribuinte, e sim, é vinculada à utilização de um bem público, ou seja, ela é uma receita patrimonial originária decorrente da participação do resultado da exploração de um bem da União.

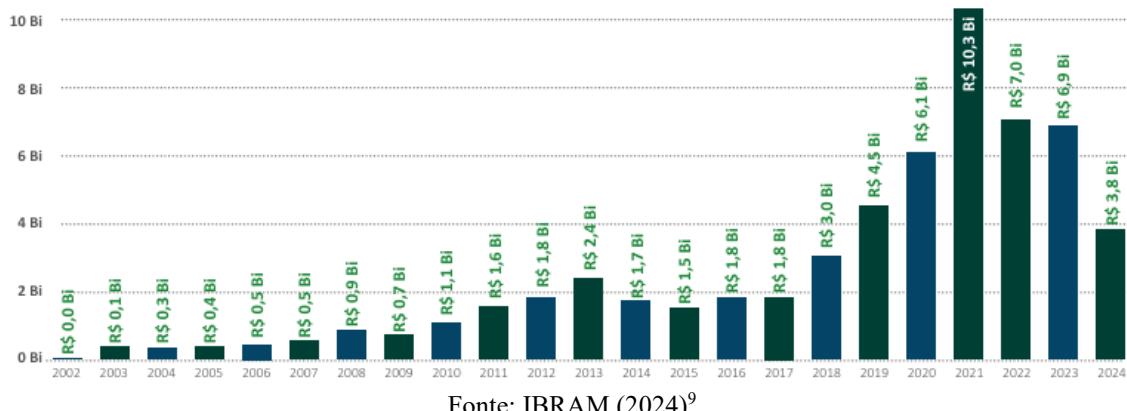
Athias (2020, p. 89) argumenta que “apesar de proporcionalmente essa receita ser menor do que a arrecadada por meio dos demais tributos, ela é relevante, por ser uma receita extraordinária, embora a custo da exploração de patrimônio público esgotável”⁸. Assim, entende-se que a finalidade

⁸ ATHIAS, DANIEL TOBIAS. **Regulação e royalties de minério e petróleo: análise comparativa Brasil e Estados Unidos.** São Paulo: Editora D'Plácido, 2020.

do CFEM é garantir que os entes federativos afetados pela atividade minerária sejam compensados pelos impactos ambientais, sociais e econômicos gerados pela extração de recursos naturais.

A Figura 1 apresenta os dados de arrecadação da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais) no período de 2002 a 2024, considerando que os valores referentes a 2024 abrangem apenas até o mês de agosto. De acordo com informações do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), o total arrecadado no período foi de R\$58,8 bilhões, provenientes de aproximadamente 20,7 mil titulares de direitos de lavra. Esses números evidenciam a significativa relevância da CFEM como fonte de receita, tanto em termos de valores absolutos arrecadados quanto como instrumento de redistribuição dos benefícios da exploração mineral.

Figura 1 – Arrecadação do CFEM em R\$ entre 2002 e agosto de 2024.

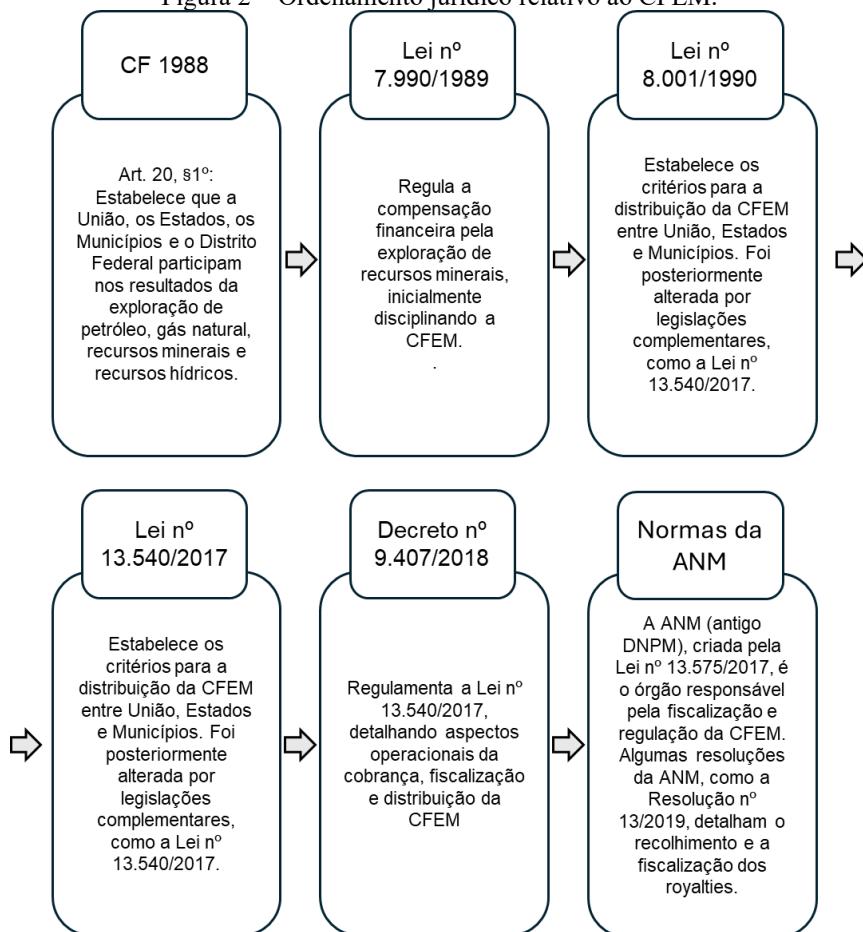


Fonte: IBRAM (2024)⁹

A Figura 2 apresenta uma síntese das principais normas legais e regulatórias que estruturam as normas jurídicas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), evidenciando a progressão normativa desde a esfera constitucional até os atos normativos infralegais, consolidando a governança sobre os royalties minerais no Brasil. A base legal para a CFEM está no Artigo 20, §1º da Constituição Federal de 1988, que estabelece que os recursos minerais, inclusive o subsolo, são bens da União. Além disso, determina que os resultados da exploração de petróleo, gás natural e recursos minerais sejam compartilhados entre a União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal. Esse dispositivo constitucional criou o alicerce para a regulamentação futura, inserindo a participação nos royalties minerais como um direito dos entes federativos.

⁹ IBRAM, Panorama Mineração do Brasil 2024. Disponível no link: <https://ibram.org.br/publicacoes/>

Figura 2 – Ordenamento jurídico relativo ao CFEM.



Fonte: Autoria Própria

Promulgada para regulamentar a compensação financeira pela exploração de recursos minerais, a Lei nº 7.990/1989 foi o primeiro passo para regulamentar a CFEM após a Constituição Federal de 1988. Essa norma estabeleceu os parâmetros iniciais para a arrecadação e repartição dos royalties, criando as condições para que a exploração mineral fosse economicamente vinculada à redistribuição dos resultados.

A Lei nº 8.001/1990 complementou a Lei nº 7.990/1989, detalhando os critérios de distribuição dos valores arrecadados com a CFEM entre os entes federativos. Apesar de fornecer diretrizes mais claras para a repartição, essa norma passou por diversas alterações ao longo dos anos, sendo significativamente modificada pela Lei nº 13.540/2017, o que reflete o caráter dinâmico da política brasileira, segundo Viana & Xavier (2024)¹⁰, a experiência brasileira na evolução do arcabouço regulatório da exploração dos bens minerais, bem revela a influência das diversas correntes políticas acerca do desenvolvimento econômico.

¹⁰ VIANA, HERBERT RICARDO GARCIA, XAVIER, YANKO MARCIUS DE ALENCAR . A evolução constitucional do direito de propriedade sobre os recursos minerais no Brasil. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 17, n. 1, p. 790-813, 2024.

A Lei nº 13.540/2017 teve origem na Medida Provisória nº 789/2017, editada em um contexto político de transição após o impeachment da então presidente Dilma Rousseff, ocorrido em 31 de agosto de 2016. Esse cenário foi marcado por intensas discussões sobre a regulação da mineração no Brasil, especialmente em resposta ao Projeto de Lei nº 5.807/2013, proposto pela presidente Rousseff, que visava estabelecer um novo marco legal para o setor mineral brasileiro.

O PL nº 5.807/2013 buscava modernizar a legislação mineral, trazendo mudanças significativas inspiradas em experiências como o marco regulatório do pré-sal. Entre as alterações propostas, destacava-se a possibilidade de extinguir a prática tradicional no Brasil do direito de prioridade para obtenção de títulos minerários, substituindo-o por processos de licitação ou leilões públicos de áreas minerais. Essa proposta gerou reações contrárias de setores da mineração, que viam o modelo como uma ruptura com práticas estabelecidas no setor.

Com a mudança de governo, o cenário político passou de uma abordagem considerada mais progressista para uma agenda mais alinhada a políticas liberais e de mercado. Nesse contexto, a MP nº 789/2017 tornou-se a Lei nº 13.540/2017, bem como, outras normas como a Medida Provisória nº 791/2017 que se tornou a Lei nº 13.575/2017 que extinguiu o DNPM¹¹ e criou a ANM, refletiram um ajuste no enfoque na regulação da mineração.

A lei nº 13.540/2017 redefiniu os critérios de cálculo e distribuição da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), vinculando a base de cálculo à receita bruta da venda do minério. Além disso, ampliou o escopo de distribuição dos royalties, beneficiando não apenas os municípios onde ocorre a extração, mas também aqueles impactados por atividades relacionadas, como transporte de minérios e a presença de barragens.

Já o Decreto nº 9.407/2018 regulamentou a Lei nº 13.540/2017, detalhando os procedimentos operacionais, como a fiscalização, a cobrança e a aplicação da CFEM. Esse ato normativo desdobrou os dispositivos legais em orientações práticas, garantindo maior efetividade na implementação da legislação.

Por fim, no aparato legal da governança sobre o CFEM, tem-se a Agência Nacional de Mineração (ANM), criada pela Lei nº 13.575/2017, que assumiu a responsabilidade pela fiscalização e regulação da CFEM, substituindo o antigo DNPM. A ANM emite resoluções relevantes para a vida do setor mineral brasileiro, não só sobre o CFEM, mas acerca do processo de regulamentação do direito de minerar no país. Em relação ao CFEM, destaca-se a Resolução nº 13/2019, que detalha os

¹¹ DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral. O DNPM tinha como principal objetivo regular, fiscalizar e promover o uso sustentável dos recursos minerais no país. Suas atribuições incluíam a gestão dos direitos minerários, o controle e fiscalização das atividades de mineração, a emissão de títulos minerários e o incentivo à pesquisa e ao aproveitamento racional das riquezas minerais.

procedimentos para o recolhimento e fiscalização dos royalties. Esses atos normativos infralegalis oriundos da ANM complementam a teia regulatória do setor mineral, inclusive sobre o CFEM, garantindo sua aplicabilidade técnica e operacional.

A complexidade e a evolução normativa da CFEM, desde sua base constitucional até os detalhes operacionais definidos pela ANM, refletem um esforço contínuo para interação entre diferentes níveis de governança – constitucional, legal, regulamentar e infralegal – na organização do setor mineral no Brasil.

3 DISTRIBUIÇÃO DO CFEM ANTES E DEPOIS DA LEI 13.540/2017

Conforme discutido anteriormente, a Lei nº 13.540/2017 redefiniu os critérios de cálculo e distribuição da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), substituindo os parâmetros estabelecidos anteriormente pela Lei nº 8.001/1990.

A Tabela 1 apresenta um comparativo detalhado da distribuição da CFEM antes e depois da implementação da Lei nº 13.540/2017, evidenciando as mudanças nos percentuais destinados a cada ente federativo e a inclusão dos municípios afetados pela atividade mineradora.

Tabela 1 – Quadro comparativo da distribuição do CFEM antes e depois da Lei 13.540/2017.

Ente ou Órgão	% Conforme Lei 8.001/1990	% Conforme Lei 13.540/2017
Estados e Distrito Federal	23,0%	15,0%
Municípios Produtores	65,0%	60,0%
Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT	2,0%	1,0%
ANM (antigo DNPM)	8,0%	7,0%
IBAMA	2,0%	0,2%
Centro de Tecnologia Mineral (Cetem)	***	1,8%
Municípios Afetados	***	15,0%

Desde 1990, a distribuição da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) tem favorecido Estados e Municípios, apesar de, em princípio, os royalties serem devidos à União, conforme estabelece o artigo 20, inciso IX da Constituição Federal de 1988, que a define como proprietária dos recursos minerais, inclusive os do subsolo. A descentralização da arrecadação teve início com a Lei nº 8.001/1990, que determinou que 88% da CFEM fossem destinados aos Estados e Municípios, sendo 23% para Estados e Distrito Federal e 65% para Municípios produtores. Essa tendência se acentuou com a Lei nº 13.540/2017, que ampliou a participação dos entes subnacionais

para 90% (15% para Estados e Distrito Federal; 60% para Municípios produtores e 15% para Municípios afetados), conforme observado na Tabela 1.

Essa divisão contrasta com a repartição dos tributos nacionais, que historicamente tem reduzido a participação de Estados e Municípios na receita pública. Segundo De Oliveira (2024, p. 57)¹², a participação desses entes na arrecadação total caiu de 38% na década de 1960 para aproximadamente 29% em 1991-1992, chegando a 25% em 2021-2022. Esse cenário evidencia que, enquanto a CFEM passou a favorecer Estados e Municípios de forma mais equitativa, a distribuição geral das receitas tributárias tem seguido o caminho oposto, concentrando cada vez mais recursos na esfera federal.

A Lei nº 13.540/2017 introduziu uma mudança significativa na distribuição da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), ao destinar 15% da arrecadação para municípios impactados pela atividade mineradora, mesmo que a produção mineral não ocorra em seus territórios. Essa medida abrange municípios que se enquadram nas seguintes situações:

- a) Cortados por infraestruturas utilizadas para o transporte ferroviário e dutoviário de substâncias minerais;
- b) Afetados por operações portuárias de embarque e desembarque de substâncias minerais;
- c) Localidades onde se situam pilhas de estéril, barragens de rejeitos, instalações de beneficiamento de minerais e outras estruturas previstas no plano de aproveitamento econômico.

Historicamente, a CFEM beneficiava principalmente os municípios produtores, negligenciando aqueles que, embora não sediem a extração mineral, sofrem impactos ambientais, sociais e econômicos decorrentes das atividades mineradoras. A inclusão desses municípios na distribuição da CFEM foi resultado de um processo de conscientização e mobilização de diversos atores sociais.

Diversas mobilizações foram realizadas para discutir o marco regulatório da mineração, proposto no PL nº 5.807/2013. Um exemplo ocorreu em março de 2014, quando a Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais e do Brasil (AMIG), em conjunto com a Associação dos Municípios Mineradores Brasileiros (AMIB) e a Associação Nacional dos Municípios Mineradores (ANAMUP), lançaram o movimento "Minério Justo. Nossa Marco". Esse movimento representou uma ação estratégica das associações na busca por inserir, em nível nacional, as principais reivindicações dos municípios mineradores na agenda legislativa. Entre essas demandas, destacava-se a inclusão dos

¹² DE OLIVEIRA, FABRÍCIO AUGUSTO. A reforma tributária do consumo (EC 132/2023): Uma fábrica de ilusões. *Cadernos da Escola do Legislativo*, v. 26, n. 45, p. 56-107, 2024.

municípios afetados pela atividade de mineração no rol dos beneficiários da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM)¹³.

Além do movimento "Minério Justo. Nossa Marco", outras iniciativas também defenderam essa inclusão. Um exemplo de destaque foi o Consórcio dos Municípios dos Corredores Multimodais do Maranhão, que reúne municípios situados ao longo da Estrada de Ferro Carajás (EFC). Essa ferrovia liga os municípios mineradores de Parauapebas e Canaã dos Carajás, no Pará, ao Porto de Ponta da Madeira (PDM), em São Luís do Maranhão, transportando principalmente minério de ferro, manganês e cobre.

Em uma audiência pública interativa na comissão mista da Medida Provisória 789/2017, realizada em 11 de outubro de 2017, a representante do consórcio, Karla Batista Cabral, defendeu a destinação da compensação financeira para ações que efetivamente melhorem a qualidade de vida da população dos 23 municípios abrangidos pelo consórcio. Sua fala sintetizou a lógica central da defesa da inclusão dos municípios afetados na distribuição da CFEM: "Tanta riqueza passando na nossa porta, ficamos apenas com a poeira do minério."¹⁴

De forma diferente, mas com o mesmo tom de reivindicação, Karla Batista levou ao Congresso uma frase frequentemente dita por moradores das comunidades mais pobres situadas às margens das ferrovias: "Do trem do minério, só fica o apito."

Essas mobilizações, juntamente a outras pelo país, desempenharam um papel relevante na sensibilização do Congresso Nacional sobre a necessidade de uma distribuição mais equitativa da CFEM, culminando na inclusão dos municípios afetados pela infraestrutura minerária na repartição dos royalties minerais com a aprovação da Lei nº 13.540/2017. A redistribuição do CFEM de 2017 também reforça a tese de justiça fiscal e social no ato de arrecadar e, posteriormente, direcionar os valores entre os entes federativos. Essa discussão ocupa espaço importante entre economistas e juristas.

Ferreira Filho (1990, p. 154), observa que a Constituição distingue entre "participação" e "compensação" na exploração de recursos minerais. Ele argumenta que a compensação pressupõe um prejuízo decorrente da exploração, enquanto a participação constitui uma associação de benefícios. Ferreira Filho ressalta que "compreende-se que o ente federativo que no seu território sofra a exploração, seja por ela compensado, ou até nela tenha participação"¹⁵. Martins (1992, p. 96), destaca que o artigo 20, §1º, da Constituição Federal visa descentralizar os resultados da exploração mineral,

¹³ AMIG. 4 anos da Lei 13.540 de 2017, 2021. Disponível em <https://www.amig.org.br/noticias/4anos-lei-13540>

¹⁴ AGÊNCIA SENADO. Royalties da mineração no Brasil estão abaixo da média mundial, diz especialista, 2017. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/10/11/royalties-da-mineracao-no-brasil-estao-abaixo-da-media-mundial-diz-especialista>.

¹⁵ FERREIRA FILHO, MANUEL GONÇALVES. Comentários à Constituição de 1988. São Paulo: Saraiva, 1990, v. 1, p. 154.

fortalecendo a federação ao assegurar que estados e municípios participem dos benefícios econômicos gerados pela mineração. Ele afirma que "o constituinte teve por bem centralizar a propriedade do bem e descentralizar o resultado da sua exploração"¹⁶.

Nota-se que a promulgação da Lei nº 13.540/2017 representou um avanço na política mineral brasileira, especificamente na distribuição dos resultados da atividade mineradora, reconhecendo formalmente os direitos dos municípios afetados pela mineração. Essa mudança reflete uma compreensão mais ampla dos efeitos da atividade mineradora e a necessidade de uma distribuição mais justa dos benefícios e responsabilidades associados. Como pontuado por Dorneles (1988, p. 225)¹⁷, em matéria de arrecadação deve-se pautar "muito mais a qualidade da tributação do que a quantidade do que se arrecada", percebe-se que a inclusão dos municípios afetados, a Lei 13.540/2017 avançou nessa qualidade elencada por Dorneles, uma vez que promoveu uma maior amplitude de compensação para aqueles territórios, e por conseguintes, habitantes que têm algum impacto oriundo da atividade mineradora.

4 A EQUIDADE INTERGERACIONAL, O USO DOS RECURSOS DO CFEM E A NECESSIDADE DE FUNDOS MUNICIPAIS SOBERANOS

Como refletido até aqui, a exploração de recursos minerais não renováveis impõe desafios intergeracionais significativos, uma vez que a riqueza gerada pela mineração é finita e pode se esgotar em algumas décadas. Essa realidade exige que os municípios mineradores adotem políticas de longo prazo para garantir que a prosperidade econômica e a estabilidade fiscal não fiquem reféns da extração mineral. No entanto, observa-se que a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), tributo criado para compensar os impactos da atividade mineradora, tem sido utilizada predominantemente para despesas correntes, sem a devida preocupação com a sustentabilidade fiscal e econômica dessas localidades no cenário pós-mineração.

O princípio intergeracional na economia dos recursos naturais parte da premissa de que a exploração de um bem finito deve gerar benefícios para as futuras gerações. Como defendem autores como Hartwick (2017)¹⁸ e Solow (2017)¹⁹, a extração de um recurso não renovável deveria ser acompanhada de investimentos em capital reproduzível, garantindo que, ao fim da exploração, a

¹⁶ MARTINS, IVES GANDRA. Comentários à Constituição do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Saraiva, 1992, p. 96

¹⁷ DORNELLES, FRANCISCO. O sistema tributário da Constituição de 1988. IN.: Constituição de, p. 203-244, 1988.

¹⁸ HARTWICK, JOHN M. Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. In: *The economics of sustainability*. Routledge, 2017. p. 63-65.

¹⁹ SOLOW, ROBERT M. Intergenerational Equity and Exhaustible Resources 1, 2. In: *The Economics of Sustainability*. Routledge, 2017. p. 45-61.

economia local não entre em colapso. Edith Brown Weiss, em sua obra *In Fairness to Future Generations: International Law, Common Patrimony, and Intergenerational Equity* (1989)²⁰, e posteriormente reforçada em seu artigo *Climate Change, Intergenerational Equity, and International Law*, publicado na *Vermont Journal of Environmental Law* (2007)²¹, estabelece três princípios fundamentais da equidade intergeracional: opções (conservação), qualidade e acesso. Esses princípios refletem a necessidade de garantir que as futuras gerações tenham recursos, um ambiente saudável e condições justas de desenvolvimento, equilibrando os benefícios do progresso presente com a sustentabilidade a longo prazo.

a) O princípio das opções, ou pode-se identificar como conservação, diz respeito à necessidade de garantir que as futuras gerações tenham acesso a recursos naturais essenciais para sua subsistência e desenvolvimento, ou seja, que não tenham suas opções exauridas por uma geração anterior. No caso da mineração, trata-se da exploração de bens não renováveis, cuja extração impacta diretamente as gerações futuras, que podem não ter a mesma disponibilidade de recursos minerais.

No Brasil, a gestão da CFEM deveria, em tese, seguir esse princípio, garantindo que os municípios mineradores utilizem parte da arrecadação para criar alternativas econômicas sustentáveis e assegurar a qualidade ambiental das áreas afetadas pela extração mineral. No entanto, verifica-se que grande parte da compensação arrecadada é utilizada para despesas correntes, sem planejamento de longo prazo.

A ausência de um mecanismo de preservação de recursos pode gerar um cenário de exaustão mineral, deixando os municípios vulneráveis e economicamente fragilizados. O caso de Niquelândia (GO) ilustra bem essa questão: por décadas, a cidade foi altamente dependente da extração do níquel, mas a ausência de uma política de diversificação econômica deixou o município em risco de colapso com a iminente redução representativa das suas reservas minerais.

Em janeiro de 2016, a Votorantim Metais encerrou suas operações na região, resultando na eliminação de aproximadamente 2.000 postos de trabalho diretos e indiretos. Esse evento levou ao fechamento de diversos estabelecimentos comerciais e a uma considerável migração de moradores²².

²⁰ WEISS, EDITH BROWN. In *Fairness to Future Generations: International Law, Common Patrimony, and Intergenerational Equity*. Tokyo: United Nations University Press, 1989.

²¹ WEISS, EDITH BROWN. Climate change, intergenerational equity, and international law. *Vermont Journal of Environmental Law*, v. 9, p. 615, 2007.

²² O POPULAR, **Um ano depois, Niquelândia sofre com o fim da mineração.** 2017. Disponível em <https://opopular.com.br/cidades/um-ano-depois-niquelandia-sofre-com-o-fim-da-minerac-o-1.1235422> .

Dados do Censo de 2022 (IBGE, 2022)²³ indicam que a população de Niquelândia diminuiu de 45.913²⁴ para 34.964 habitantes uma redução de 23,8% entre 2017 e 2022. Mais recentemente, em maio de 2024, a Anglo American anunciou uma reestruturação global (Diário de Goiás, 2024)²⁵, incluindo a possível venda ou paralisação temporária de suas operações de níquel em Niquelândia e Barro Alto. Embora nenhuma decisão final tenha sido tomada, a notícia gerou apreensão entre os moradores, que temem uma repetição dos impactos econômicos e sociais vivenciados anteriormente.

- b) O princípio da qualidade significa garantir que a qualidade do equilíbrio do meio ambiente é compatível entre as gerações, deve-se garantir que as futuras gerações tenham condições ambientais, econômicas e sociais adequadas para prosperar. A mineração, se não for bem gerida, pode deixar passivos ambientais e econômicos que comprometem a qualidade de vida das populações futuras. Além da exaustão mineral, municípios mineradores podem enfrentar desafios como contaminação do solo e das águas, degradação ambiental e desemprego estrutural quando as minas se tornam economicamente inviáveis.
- c) O princípio do acesso significa que não haja discriminação entre gerações no acesso a terra e seus recursos. Esse princípio leva ao problema da distribuição que se refere à necessidade de garantir uma distribuição justa e equitativa dos benefícios oriundos da exploração mineral entre as gerações.

Dentro do contexto da discussão deste artigo alusivo a CFEM, significa que os recursos da Compensação deveriam ser utilizados não apenas para atender às necessidades da geração atual, mas também para investimentos estratégicos que beneficiem as futuras gerações. No entanto, observa-se que grande parte dos municípios mineradores direciona 100% da arrecadação da CFEM para despesas de curto prazo, sem reservas ou estratégias de diversificação econômica. A Lei nº 13.540/2017 tentou corrigir parcialmente essa questão ao ampliar a repartição da CFEM para municípios afetados pela mineração, mas o problema persiste, pois o uso do recurso continua sendo predominantemente voltado para despesas imediatas, sem planejamento intergeracional.

Diferentemente de recursos renováveis, que podem ser manejados para garantir sua continuidade, os bens minerais são finitos. Assim, a ausência de políticas de sustentabilidade econômica pode resultar em cenários de crise fiscal e desemprego quando a atividade mineral declina.

²³ IBGE, 2022. Disponível em [https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/niquelandia.html#:~:text=Niquel%C3%A2ndia%20%209.846%2C293%20km%C2%B2%20\[2023\]%20%2034.964,200.340.847%2C30%20R%20\[2023\]%20%2027.445%2C17%20R%20\[2021\]](https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/niquelandia.html#:~:text=Niquel%C3%A2ndia%20%209.846%2C293%20km%C2%B2%20[2023]%20%2034.964,200.340.847%2C30%20R%20[2023]%20%2027.445%2C17%20R%20[2021])

²⁴ CONSÓRCIO BRASIL CENTRAL, 2017. Disponível em http://www.brasilcentral.go.gov.br/amc/dgmun.php?loc_cod=521460

²⁵ DIÁRIO DE GOIÁS. **Mineradora preocupa população de Niquelândia ao analisar paralisação da operação de níquel.** 2024. Disponível em <https://diariodegoias.com.br/mineradora-preocupa-populacao-de-niquelandia-ao-analizar-paralisacao-da-operacao-de-niquel/436511>

Exemplos emblemáticos dessa trajetória incluem cidades como Niquelândia (GO), Itabira (MG) e Parauapebas (PA), que enfrentam desafios na diversificação de suas economias.

A legislação atual permite que os municípios apliquem os recursos do CFEM em diferentes áreas, desde infraestrutura até investimentos em educação e saúde. No entanto, o uso quase exclusivo desses recursos para despesas correntes tem sido alvo de críticas, pois compromete a sustentabilidade financeira dessas localidades. Sem políticas eficazes de poupança e reinvestimento, a diminuição da arrecadação devido à exaustão mineral pode resultar em desequilíbrios fiscais severos, com impacto direto na prestação de serviços públicos essenciais.

Experiências internacionais demonstram que a falta de planejamento e o respeito aos princípios intergeracionais elencados por Weiss pode levar a um ciclo de declínio econômico. Nos Estados Unidos, a cidade de Butte, Montana, que já foi um dos maiores pólos mineradores de cobre, viu sua economia colapsar quando a exploração mineral entrou em declínio e vem buscando recuperar suas áreas degradadas a custos arcados pela atual geração (The New York Time, 2018)²⁶. No Brasil, municípios altamente dependentes da mineração, como Niquelândia (GO), enfrentam desafios semelhantes.

A falta de planejamento para a transição econômica é agravada pela cultura de uso do CFEM como fonte de financiamento para despesas imediatas, sem a criação de fundos estruturantes. Dessa forma, ao invés de servirem como um instrumento de transformação econômica, os royalties acabam reforçando a dependência da mineração.

Uma solução adotada em países com grande dependência da exploração de recursos naturais é a criação de fundos soberanos, que têm o objetivo de poupar parte da receita da mineração para garantir o equilíbrio fiscal futuro. Modelos bem-sucedidos incluem o Fundo de Pensão do Governo da Noruega, que utiliza os royalties do petróleo para garantir a sustentabilidade econômica de longo prazo. Esses fundos não apenas protegem contra crises econômicas futuras, mas também financiam a diversificação da economia.

No Brasil, a experiência mais relevante de um fundo soberano municipal vem de Niterói (RJ), que, apesar de não ser um município minerador, recebe royalties do petróleo devido à sua localização. Em 2019, a cidade implementou o Fundo de Equalização da Receita (FER)²⁷, que funciona como um mecanismo de poupança de longo prazo que recebe 10% dos royalties do petróleo. O FER já acumulou

²⁶ THE NEW YORK TIMES, 2018. Disponível em <https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2018/07/em-montana-a-dificil-tarefa-de-despoluir-uma-antiga-area-de-mineracao-cjj4i6k880lc901qowxhry947.html>

²⁷ O Fundo de Equalização da Receita (FER) foi criado por meio do art. 149-A da Lei Orgânica do Município de Niterói com a redação acrescida pela emenda nº 41/2019, e regulamentado pelo Decreto nº 13.215/2019 e pela Lei nº 3.633 de 15 de setembro de 2021.

em 2024 mais de R\$ 1 bilhão em ativos e se consolidou como um instrumento de estabilização financeira (O Fluminense)²⁸.

O sucesso do FER em Niterói demonstra que políticas fiscais responsáveis podem garantir sustentabilidade econômica, mesmo quando há forte dependência de um setor extrativo. A experiência pode servir de modelo para municípios mineradores, que poderiam destinar uma parcela da CFEM para um fundo de desenvolvimento sustentável, garantindo recursos para o futuro.

A criação de fundos soberanos municipais baseados na arrecadação da CFEM representa uma alternativa viável para garantir a sustentabilidade econômica dos municípios mineradores. A experiência de Niterói evidencia que essa estratégia pode ser bem-sucedida no contexto brasileiro, reduzindo a vulnerabilidade das administrações públicas e permitindo um planejamento econômico mais estruturado.

O atual modelo de uso da CFEM, baseado no financiamento de despesas correntes, compromete o futuro das cidades mineradoras. A transição para um modelo que inclua poupança intergeracional e investimentos em diversificação econômica é essencial para evitar que esses municípios se tornem cidades fantasmas após a exaustão mineral.

A adoção de um marco regulatório que exija a destinação de parte do CFEM para fundos de desenvolvimento poderia representar um avanço significativo na governança dos recursos minerais no Brasil. Dessa forma, os benefícios da mineração poderiam transcender gerações, garantindo prosperidade não apenas no presente, mas também no futuro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) sob uma perspectiva tributária e econômica, considerando seus impactos na sustentabilidade fiscal e social dos municípios mineradores. Para isso, investigou-se a origem da CFEM e seus fundamentos tributários e econômicos, examinou-se a evolução da legislação pertinente, com ênfase nas mudanças introduzidas pela Lei nº 13.540/2017, e discutiram-se os desafios intergeracionais relacionados à gestão dos recursos arrecadados. Além disso, foram apresentadas propostas para a utilização estratégica desses recursos, especialmente com a criação de fundos soberanos municipais como mecanismo para garantir a estabilidade econômica de longo prazo.

²⁸ O FLUMINENSE. Niterói ganha R\$ 1 Bi com boa gestão dos Royalties. 2024. Disponível em <https://www.ofluminense.com.br/cidades/niteroi/2024/02/1271485-niteroi-ganha-rs-1-bi-com-boa-gestao-dos-royalties.html#:~:text=Compartilhe!,futura%20diante%20da%20explora%C3%A7%C3%A3o%20petrol%C3%ADfera>

A análise demonstrou que, historicamente, a CFEM tem sido utilizada majoritariamente para custear despesas correntes dos municípios, sem um planejamento voltado para a sustentabilidade financeira e diversificação econômica no cenário pós-mineração. Esse modelo de gestão representa um grave problema intergeracional, pois a exaustão dos recursos minerais pode levar a colapsos econômicos locais, como já observado em cidades como Niquelândia (GO), que sofreram drásticas reduções na atividade mineradora sem que houvesse alternativas econômicas previamente estruturadas.

No contexto da equidade intergeracional, conforme proposto por Edith Brown Weiss (1989, 2007), este estudo destacou três princípios fundamentais que deveriam guiar o uso dos recursos da CFEM: opções (conservação), qualidade e acesso. A implementação desses princípios requer um planejamento estratégico para garantir que as futuras gerações tenham acesso a oportunidades econômicas sustentáveis, condições ambientais adequadas e uma distribuição justa dos benefícios oriundos da mineração.

Entre as propostas abordadas para melhorar a destinação dos valores arrecadados pelo CFEM, destaca-se a criação de fundos soberanos municipais nos moldes do Fundo de Equalização da Receita (FER) de Niterói (RJ). Essa iniciativa se mostrou exitosa ao destinar parte dos royalties do petróleo para um fundo de longo prazo, garantindo a estabilidade fiscal da cidade e permitindo investimentos sustentáveis. A replicação desse modelo para municípios mineradores pode representar uma solução viável para mitigar os impactos da exaustão mineral e garantir a perenidade das economias locais.

Com base nas discussões apresentadas neste artigo, sugere-se que futuras pesquisas aprofundem os seguintes aspectos: (a) análises comparativas de fundos soberanos municipais: Investigar experiências internacionais e nacionais de fundos soberanos voltados para a gestão de receitas oriundas de recursos naturais, comparando modelos e avaliando sua viabilidade para municípios mineradores brasileiros; (b) impactos econômicos da exaustão mineral: Realizar estudos de caso em cidades onde a atividade mineradora foi reduzida ou encerrada, avaliando os efeitos socioeconômicos e possíveis estratégias de transição para novas matrizes produtivas; (c) estratégias para diversificação econômica em municípios mineradores: Explorar políticas públicas e iniciativas privadas que possam viabilizar a diversificação econômica das cidades dependentes da mineração, garantindo alternativas sustentáveis de desenvolvimento; e (d) eficiência da aplicação dos recursos da CFEM: Examinar como os municípios mineradores têm aplicado os valores arrecadados e propor mecanismos de governança para melhorar a alocação dos recursos, garantindo maior transparência e eficiência no uso dos royalties.

A transição para um modelo de governança que priorize a sustentabilidade econômica e social dos municípios mineradores exige uma revisão das práticas atuais e um compromisso com a responsabilidade intergeracional. A CFEM, quando utilizada estrategicamente, pode deixar um legado positivo, promovendo o desenvolvimento regional mesmo após a exaustão dos recursos minerais.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA SENADO. Royalties da mineração no Brasil estão abaixo da média mundial, diz especialista. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/10/11/royalties-da-mineracao-no-brasil-estao-abixo-da-media-mundial-diz-especialista>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].
- AMIG. 4 anos da Lei 13.540 de 2017. [S.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <https://www.amig.org.br/noticias/4anos-lei-13540>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].
- ATHIAS, D. T. Regulação e royalties de minério e petróleo: análise comparativa Brasil e Estados Unidos. São Paulo: Editora D'Plácido, 2020.
- BLANCHARD, O. Macroeconomia. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2017.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017. Brasília, DF: Presidência da República, 2017.
- BRASIL. Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990. Brasília, DF: Presidência da República, 1990.
- BRASIL. Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: Presidência da República, 1989.
- CONSÓRCIO BRASIL CENTRAL. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: http://www.brasilcentral.go.gov.br/amc/dgmun.php?loc_cod=521460. Acesso em: [data de acesso não fornecida].
- DE OLIVEIRA, F. A. A reforma tributária do consumo (EC 132/2023): Uma fábrica de ilusões. Cadernos da Escola do Legislativo, v. 26, n. 45, p. 56-107, 2024.
- DIÁRIO DE GOIÁS. Mineradora preocupa população de Niquelândia ao analisar paralisação da operação de níquel. [S.l.: s.n.], 2024. Disponível em: <https://diariodegoias.com.br/mineradora-preocupa-populacao-de-niquelandia-ao-analisar-paralisacao-da-operacao-de-niquel/436511>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].
- DORNELLES, F. O sistema tributário da Constituição de 1988. In: Constituição de 1988. [S.l.: s.n.], 1988. p. 203-244.
- FERREIRA FILHO, M. G. Comentários à Constituição de 1988. São Paulo: Saraiva, 1990. v. 1, p. 154.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2021.
- HARTWICK, J. M. Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. In: The economics of sustainability. Routledge, 2017. p. 63-65.
- HUBERMAN, L. A história da riqueza do homem. 14. ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1978.

IBRAM. Panorama Mineração do Brasil 2024. [S.l.: s.n.], 2024. Disponível em: <https://ibram.org.br/publicacoes/>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].

IBGE. Niquelândia. [S.l.: s.n.], 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/niquelandia.html>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].

MARTINS, I. G. Comentários à Constituição do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Saraiva, 1992. p. 96.

MARX, K. O Capital: crítica da economia política. Livro I. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

O FLUMINENSE. Niterói ganha R\$ 1 Bi com boa gestão dos Royalties. [S.l.: s.n.], 2024. Disponível em: <https://www.ofluminense.com.br/cidades/niteroi/2024/02/1271485-niteroi-ganha-rs-1-bi-com-boa-gestao-dos-royalties.html>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].

O POPULAR. Um ano depois, Niquelândia sofre com o fim da mineração. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <https://opopular.com.br/cidades/um-ano-depois-niquelandia-sofre-com-o-fim-da-minerac-o-1.1235422>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].

SOLOW, R. M. Intergenerational Equity and Exhaustible Resources. In: The Economics of Sustainability. Routledge, 2017. p. 45-61.

THE NEW YORK TIMES. Em Montana, a difícil tarefa de despoluir uma antiga área de mineração. [S.l.: s.n.], 2018. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2018/07/em-montana-a-dificil-tarefa-de-despoluir-uma-antiga-area-de-mineracao-cjj4i6k880lc901qowxhry947.html>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].

VIANA, H. R. G.; XAVIER, Y. M. de A. O estado do conhecimento da regulação dos minérios críticos para transição energética no Brasil. *Cadernos de Derecho Actual*, n. 25, p. 33-47, 2024.

VIANA, H. R. G.; XAVIER, Y. M. de A. A evolução constitucional do direito de propriedade sobre os recursos minerais no Brasil. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 1, p. 790-813, 2024.

VIANA, H. R. G. Direito Minerário e Transição Energética: minérios críticos, regulação e soberania. 1. ed. Natal: Insigne Acadêmica, 2025.

VIANA, H. R. G. 7000 dias de liderança. [S.l.]: Editora Labrador LTDA, 2018.

U.S. GEOLOGICAL SURVEY (USGS). Mineral Commodity Summaries 2023. [S.l.: s.n.], 2023. Disponível em: <https://www.usgs.gov/publications/mineral-commodity-summaries-2023>. Acesso em: [data de acesso não fornecida].

VILLAS-BÔAS, M. de A. Teoria da Tributação Ótima: passado, presente e futuro. *Revista de Direito Tributário Atual*, n. 34, p. [não informado], 2015.

WEISS, E. B. In *Fairness to Future Generations: International Law, Common Patrimony, and Intergenerational Equity*. Tokyo: United Nations University Press, 1989.

WEISS, E. B. Climate change, intergenerational equity, and international law. *Vermont Journal of Environmental Law*, v. 9, p. 615, 2007.