

# **Atualização da base de dados estatísticos do CETEM sobre indicadores de desempenho do setor mineral brasileiro: Mineral Data**

## **Update of CETEM's statistical database on performance indicators for the Brazilian mineral sector: Mineral Data**

**Fernando Ferreira de Castro**  
Bolsista PCI-DC, Psicossociólogo, M.Sc.

**Fábio Giusti de Britto**  
Supervisor, Geógrafo, D.Sc.

### **Resumo**

Este projeto envolve a atualização periódica dos dados estatísticos de produção, desempenho e balança comercial do setor mineral brasileiro, disponibilizados para consulta online através da plataforma Mineraldata, base de dados estatísticos do CETEM/MCTI sobre o setor mineral brasileiro. O Mineraldata tem por objetivo compilar estatísticas do setor mineral tornando acessíveis para o público amplo as informações de fontes de dados oficiais, que em alguns casos está restrita a bibliotecas e grupos específicos. A plataforma permite a consulta por fontes de dados, substâncias e por temas, oferecendo uma interface customizável de seleção das informações de interesse, com recurso de ilustração de gráficos e exportação de planilhas. Atualmente o Mineraldata reúne mais de 44mil séries históricas de dados sobre o desempenho do setor mineral brasileiro, que se referem a um total de 161 substâncias, compostos, ligas e materiais, com algumas séries históricas que remontam a década de 1970. A pesquisa consiste na incorporação de indicadores obtidos através de sete fontes de dados oficiais do setor mineral brasileiro contempladas na plataforma, de forma a propiciar sua consulta e extração de dados de forma consistente a fim de colaborar na realização de pesquisas aplicadas e multisetoriais. A metodologia de atualização consiste no acompanhamento de atualizações das fontes de dados, o levantamento de séries históricas e revisão de séries publicadas sobre anos anteriores, atualização da base de dados, revisão da consistência das informações, e por fim, atualização e publicação online das novas séries estatísticas. A atualização deste ano da plataforma alcançou a marca de 794 séries atualizadas e/ou revisadas, referentes a 68 substâncias e matérias-primas. Destacou-se a revisão e manutenção das atualizações do Anuário Mineral Brasileiro, sobre as principais substâncias metálicas, do Anuário do Sindicato Nacional das Indústrias de Cimento (SNIC), além da manutenção no padrão de periodicidade e revisão de dados do Anuário do setor de fertilizantes (ANDA). Por outro lado, vem sendo notável a defasagem e falta de atualizações no Sumário Mineral Brasileiro (SMB) e no Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não-metálicos.

**Palavras-chave:** mineraldata; estatísticas; setor mineral; produção, balança comercial.

## **Abstract**

This project refers to the periodic update of statistical data on production, performance and trade balance of the Brazilian mineral sector, available for online consultation through the Mineraldata platform, CETEM/MCTI's statistical database on the Brazilian mineral sector. Mineraldata aims to compile statistics on the mineral sector, making information from official data sources accessible to the broad public, which in some cases is restricted to libraries and specific groups. The platform allows for consultation by data sources, substances and themes, offering a customizable interface for selecting the information of interest, with graphic illustration and spreadsheet export resources. Currently, Mineraldata gathers more than 44,000 historical series of data on the performance of the Brazilian mineral sector, which refer to a total of 161 substances, compounds, alloys and materials, with some historical series dating back to the 1970s. The research consists of the addition of indicators obtained through seven official data sources of the Brazilian mineral sector included in the platform, in order to provide its consultation and data extraction in a consistent way and collaborating in the realization of applied and multisectoral research. The updating methodology consists of periodic monitoring of updates to data sources, collecting historical series and reviews of published series of data from previous years, updating the database, reviewing the consistency of information, and finally, updating and publishing new information online in Mineraldata. This year's update of the platform reached the mark of 794 updated and/or revised series, referring to 68 substances and raw materials. The review and maintenance of the updates of the Brazilian Mineral Yearbook, on the main metallic substances, of the Yearbook of the National Union of Cement Industries (SNIC), and the maintenance of the periodicity standard and review of data from the Yearbook of the fertilizer sector (ANDA) are the highlights. On the other hand, the lag and lack of updates in the Brazilian Mineral Summary (SMB) and in the Statistical Yearbook of the Non-Metallic Transformation Sector have been notable.

**Key words:** mineraldata; Statistics; mineral sector; production, trade balance.

### **1. Introdução**

Este trabalho tem por finalidade analisar a atualização do banco de dados do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM/MCTI) intitulado Mineraldata, avaliando qualitativamente os índices mais recentes disponíveis nas fontes oficiais do setor mineral brasileiro, que incluem também a revisão de dados previamente atualizados, que representou um destaque das atualizações deste ano, cujas fontes apresentaram revisões nos dados sobre anos anteriores. O Mineraldata reúne aproximadamente 44mil séries históricas de dados sobre o desempenho do setor mineral brasileiro, que se referem a um total de 161 substâncias, compostos, ligas e materiais, com algumas séries históricas que remontam à década de 1970. A atualização deste ano da plataforma alcançou a marca de 794 séries atualizadas e/ou revisadas, referentes a 68 substâncias e matérias-primas.

## 2. Objetivos

O objetivo geral deste trabalho consiste na manutenção e atualização das fontes de dados compiladas no banco de dados online do CETEM/MCTIC intitulado Mineraldata, com o intuito de manter séries históricas de indicadores econômicos e de desempenho do setor mineral brasileiro, de forma a construir uma base de informações consistente para uma avaliação da mineração e transformação mineral. Este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados das atualizações mais recentes das fontes de dados do Mineraldata, que foram contempladas com diversos níveis de atualizações no período. Portanto, os objetivos específicos deste estudo são:

- Atualização periódica do Mineraldata, a partir dos anuários e índices estatísticos mais recentes disponibilizados por fontes oficiais do setor;
- Levantamento de novos anuários estatísticos disponíveis e de atualizações em índices previamente atualizados na plataforma;
- Revisão das séries históricas estatísticas e adição de novos temas identificados nas fontes de dados;
- Atualização do sistema de informações e disponibilização online das séries históricas no Mineraldata.

## 3. Material e Métodos

A revisão e constante atualização da base de dados Mineraldata-CETEM/MCTI envolve o acompanhamento da publicação dos índices estatísticos oficiais utilizados na plataforma, os quais alguns são disponibilizados online para consulta pública e outros são obtidos através de volume físicos adquiridos através da biblioteca do CETEM. As fontes de dados contempladas no Mineraldata são: (1) Anuário Mineral Brasileiro – principais substâncias metálicas (AMB); (2) Anuário estatístico do Setor de transformação de Não-metálicos (AEM não-metálicos); (3) Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico (AEM metalúrgico); (4) Sumário Mineral Brasileiro (SMB); (5) Anuário da Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA); (6) Anuário do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC); (7) Anuário Estatístico da Associação Brasileira do Alumínio (ABAL).

A primeira etapa da metodologia para atualização da plataforma envolve a obtenção dos anuários atualizados e checagem de possíveis revisões de anuários previamente atualizados. A segunda etapa consiste na revisão dos dados contemplados nas séries históricas do Mineraldata, das atualizações disponíveis em séries históricas e verificação de revisões dos dados relativos aos anos anteriores nos anuários mais recentes. A terceira etapa metodológica abrange a atualização das bases de dados, que envolvem a revisão das séries históricas e contabilização dos temas e séries com atualizações para cada substância e fontes de dados. Por fim, a quarta etapa consiste na atualização do banco de dados propriamente dita e disponibilização das séries históricas para consulta online através do site<sup>1</sup> do CETEM.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <<http://mineraldata.cetem.gov.br>>.

#### 4. Resultados e Discussão

No desempenho do setor mineral brasileiro verificado entre 2020 e 2021 se ressalta a performance em geral positiva do setor mineral após o período de enfrentamento da pandemia da COVID-19, posto que diversos setores registraram um expressivo incremento na produção se comparada aos anos anteriores. Em 2019, o valor da produção mineral das onze principais substâncias metálicas, que corresponde a aproximadamente 80% do total do setor mineral, alcançou 128,9 bilhões (ANM, 2020), marca que foi superada em 2020, apesar da pandemia, alcançando o patamar de 193,5 bilhões (ANM, 2021). A atualização do Anuário Mineral Brasileiro 2022 (ano base 2021), ainda em versão preliminar, aponta a manutenção deste desempenho positivo no setor mineral com uma estimativa de 309,9 bilhões de valor da produção mineral referente às onze principais substâncias metálicas (ANM, 2022a). Pela ótica da arrecadação de Compensação Financeira pela Exploração Mineral - CFEM (ANM, 2022), os *royalties* da mineração, o setor mineral brasileiro alcançou a cifra de 10,2 bilhões de reais arrecadados em 2021, marca que supera em 69,2% a arrecadação de 2020 (6,08 bilhões de reais) e em 137,3% a arrecadação auferida em 2019 (4,50 bilhões de reais), destacando-se no período as produções de minério de ferro, de ouro e de cobre que obtiveram as maiores participações (ANM, 2022b).

Na ótica da balança comercial, o período de 2019 a 2021 foi marcado por um crescimento significativo do saldo comercial e da participação da indústria extrativa mineral no total exportado pelo país. Em 2019, as exportações da indústria extrativa mineral alcançaram a marca de 26,45 bilhões USD FOB e participação de 12,0% do total de exportações do Brasil, com saldo comercial positivo de 21,77 bilhões USD FOB, patamar que foi superado em 2020, que registrou 29,46 bilhões USD FOB de exportações e participação de 14,1% das exportações, com um saldo comercial positivo de 26,66 bilhões USD FOB. Por sua vez, o período entre 2021 e 2022 revelou um expressivo crescimento deste desempenho, quando a indústria extrativa mineral alcançou o valor de 49,48 bilhões USD FOB de exportações e participação de 17,6% do total de exportações brasileiras, com um saldo comercial positivo em 44,90 bilhões USD FOB (ANM, 2022a; 2022c).

Considerando o setor mineral, incluindo a indústria de transformação mineral, no período entre 2021 e 2022, o desempenho do setor mineral em exportações alcançou 188,86 bilhões USD FOB e participação no total de exportações nacional de 26,6%, com saldo comercial positivo em 90,05 bilhões USD FOB, representando o patamar de melhor performance registrada desde o início da série histórica em 1997 (ANM, 2022a; 2022c).

As fontes de dados estatísticos e anuários oficiais do Setor Mineral brasileiro disponibilizados no Mineraldata registraram atualizações e revisões de dados de anos anteriores, entre as quais se destacou a extensa revisão realizada no Anuário Mineral brasileiro, que embora ainda apresente apenas o panorama das principais substâncias metálicas, observou-se neste a inclusão de novas séries estatísticas de temas que não vinham sendo atualizados e revisão de dados anteriores, que em alguns casos abrangeu o ano de 2017. Apenas o Anuário da ABAL sobre a indústria do alumínio não foi contemplado nesta atualização por não estar disponível até a presente data (apenas em volume impresso), mas será futuramente incorporado a plataforma. O Sumário Mineral Brasileiro disponibilizou apenas uma atualização preliminar do ano de 2018, na qual 11 substâncias, embora contempladas, não registram atualizações completas ou revisão de dados anteriores. O anuário das

indústrias de cimento (SNIC), após um longo período sem atualizações, vem sendo atualizado anualmente e este ano apresentou revisões de dados de anos anteriores. O panorama geral de atualizações disponíveis das fontes de dados contempladas no Mineraldata está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Fontes de dados e anuários com atualizações disponíveis em 2022.

Fonte de dados	Anos atualizados [ano base]*	Substâncias atualizadas	Séries atualizadas / revisadas	Temas atualizados	Total de séries históricas
1. AMB	2022 <sub>p</sub> [2021]; 2021 [2020]	12	495 / 160	22	24.116
2. AEM Não-metálicos	2021 [2020]	5	32 / 0	18	665
3. AEM metálicos	2021 [2020]; 2020 [2019]	8	110 / 3	46	3.468
4. SMB	2018 <sub>p</sub> [2017]	15	57 / 8	47	11.657
5. ANDA	2021 [2021]	14	87 / 10	77	2.192
6. SNIC	2020 [2020]	1	13 / 7	6	420

p. Atualização preliminar.

\* Ano-base, entre colchetes, refere-se ao ano dos dados propriamente ditos, conforme atualizados no Mineraldata.

Nas atualizações deste ano foi destaque a ampla revisão de séries históricas de publicações anteriores do Anuário Mineral Brasileiro (AMB), o que denota o esforço aplicado na revisão e consistência dos dados disponibilizados pela Agência Nacional de Mineração (ANM). No AMB foram incluídos novos temas, principalmente referentes a mudanças no porte de minas e usinas, que em geral registraram ampliação, sobre as seguintes substâncias: cromo, estanho, vanádio e zinco. Por outro lado, verificou-se que as séries históricas referentes a exportação e importação de compostos químicos foi descontinuada, sendo apresentado apenas o panorama de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados. Algumas substâncias apresentaram extensa revisão nos dados sobre exportação e importação, tanto sobre o valor como sobre o volume (peso).

Outro destaque foi a manutenção da atualização do SNIC, que na atual versão contempla a revisão de séries históricas de dados referentes a exportações e importações de cimento desde 2014, o que ressalta um esforço de agregar consistência às informações desta fonte de dados. O Anuário do setor de Fertilizantes (ANDA) pode ser considerado a fonte de dados com maior consistência e periodicidade de atualização de todas as fontes contempladas na plataforma, o setor de fertilizantes no período entre 2020 e 2021 apresentou em geral um desempenho de estabilização ou pequenas reduções na maioria dos indicadores de produção, em relação ao ano anterior. Os fertilizantes amônia, nitrato de amônio e ureia registraram crescimento de produção e capacidade de produção. Em relação à dependência de importações, verificou-se um crescimento de valor e volume de importações para todos os fertilizantes avaliados. Observa-se que neste período não está dimensionado o efeito da guerra entre Ucrânia e Rússia, que deverá constar na próxima atualização desta fonte.

Por outro lado, na perspectiva da consistência e periodicidade de atualizações disponíveis, o Sumário Mineral Brasileiro é o mais defasado, com diversos temas e séries históricas descontinuadas ou informações preliminares, por vezes inconsistentes com o panorama observado através de outras fontes de dados no mesmo

período. Por sua vez, o Anuário Estatístico do Setor de Metálicos apresentou inúmeras atualizações, mas ao mesmo tempo diversos temas foram descontinuados ou não apresentam dados atualizados, principalmente em relação aos metais não ferrosos, tais como: mão de obra empregada, investimentos, faturamento, consumo energético. O Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não Metálicos manteve a atualização da maioria das substâncias e respectivas séries históricas que vinham sendo atualizadas, entretanto nos últimos anos verifica-se a descontinuidade de muitos temas ou simplesmente a repetição de dados informados no ano anterior, em estimativas, o que ressalta uma necessidade de melhorias na consistência desta fonte de dados.

## **5. Conclusões**

Todas as atualizações disponíveis nos índices estatísticos oficiais do setor mineral se encontram atualmente disponíveis para consulta e extração de dados em planilha através da plataforma online Mineraldata/CETEM, a qual foi consultada por mais de 11 mil usuários no último ano, o que corresponde a aproximadamente 950 consultas mensais. Este ano foram atualizadas 606 novas séries estatísticas no Mineraldata, incluindo inúmeras revisões de dados anteriores, que pode ser considerado o principal destaque desta atualização, que contempla 48 substâncias/materiais e 6 fontes de dados estatísticos do setor mineral.

Por um lado, destacou-se a revisão e manutenção das atualizações do Anuário Mineral Brasileiro, sobre as principais substâncias metálicas, do Anuário das Indústrias de cimento (SNIC), e a manutenção do padrão de periodicidade e revisão de dados do anuário do setor de fertilizantes e adubos (ANDA). Por outro lado, foi notável a defasagem e falta de atualizações no Sumário Mineral Brasileiro, que segundo informações de colegas da ANM, vem sendo considerada a extinção deste índice estatístico devido à priorização de esforços para outras frentes de atuação, como a retomada do Anuário Mineral Brasileiro e o concomitante lançamento de diversos painéis interativos para publicação de estatísticas do setor mineral brasileiro (Anuário Mineral Brasileiro interativo, Observatório da CFEM, Comexmin, Observatório Nacional da Mineração, entre outros). O Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não-Metálicos também requer melhorias na consistência das informações apresentadas, as quais em muitos temas apresentam a repetição de estimativas de anos anteriores ou omissão de dados tradicionalmente apresentados.

Diante deste quadro geral, observa-se que a consistência estatística dos dados sobre a produção e desempenho do setor mineral representa uma ferramenta fundamental para tomadas de decisões de agentes públicos e privados, como suporte a pesquisas qualificadas e para o direcionamento de investimentos e inovações do setor. Ressalva-se que as dificuldades enfrentadas pelas Agências responsáveis para manutenção e consistência dessas informações foram agravadas durante período da pandemia, contudo alguns índices foram priorizados e mantiveram ou melhoraram sua consistência e periodicidade, enquanto outros estão cada vez mais defasados, como é o caso dos não-metálicos e do Sumário Mineral Brasileiro.

Por fim, a respeito da manutenção da plataforma Mineraldata do CETEM, pretende-se elaborar uma publicação para a Série Estudos e Documentos do CETEM sobre o Mineraldata no primeiro semestre de 2023, endossando

um panorama geral do sistema, um guia para sua atualização e manutenção, além de sugestões de melhorias para a plataforma, tendo em vista a sua continuidade e adequação aos padrões tecnológicos e informacionais vigentes, conforme vem sendo observado em outros painéis interativos e fonte de indicadores em voga.

## 6. Agradecimentos

Neste ano comemoro o quinto ano de atuação no CETEM através do Programa PCI encerrando uma fase de grande crescimento intelectual, pessoal e de experiência profissional oportunizado por toda a equipe de pesquisadores, servidores, técnicos e funcionários do CETEM. Neste agradecimento especial gostaria de registrar meu profundo reconhecimento aos pesquisadores Francisco Fernandes, José Antônio Sena do Nascimento e Fábio Giusti Azevedo de Britto que me acolheram ao longo deste período em que estive sob suas supervisões. Gostaria de prestar meus sinceros agradecimentos também aos colegas Carlos Cesar Peiter, Francisco Hollanda, Fernando Lins, Monica Monnerat, Lucia Helena Xavier, Ricardo Sierpe, Maria Green, Adelson Castro, Márcia Moura, Rosangela Torres e a todos os demais colegas do CETEM com quem trabalhei direta e indiretamente desde meu ingresso em 2016.

## 7. Referências Bibliográficas

ANDA – Associação Nacional para Difusão de Adubos. Anuário estatístico - setor de fertilizantes 2021. São Paulo: ANDA, 2022. [Ano base 2021].

ANDA – Associação Nacional para Difusão de Adubos. Anuário estatístico - setor de fertilizantes 2020. São Paulo: ANDA, 2021. [Ano base 2020].

BRASIL. ANM - Agência Nacional de Mineração. Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas. Versão preliminar. [online]. Brasília: ANM. 2022a.

\_\_\_\_\_. Sistema de arrecadação da CFEM. [online]. Brasília: ANM. 2022b.

\_\_\_\_\_. Comércio exterior do setor mineral. Desempenho da balança comercial brasileira. Gerência de Economia Mineral-SRG/ANM. Brasília: ANM. 2022c.

\_\_\_\_\_. Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas. Brasília: ANM, 2021. 23p. [Ano base 2020].

\_\_\_\_\_. Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas. Brasília: ANM, 2020. 30p. [Ano base 2019].

\_\_\_\_\_. Sumário Mineral 2018. Versão preliminar. Brasília: ANM, 2021.

\_\_\_\_\_. Sumário Mineral 2017. v. 37. Departamento Nacional de Produção Mineral. Coords. Marina Marques Dalla Costa, Karina Andrade Medeiros e Thiers Muniz Lima. Brasília: ANM, 2019. 201p. [Ano base 2016].

\_\_\_\_\_. MME – Ministério de Minas e Energia. Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico. Brasília: MME. 2021. 100p.

\_\_\_\_\_. Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico. Brasília: MME. 2020. 74p.

\_\_\_\_\_. Anuário Estatístico Mineral – Setor de Não-Metálicos. Brasília: MME. 2021. 154p.

\_\_\_\_\_. Anuário Estatístico Mineral – Setor de Não-Metálicos. Brasília: MME. 2020. 102p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Séries históricas e estatísticas. [online]. S.d. Disponível em: <<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Contas Nacionais. [online]. 2016. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

SNIC – Sindicato Nacional das Indústrias de Cimento. Relatório anual 2020. São Paulo: SNIC. 2022. 52p. [ano base 2020].