

Recursos Minerais e Territórios: avaliação de desempenho do setor com recurso a indicadores de sustentabilidade e tradicionais

Fernando Ferreira de Castro
Bolsista PCI, Psicossociólogo, Me.

Francisco Rego Chaves Fernandes
Supervisora, Engenheiro Mineral, D. Sc.

Resumo

A finalidade do projeto consiste na manutenção e atualização do banco de dados Mineral Data/CETEM, com o objetivo geral de prover uma ferramenta acessível para o acompanhamento do desempenho da produção das maiores substâncias minerais – metálicas e não metálicas, a partir da construção de séries históricas das principais fontes de dados do Setor Mineral brasileiro. Especificamente, o objetivo desta atualização visa: levantamento das estatísticas mais recentes; revisão dos dados coletados e avaliação da compatibilidade com os dados já existentes nas séries históricas; a introdução das novas séries históricas e análise panorama estatístico vigente do Setor Mineral Brasileiro; e, finalmente, disponibilização da base de dados atualizada. Como resultado foram atualizadas mais de 4000 séries estatísticas referentes a 84 substâncias, divididas entre 25 índices anuais.

Palavras chave: Mineral Data, setor mineral brasileiro, acesso à informação, produção mineral.

1. Introdução

O banco de dados do Mineral Data provê uma ferramenta de pesquisa para toda a comunidade, entre eles: mineradores, técnicos governamentais, universitários, pesquisadores, jornalistas e público em geral. Portanto, consiste em uma plataforma que intende garantir um acesso amplo aos dados do setor, que se encontram dispersos por diferentes anuários e séries estatísticas, os quais frequentemente têm acesso restrito à instituições e bibliotecas específicas. Através da disponibilidade de séries histórias consistentes, a plataforma do Mineral Data atendeu mais de 58 mil consultas feitas por usuários *online* (até a data de 28 de setembro de 2018).

Neste relatório estão apresentados os índices mais recentes e atualizados, o montante de substâncias e séries de valores para cada substância organizadas, seus temas para cada fonte de dados e uma avaliação final do panorama do setor com base nos dados disponíveis.

2. Objetivos

O objetivo geral deste projeto tem por base o acompanhamento do desempenho da produção das maiores substâncias minerais de metálicos e não metálicos, a partir da construção de séries históricas recentes das principais fontes de dados do Setor Mineral. Em específico, o objetivo deste projeto visa atualizar o banco de dados Mineral Data, que está disponível no site do CETEM/MCTIC (disponível em: mineraldata.cetem.gov.br), propondo: o levantamento das estatísticas mais recentes, a revisão dos dados existentes coletados, a introdução de novas séries históricas na plataforma e uma análise do panorama estatístico vigente, segundo as bases de dados disponíveis do Setor Mineral Brasileiro. O banco de dados foi atualizado com as séries mais recentes dos índices estatísticos nacionais e se encontra disponível para consulta.

3. Material e Métodos

A metodologia deste projeto contemplou uma estratégia em três etapas que serão descritas a seguir. A execução do projeto foi realizada em duas fases, a Fase I foi concluída em dezembro de 2017 e a Fase II foi concluída em julho de 2018. As três etapas da estratégia metodológica foram aplicadas em cada um dos dois períodos acima mencionados. Por fim, foi realizada a Fase Final, que correspondeu a análise do panorama estatístico dos índices do Setor Mineral Brasileiro levantados e disponibilizados *online* no Banco de Dados.

Quadro 1: Quadro síntese da estratégia metodológica.

Fase I	a) Levantamento de índices estatísticos recentes; b) Plano de atualização: captura das novas séries estatísticas disponíveis, nos índices levantados, e verificação de equivalência dos dados, com base nas séries já existentes no Mineral Data;
Fase II	c) Execução do Plano de atualização: (1) revisão dos dados atualizados nas planilhas do Banco de Dados, (2) aprovação do levantamento realizado pelo supervisor; (3) atualização do Banco de Dados online.
Fase Final	Análise das atualizações realizadas nas duas fases e construção do relatório final do projeto.

Fonte: Organizado pelo autor.

A primeira etapa metodológica consistiu no levantamento documental dos índices estatísticos mais recentes utilizados na plataforma. Entre as fontes checadas, foram obtidos seis dos sete índices, que se encontravam atualizados no período de consulta, os quais foram obtidos através do contato com as respectivas instituições promotoras e através do contato com a biblioteca do CETEM/MCTIC.

Na segunda etapa foi elaborado o plano de atualizações a ser realizado na terceira etapa, que se baseou na captura de todos os dados disponíveis e na verificação de sua equivalência com as séries já dispostas no Mineral Data. Foi observado que algumas séries estão descontinuadas, ou não se encontravam disponíveis. Foi elaborado para cada índice e de acordo com a consistência de suas séries de valores, o plano de atualizações, como etapa inicial de revisão da consistência dos dados de cada série/substância.

Na terceira etapa, que consistiu na etapa final, foi executado o plano de atualizações para cada índice estatístico, realizado em quatro etapas: (1) revisão global dos dados atualizados nas planilhas do Banco de Dados, contemplando uma verificação das lacunas de dados não disponíveis ou descontinuados; (2) aprovação do levantamento realizado pelo supervisor; (3) atualização do banco de dados online.

Ao final das duas Fases de levantamento e atualização do Banco de Dados, realizou-se a Fase final, que correspondeu à análise das atualizações lançadas na plataforma e construção do relatório final do projeto.

3.1. Fontes de dados averiguadas e a abrangência dos índices utilizados.

As fontes utilizadas no banco de dados do Mineral Data, suas respectivas instituições promotoras e as séries estatísticas, disponibilizadas em cada índice, estão apresentadas na listagem a seguir:

(1) Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico, publicado pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia desde 1961, reúne 140 séries estatísticas entre 12 substâncias;

(2) Anuário Estatístico Mineral – Setor Não-Metálicos, também publicado pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia desde 1950, reúne 50 séries estatísticas entre 9 substâncias;

(3) Sumário Mineral Brasileiro (SMB), publicado pelo DNPM desde 1981; a partir do qual são contempladas as séries estatísticas de 115 substâncias;

(4) Anuário Mineral Brasileiro (AMB), publicado pelo Departamento Nacional de Pesquisa Mineral-DNPM desde 1972, que abrange 3543 séries estatísticas de 110 substâncias;

(5) ANDA, publicado pela Associação Nacional para Difusão de Adubos-ANDA desde 1967, contemplando 120 séries referentes a 15 substâncias;

(6) ABAL, publicado pela Associação Brasileira do Alumínio-ABAL desde 1950, reúne 10 séries estatísticas sobre o alumínio.

(7) SNIC, publicado pelo Sindicato Nacional da Indústria do Cimento-SNIC desde 1953, reúne 6 séries estatísticas sobre o cimento.

4. Resultados

Os resultados serão apresentados em 2 sub-itens. O primeiro se refere a primeira fase de levantamento (Fase I), que corresponde a primeira atualização realizada em dezembro de 2017, no banco de dados do Mineral Data, com base nos índices disponíveis até setembro de 2017. O segundo, por sua vez, apresenta a segunda fase de levantamento (Fase II), que trata da segunda atualização realizada em julho de 2018, no banco de dados do Mineral Data, com base nos índices disponível até julho de 2018. Por fim, será apresentado ao final o panorama geral de resultados verificados nas duas atualizações na seção 5.

4.1. Resultados da primeira etapa do levantamento – Fase I (Concluída em 2017/2)

A Fase I da atualização das fontes estatísticas do Mineral Data teve por base o levantamento das séries estatísticas disponíveis para cada fonte, desde o último anuário apresentado no Mineral Data. As fontes utilizadas apresentam periodicidades diferentes entre si, onde também foi observada a descontinuidade de algumas séries estatísticas, e algumas fontes não apresentaram novas séries estatísticas anuais. Portanto, foi verificado que existem índices que não foram atualizados em sua integridade ou em uma periodicidade constante, e outros índices apresentam inconsistências ou descontinuidade na série histórica de dados para determinadas substâncias.

O quadro a seguir apresenta o panorama das atualizações disponíveis, para cada fonte estatística, as quais foram acrescentadas ao Mineral Data. Entre colchetes está indicado o ano-base de referência da fonte de dados.

Quadro 2: Panorama das atualizações disponíveis para cada fonte de dados (Fase I - 2017/2).

	Fonte de dados	Último anuário disponível	Atualizações disponíveis das fontes estatísticas
1	Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico	2013 [2012]	2014 [2013]; 2015 [2014]; 2016 [2015]
2	Anuário Estatístico Mineral – Setor Não-Metálicos	2013 [2012]	2014 [2013]; 2015 [2014]; 2016 [2015]; 2017 [2016]
3	Sumário Mineral Brasileiro	2013 [2012]	2014 [2013]; 2015 [2014]
4	Anuário Mineral Brasileiro	Completo 2010 [2009]	Completo 2011 [2010]; Metálicos 2016 [2015]
5	ANDA	2013 [2013]	2014 [2014], 2015 [2015]; 2016 [2016].
6	ABAL	2014 [2013]	2015 [2014]; 2016 [2015]; 2017 [2016]
7	SNIC	2014 [2013]	N/d

Fonte: Organizado pelo autor.

Observa-se que o Anuário Estatístico Mineral, referente ao Setor Não-Metálicos, a ANDA e a ABAL, foram os únicos índices que contemplam uma atualização até o ano retroativo vigente. O Anuário Estatístico Mineral, referente ao Setor Metalúrgico, está defasado em 2 anos, assim como o Sumário Mineral Brasileiro, que não é

atualizado desde 2016. O Anuário Mineral Brasileiro possui uma atualização completa para o ano de 2011, contudo desde então não foram disponibilizadas novas séries estatísticas, com exceção de um extrato do AMB referente ao setor de Metálicos, que possui uma atualização em 2016, referente ao ano de 2015. O SNIC não disponibiliza novas séries estatísticas desde 2014.

Apesar da importância que estas fontes estatísticas apresentam no contexto nacional, verifica-se que a inconsistência na periodicidade de atualizações dificulta o acompanhamento da evolução do setor mineral brasileiro em relação a diversas substâncias importantes no contexto nacional. O Mineral Data reúne aproximadamente 5000 séries estatísticas e mais de 250 substâncias distintas, entre as quais foi possível de atualização apenas 2221 destas séries estatísticas, a partir das fontes de dados obtidas. No quadro abaixo está apresentado o quadro-geral de atualizações disponíveis por substância e a respectiva quantidade de novas séries incorporadas, segundo cada uma das fontes de dados.

Quadro 3: Substâncias e séries históricas atualizadas para cada índice estatístico mineral (Fase I - 2017/2).

Fonte de dados	Substâncias atualizadas	Séries atualizadas
Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico	8	131
Anuário Estatístico Mineral – Setor Não-Metálicos	5	115
Sumário Mineral Brasileiro	48	977
Anuário Mineral Brasileiro	8	805
Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA)	14	163
Associação Brasileira do Alumínio (ABAL)	1	30
Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC)	-	-

Fonte: Organizado pelo autor.

Acerca das inconsistências observadas nas fontes de dados, o Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico, apresenta algumas séries de produtos minerometalúrgicos descontinuadas ou os dados relativos para o ano-base encontram-se como não disponíveis (*n/d*). O mesmo acontece no Anuário Estatístico Mineral – Setor Não-Metálicos, onde os dados referentes a algumas substâncias estão incompletos (ou *n/d*). O Sumário Mineral Brasileiro descontinuou a estatística de mais da metade do total de substâncias outrora incorporadas por esta fonte de dados. E o Anuário Mineral Brasileiro não contempla uma atualização completa desde 2011, sendo a última atualização disponível referente ao ano de 2016 (publicada em 2017), incorpora apenas 8 metais. Neste anuário também foi observado uma descontinuidade no padrão de apresentação das séries históricas, o que comprometeu a atualização de diversos valores, em especial o caso do nióbio, que não pode ser atualizado por inconsistência no quadro-geral da série estatística deste metal, antes subdividido em nióbio columbita-tantalita, nióbio djalmaita e nióbio tântalo-pirocloro, e atualmente contabilizado apenas como 'nióbio'.

Os dados apresentados no ANDA e na ABAL, que possuem uma periodicidade anual, assim como uma uniformidade no padrão das séries de valores apresentadas, permitiram que todas as séries avaliadas fossem passíveis de atualização no Mineral Data.

4.2. Resultados da segunda etapa do levantamento (Concluída em 2018/2)

Na metade do ano de 2018 foram identificadas novas atualizações em 6 das 7 fontes de dados do setor mineral, contempladas no Mineral Data, o que conduziu à uma nova fase de levantamento e atualização do banco de dados. A Fase II deste projeto contempla, portanto, as novas atualizações disponíveis e, inclusive, duas novas atualizações para fontes previamente atualizadas na Fase I, que foi o caso do Anuário Estatístico Mineral, tanto do Setor Metalúrgico como para o Setor de Não-Metálicos, em relação aos anos base de 2015 e 2016, respectivamente, incluindo também uma nova versão do anuário disponibilizado no ano anterior. O Anuário Mineral Brasileiro, embora não tenha sido disponibilizado na sua versão completa, contempla uma nova atualização para a categoria de metais, acerca de 8 metais, e esta nova fonte permitiu a atualização de séries anteriores que continham inconsistências ou séries incompletas. A fonte de dados SNIC ainda não disponibilizou uma nova atualização em sua fonte de dados. O quadro 4 a seguir apresenta o panorama das atualizações disponíveis.

Quadro 4: Panorama das atualizações disponíveis para cada fonte de dados (Fase II - 2018/2).

	Fonte de dados	Último anuário disponível	Atualizações disponíveis das fontes estatísticas
1	Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico	2016 [2015]	2016 [2015] ^N ; 2017 [2016]
2	Anuário Estatístico Mineral – Setor Não-Metálicos	2017 [2016]	2017 [2016] ^N ; 2018 [2017]
3	Sumário Mineral Brasileiro	2015 [2014]	2016 [2015]
4	Anuário Mineral Brasileiro	Completo 2011 [2010]; Metálicos 2016 [2015]	Completo (atualização n/d); Metálicos 2017 [2016]
5	ANDA	2016 [2016]	2017 [2017]
6	ABAL	2017 [2016]	2018 [2017]
7	SNIC	2014 [2013]	N/d

Fonte: Organizado pelo autor.

^N: Nova versão de um índice previamente atualizado no Mineral Data, na Fase 1.

N/d: Não disponível, através do site oficial do índice estatístico e por consulta à biblioteca especializada.

Embora seis das sete fontes utilizadas no banco de dados apresentem novas atualizações anuais, deve-se observar que existe uma defasagem quanto ao ano base ao qual se referem, dada uma falha na periodicidade e disponibilidade destas fontes, como foi revelado na Fase I, vigora uma defasagem na atualização das séries anuais. O Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico embora contemple duas novas atualizações, onde uma se refere a uma nova versão do índice 2016 revisada, que se refere ao ano base de 2015, e uma nova versão para o índice de 2017, sobre o ano base 2016, revelando uma defasagem de 2 anos destas informações. Entretanto, o Anuário Estatístico Mineral – Setor Não-Metálicos, além de apresentar uma versão revisada do índice apresentado na Fase I para o ano de 2017, sobre o ano base 2016, disponibilizou uma versão atual 2018

deste setor, para o ano base 2017, apontando para uma periodicidade mais regular nas informações sobre o setor de não-metálicos. Ao contrário desta tendência, o Anuário Mineral Brasileiro, que ainda não disponibilizou uma atualização do seu índice em versão completa, com os não-metals, apresentou uma nova versão para o índice de metais do ano 2017, sobre o ano base 2016. O Sumário Mineral Brasileiro, que embora apresente uma nova atualização, permanece ainda com uma defasagem de 2 anos, posto que o índice 2016, mais atual, refere-se ao ano base 2015. As fontes ABAL e ANDA mantiveram sua periodicidade e consistência de atualizações dos índices estatísticos, e podem ser considerados as fontes de dados mais periodicamente atualizadas.

Deve ser observado que, embora as atualizações realizadas na Fase I contemplassem um número maior de fontes estatísticas, observa-se que devido à inconsistência de informações e a revisão de índices previamente atualizados (caso do A.E.M.), foram atualizadas um total de 1957 séries na Fase II, um montante próximo das 2221 séries atualizadas na Fase I, que se deve ao fato de que inúmeras consistências encontradas nas atualizações anteriores foram corrigidas nestes novos índices. No Quadro 5 a seguir são enumerados o número de substâncias atualizadas, que se manteve o mesmo, e suas respectivas séries de dados, para cada fonte estatística.

Quadro 5: Substâncias e séries históricas atualizadas para cada índice estatístico mineral (Fase II - 2018/2).

Fonte de dados	Substâncias atualizadas	Séries atualizadas
Anuário Estatístico Mineral – Setor Metalúrgico	8	116
Anuário Estatístico Mineral – Setor Não-Metálicos	5	56
Sumário Mineral Brasileiro	48	485
Anuário Mineral Brasileiro	8	1202
Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA)	14	88
Associação Brasileira do Alumínio (ABAL)	1	10
Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC)	-	-

Fonte: Organizado pelo autor.

Deve-se observar que a discrepância no número de séries atualizadas entre as duas últimas atualizações relaciona-se com o fato de diversas séries, que haviam sido descontinuadas no ano retroativo, foram atualizadas na versão atualizada posteriormente para o mesmo ano base do Anuário Mineral Brasileiro. Mas, além disso, o sistema do Mineral Data requer que os anos interstícios, que não contaram com atualizações, no caso deste anuário entre os anos de 2009 e 2015, fossem preenchidos com dados em branco na planilha do banco de dados, a fim de que a atualização fosse possível na plataforma, uma vez que não é possível “saltar” anos, o que levou a atualização de diversas séries entre estes anos, contudo com dados não disponíveis (em branco ou inexistentes).

5. Resultados gerais e conclusão

As fontes estatísticas do setor mineral são de grande relevância para uma avaliação econômica compreensiva do contexto da indústria extrativa nacional, onde se verifica que a inconsistência na periodicidade de

atualizações dificulta o acompanhamento da evolução anual do setor mineral brasileiro em relação a diversas substâncias importantes para o Brasil. Esta inconsistência foi revelada inicialmente na Fase I, onde inúmeras séries foram descontinuadas ou os dados relativos estavam incompletos. Entretanto, na Fase II, esta defasagem foi menor e verificou-se um intento de retomada do padrão de consistência destas séries, entretanto revelando um atraso quanto à sua atualidade, posto que alguns índices mais atuais referem-se a dados de dois ou mais anos antes do ano vigente.

Deve-se observar também que embora a Fase I tenha contemplado um número maior de índices, na Fase II, dois índices apresentaram uma revisão de índices apresentados anteriormente, com uma atualização e complementação de diversas séries de valores, que foram atualizados novamente na Fase II. Também é importante mencionar que algumas substâncias e séries de valores foram retomadas, e outras, como no caso do nióbio, metal de grande relevância no contexto mundial e nacional, permanece uma inconsistência quanto à subdivisão das séries deste metal anteriormente realizadas, que se encontra atualmente condensado em um mesmo grupo geral. Além disso, verifica-se a questão apontada anteriormente sobre o caso do Anuário Mineral Brasileiro que possui um grande número de séries, e não foi atualizado entre 2010 e 2015, no entanto as séries precisaram ser atualizadas com dados “não disponíveis” para efetivar a atualização do banco de dados.

No quadro 6 abaixo, pode-se verificar a discrepância entre as duas fases de levantamento de dados, que revela na Fase II uma retomada na séries de valores que estavam incompletos ou descontinuados, e atualização de valores previamente apresentados na etapa de levantamento da Fase I, revelando um número de séries proporcionalmente maior na Fase II, entretanto, aproximadamente 200 destas séries referem-se a dados inexistentes ou não disponibilizados.

Quadro 6: Atualizações realizadas nas Fase I e Fase II de levantamento de dados estatísticos.

	Índices disponíveis	Substâncias	Séries atualizadas
Fase I	17	84	2221
Fase II	8	84	1957

Fonte: Organizado pelo autor.

Por fim, faz-se necessário salientar algumas incrogruências verificadas nos índices levantados. No Anuário Estatístico Mineral (A.E.M.), referente ao ano de 2017 (ano base 2016), as séries sobre: faturamento, investimento e mão-de-obra empregada, em relação aos oito metais presentes na atualização, estão apresentados apenas em seus totais globais, e não foram apresentados subdivididos por substâncias metálicas. Além disso, o A.E.M. não disponibilizou as séries consumo aparente e consumo de energia elétrica para o Alumínio, metal que apresentou grande variação na série histórica dos dados desde a última atualização completa deste anuário.

O Sumário Mineral Brasileiro (S.M.B.) também não disponibilizou dados sobre três substâncias em sua integralidade, são elas: cal, mica e molibdênio, as quais não foram passíveis de atualização para o último ano. Além disso, o S.M.B. para o Estanho, apresentou uma acentuada variação nos valores do anuário anterior

(2015) no anuário mais atual (2016) acerca do ano retroativo, alterando drasticamente a série de valores, revelando uma falha por inconsistência nos dados apresentados, posto que fica incerto qual anuário possui os dados corretos.

Por último, o Anuário Mineral Brasileiro (A.M.B.), acerca do Alumínio (bauxita), apresentou uma grande variação, na ordem de 10^3 , desde o último índice estatístico (5 anos anterior), para as diversas séries do quesito Importação e Exportação em relação ao peso (ton) e valor (US\$), sobre bens primários, manufaturados, semimanufaturados, componente químico e total, evidenciando uma grande defasagem na série estatística deste metal de grande relevância nacional.

6. Agradecimentos

Faz-se fundamental encerrar este relatório de projeto com um agradecimento especial ao Centro de Tecnologia Mineral-CETEM/MCTIC, ao supervisor Francisco Rego Chaves Fernandes, aos colegas de setor e a todos os funcionários, pelo trabalho de excelência realizado no CETEM. Deve-se também salientar a ótima manutenção e conservação da estrutura interna e organizacional, que permitem a motivação e o empenho na realização de um trabalho com um crivo de alto nível. Por fim, agradecimentos igualmente importantes devem ser prestados ao CNPq, por propiciar o Programa PCI, que fomentou uma formação diferenciada, através deste importante centro de pesquisas, e que detém um grande reconhecimento no Setor Mineral brasileiro e na produção de um conhecimento científico inovador e acessível.

7. Referências bibliográficas

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO**, Statistical Yearbook. 2017, São Paulo, ABAL.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO**, Statistical Yearbook. 2016, São Paulo, ABAL.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO**, Statistical Yearbook. 2015, São Paulo, ABAL.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO**, Statistical Yearbook. 2014, São Paulo, ABAL.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO SETOR DE FERTILIZANTES**. 2016, São Paulo, ANDA, 1987-2017.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO SETOR DE FERTILIZANTES**. 2016, São Paulo, ANDA, 1987-2017.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO SETOR DE FERTILIZANTES**. 2015, São Paulo, ANDA, 1987-2016.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO SETOR DE FERTILIZANTES**. 2014, São Paulo, ANDA, 1987-2015.
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não Metálicos**. 2018. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME.
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não Metálicos**. 2017. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME. [Versão preliminar. Atualizado em: 12/03/2018].
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não Metálicos**. 2017. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME. [Versão Preliminar – Atualizado em: 17/07/2017].
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não Metálicos**. 2016. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME.

- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não Metálicos**. 2015. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME.
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor de Transformação de Não Metálicos**. 2014. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME.
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico**. 2017. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME.
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico**. 2016. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME. [Versão preliminar. Atualizado em: 22/11/2017].
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico**. 2016. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME. [Versão preliminar. Atualizada em: 13/03/2017].
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico**. 2015. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME.
- BRASIL. **Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico**. 2014. Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. Brasília: MME.
- BRASIL. **Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas**. Ano base 2015. Departamento Nacional de Produção Mineral. Coord. Wagner Fernandes Pinheiro, Oswaldo Barbosa Ferreira Filho, Carlos Augusto Ramos Neves. Brasília: DNPM. 2018. [Ano base: 2016].
- BRASIL. **Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas**. Ano base 2015. Departamento Nacional de Produção Mineral. Coord. Wagner Fernandes Pinheiro, Oswaldo Barbosa Ferreira Filho, Carlos Augusto Ramos Neves. Brasília: DNPM. 2016. [Ano base: 2015].
- BRASIL. **Anuário Mineral Brasileiro 2010**. v. 35. Departamento Nacional de Produção Mineral. Brasília: DNPM. 2011. [Completo. Ano base: 2010].
- BRASIL. **Sumário Mineral**. v. 36. Departamento Nacional de Produção Mineral. Coords. Thiers Muniz Lima, Carlos Augusto Ramos Neves. Brasília: DNPM, 2018. [Ano base: 2016].
- BRASIL. **Sumário Mineral**. v. 35. Departamento Nacional de Produção Mineral. Coords. Thiers Muniz Lima, Carlos Augusto Ramos Neves. Brasília: DNPM, 2016. [Ano base: 2015].
- BRASIL. **Sumário Mineral**. v. 34. Departamento Nacional de Produção Mineral. Coords. Thiers Muniz Lima, Carlos Augusto Ramos Neves. Brasília: DNPM, 2014. [Ano base: 2014].

8. Fotos de tela da plataforma

Tela inicial



Exemplo de consulta por substância – Aço metal – visualização parcial da série

Ministério da Ciência e Tecnologia CETEM

mineraldata
Séries Históricas do Setor Mineral Brasileiro

Home Mapa do Site Fale conosco

Pesquisar: Acesso nº 51855.

	Ferro - Produção Mineral Beneficiada (MBCs)	Ferro - Produção Mineral Bruta Comercializada (US\$)	Aço/Metal - Consumo Aparente (t)	Aço/Metal - Consumo de Energia Elétrica (MWh)	Aço/Metal - Mão-de-Obra Própria (nº)	Aço/Metal - Mão-de-Obra Terceirizada (nº)	Aço/Metal - Mão-de-Obra Total (nº)	Aço/Metal - Exportação (t)	Aço/Metal - Exportação (10 ³ US\$FOB)	Aço/Metal - Faturamento (10 ⁶ US\$)	Aço/Metal - Importação (t)	Aço/Metal - Importação (10 ³ US\$FOB)	Aço/Metal - Investimentos (10 ⁶ US\$)	Aço/Metal - Produção Total (10 ³ t)	Ferro - Reservas (10 ³ t)
	334.319.361,00	0,00													
	534.292.155,00	7.151.758,26	5.558.000				538.000	53.593,00			1.366.912	211.458,00	250,40	6.518	
	785.534.183,00	10.892.202,42	7.000.000				436.000	63.022,00			1.812.059	430.056,00	412,00	7.149	
	1.353.431.608,00	10.275.686,03	9.780.000				117.801	240.000	72.852,00	2.553,73	4.213.991	1.422.388,00	929,00	7.507	
	4.253.942.386,00	3.411.571,55	8.837.000				123.931	151.000	55.621,00	3.336,86	2.902.444	1.148.771,00	1.252,00	8.307	
	6.931.995.573,00	5.338.645,27	8.202.000				144.957	265.000	69.755,00	3.387,91	1.136.397	509.107,00	1.243,00	9.169	
	8.256.343.088,00	3.089.887,73	9.306.000				133.877	370.000	85.974,00	4.198,02	941.990	506.633,00	1.607,00	11.164	
	12.646.833.753,00	2.306.178,22	9.786.000				139.613	941.000	218.479,00	4.914,63	735.678	421.984,00	2.668,50	12.107	
	19.133.514.857,00	34.193.069,47	10.611.000				142.024	1.494.000	466.824,00	5.819,04	596.287	413.518,00	3.089,60	13.891	
	49.930.856.530,00	4.906.877,69	12.060.000				146.084	1.515.000	575.417,00	6.431,12	664.768	592.151,00	2.712,80	15.339	15.290.000
	66.729.321.806,00	3.937.146,95	9.879.000				137.339	1.875.000	706.319,00	6.226,65	896.349	542.085,00	2.881,90	13.230	15.660.000
	136.905.658.957,00	4.107.583,67	9.228.000				144.360	2.396.000	749.937,00	6.148,42	420.702	273.977,00	2.224,40	12.996	16.694.000
	304.080.511.000,00	432.264,85	7.518.000				137.551	5.147.000	1.240.789,00	4.816,55	84.712	113.818,00	1.521,00	14.671	16.600.000
	1.434.664.317.000,00	1.242.898,91	9.330.000				144.036	6.464.000	1.679.077,00	6.297,99	102.609	117.176,00	508,90	18.385	16.500.000
	5.772.384.000.000,00	1.745.596,78	10.449.000				145.250	7.109.000	1.663.032,00	6.940,12	102.410	118.137,00	473,20	20.450	17.600.000
	12.573.261.000,00	1.327.690,27	12.594.000				156.048	6.139.000	1.478.208,00	7.080,59	565.624	223.049,00	547,70	21.240	17.600.000
	41.273.503.000,00	1.409.271,22	12.738.000				151.960	6.546.000	1.552.815,00	7.819,44	520.351	209.829,00	365,30	22.228	17.300.000
	295.883.012.000,00	10.588,46	10.578.000				157.669	10.914.000	3.307.958,00	10.196,30	112.647	165.256,00	496,00	24.657	17.300.000
	5.565.023.000,00	1.438.877,04	11.748.000	14.326.747			...	10.780.000	3.612.800,00	...	304.900	283.400,00	...	25.055	18.300.000

Executor: Centro de Tecnologia Mineral - CETEM / Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT
Patrocinado pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral - SGH / Ministério de Minas e Energia - MME