

GUIDE FOR FOREIGN INVESTORS IN CRITICAL MINERALS FOR THE ENERGY TRANSITION IN BRAZIL



INTRODUCTION

Mitigating climate change requires the construction of a global low-carbon economy, and within this context are the strategies for energy transition. In the more specific context of electrification of transportation and the expansion of renewable energy sources, efforts are made to ensure the stability of various supply chains—ranging from batteries for electric vehicles to equipment for solar and wind power generation. To meet the urgent decarbonization goals, the world increasingly needs new sources of critical minerals and geographical diversification of mineral transformation links in the value chains of batteries and other essential products for energy transition.

In Brazil, mineral resources are state property (Federal Union), and they are explored by the private sector through mining concessions, with the concessionaire ensured ownership of the product of their exploration. The country has proven reserves of lithium, nickel, copper, graphite, rare earths, and even cobalt, but their production can be expanded with deepening geological knowledge, mineral research, and new mining concessions.

Mineral transformation processes require energy, which is abundantly available in the country. Brazil's robust energy matrix is essentially clean, with a predominance of hydroelectric generation, and there is a notable growth observed in solar and wind power generation. Thus, Brazil can and intends to seize the open opportunity window, not only contributing to increasing the global supply of these minerals but also participating in their transformation chain, adding value to the minerals produced here.

The country also offers a workforce that can be mobilized and trained for new projects, along with a solid base of laboratories and universities to enable research, development, and innovation in mineral value chains for energy transition. Moreover, it is open to foreign investment that generates jobs, income, and technological development, all while ensuring the safety and dignity of workers, the health and safety of communities involved in these efforts, and the utmost care for the environment.

➤ OVERVIEW

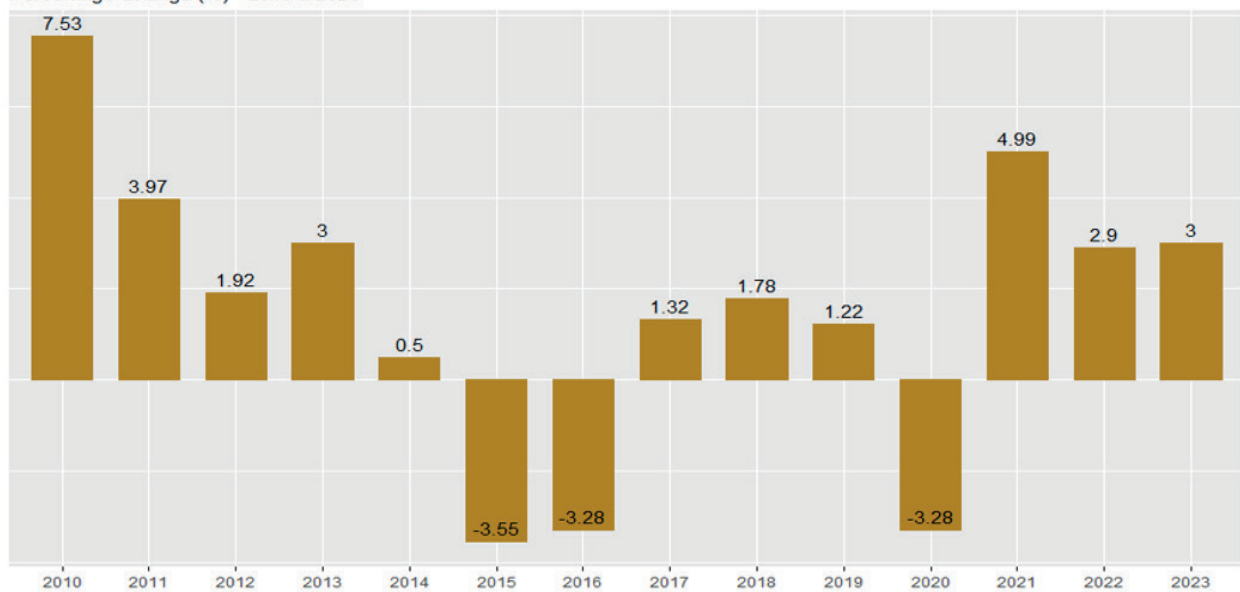
Brazil, with its capital situated in the Central-West region, in Brasília, spans a vast territorial area of over 8.5 million km² and is composed of 5,570 municipalities. According to the latest census in 2022, the Brazilian population exceeds 203 million inhabitants, distributed with a demographic density of approximately 23.86 people per square kilometer. The fertility rate is at 1.76 children per woman, and the average life expectancy is 75.5 years. The age distribution reveals a young population, with 32.54% aged between 0 and 24 years, while adults aged 25 to 54 constitute 37.74%, and seniors aged 55 or older represent 29.71%.

➤ ECONOMIC OVERVIEW

A Brazilian economy has been presenting an optimistic scenario, with key macroeconomic indicators showing consistent results. Analyzing the Gross Domestic Product (GDP) behavior, there has been a robust recovery after a contraction in 2020 due to COVID-19. The graph depicts an impressive rebound with a 4.8% growth in 2021, followed by an expansion of 2.9% in 2022. For the year 2023, there is an expectation of a 3.0% growth. Examining the perspective of economic stability, it is notable for the downward trend of inflation, measured by the National Consumer Price Index (IPCA), towards the targets set by the Central Bank. In 2023, it is observed that inflation, after reaching previous peaks, is experiencing a sharp decline, closing the year at 4.62% p.a., below the 4.75% target ceiling.

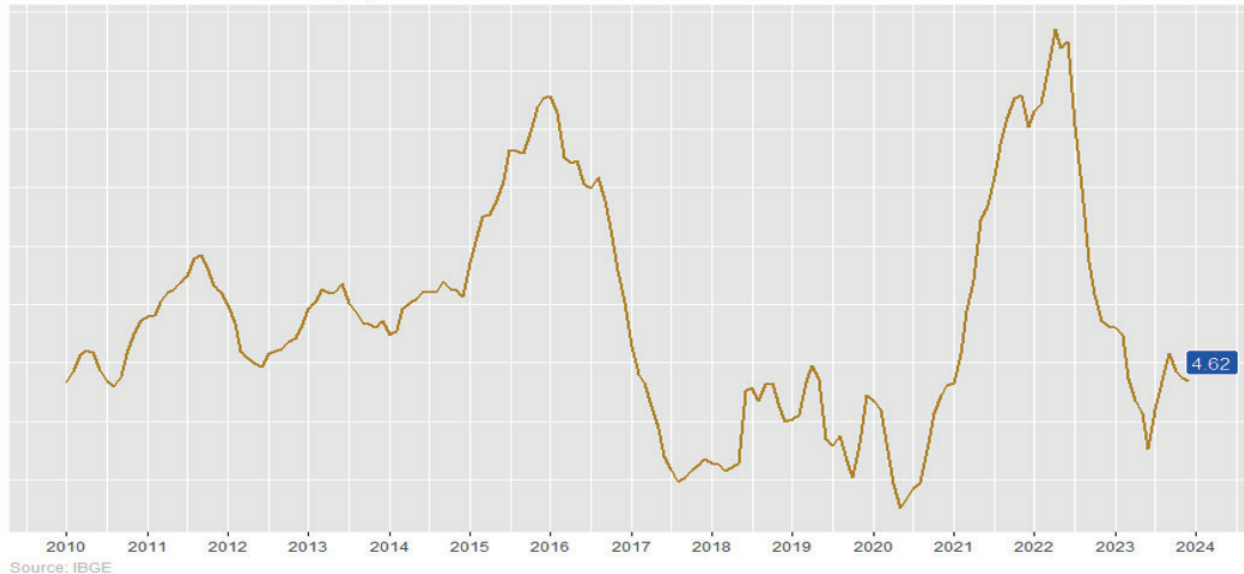
Gross Domestic Product (GDP)

Percentage Change (%) - 2010 a 2023



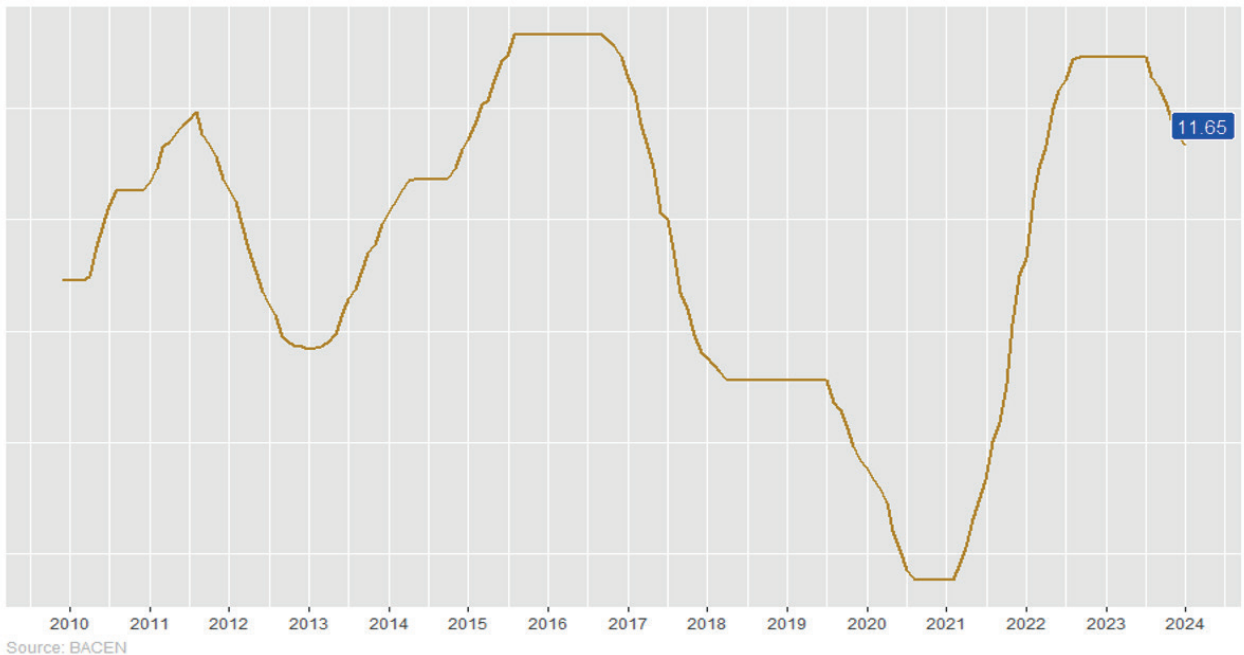
Source: IBGE

Inflation Rate (IPCA) %
Accumulated Variation in 12 Months (%)



From the perspective of monetary policy, the Brazilian economy presents a positive scenario, particularly noteworthy for the downward trajectory of the basic interest rate, the Selic rate. In the year 2023, this declining trend is evident, with the target Selic rate decreasing to 11.75% in December, and with a further downward trend already signaled in the minutes of the COPOM meetings. Regarding exchange rate behavior, it is worth highlighting the decrease in volatility throughout the year 2023. This trend, coupled with the strengthening of the national currency against the dollar, suggests growing confidence in the country's economic stability and prudent fiscal management.

Interest Rate (Selic) %
Percentage Average Monthly



Nominal Exchange Rate

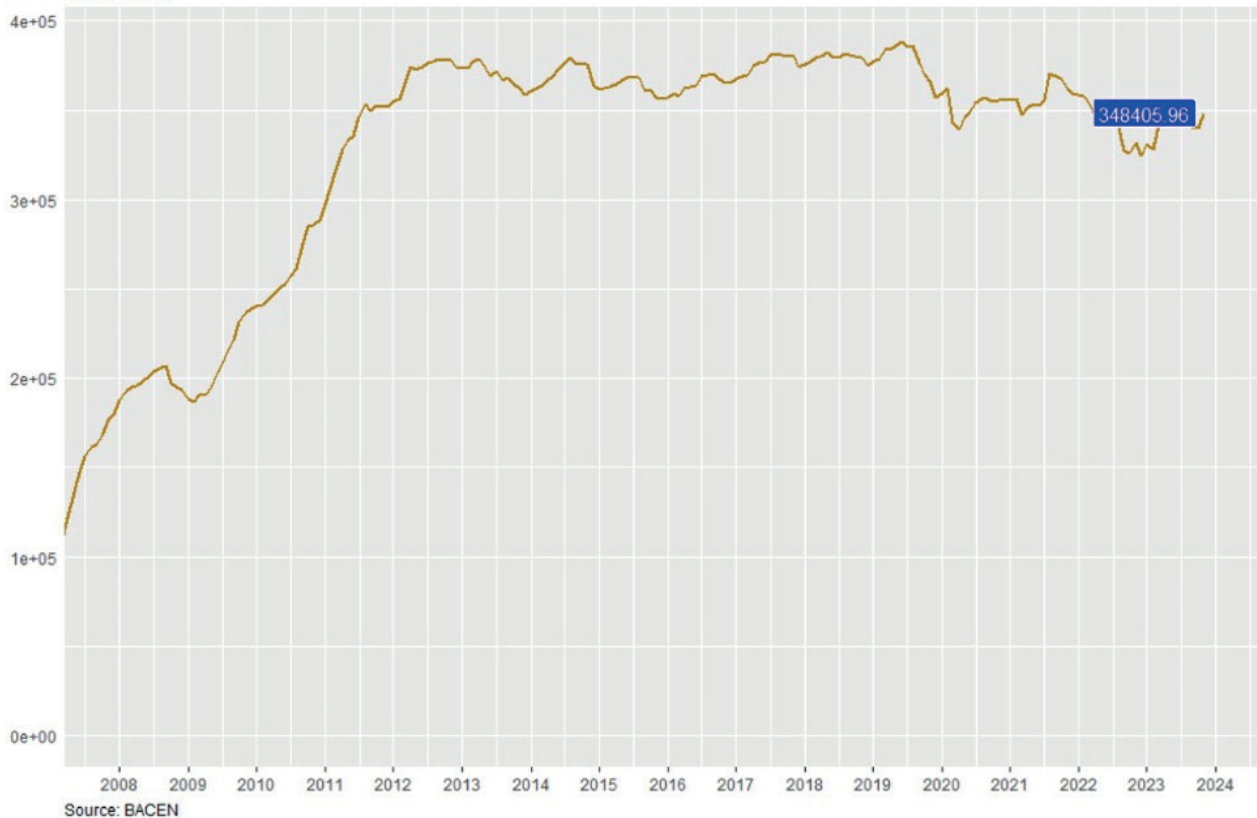
Real (R\$) per US Dollar (US\$)



Brazil's international reserves, totaling US\$ 342.557 billion, serve as a kind of “cushion” providing security to the country in times of turbulence in the international market. From the perspective of trade relations with the rest of the world, the Brazilian economy shows strong signals in 2023, particularly evidenced by the positive performance of its trade balance. The graph highlights a robust trade surplus, primarily driven by a notable increase in exports.

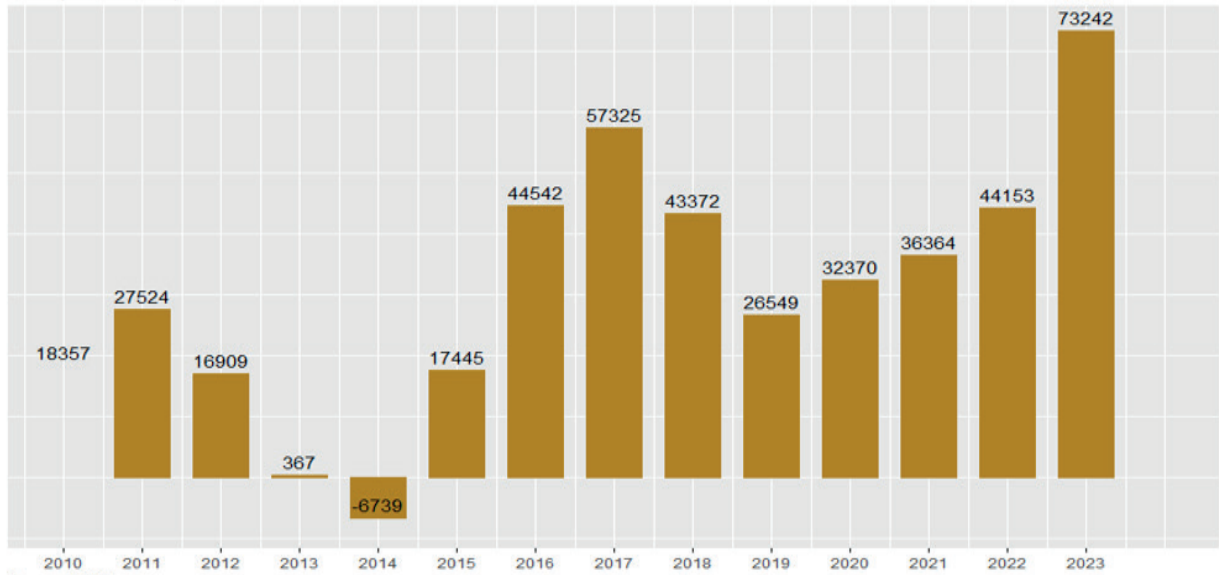
International Reserves

US\$ Millions.



Trade Balance (Exports - Imports)

Total (US\$ Millions)

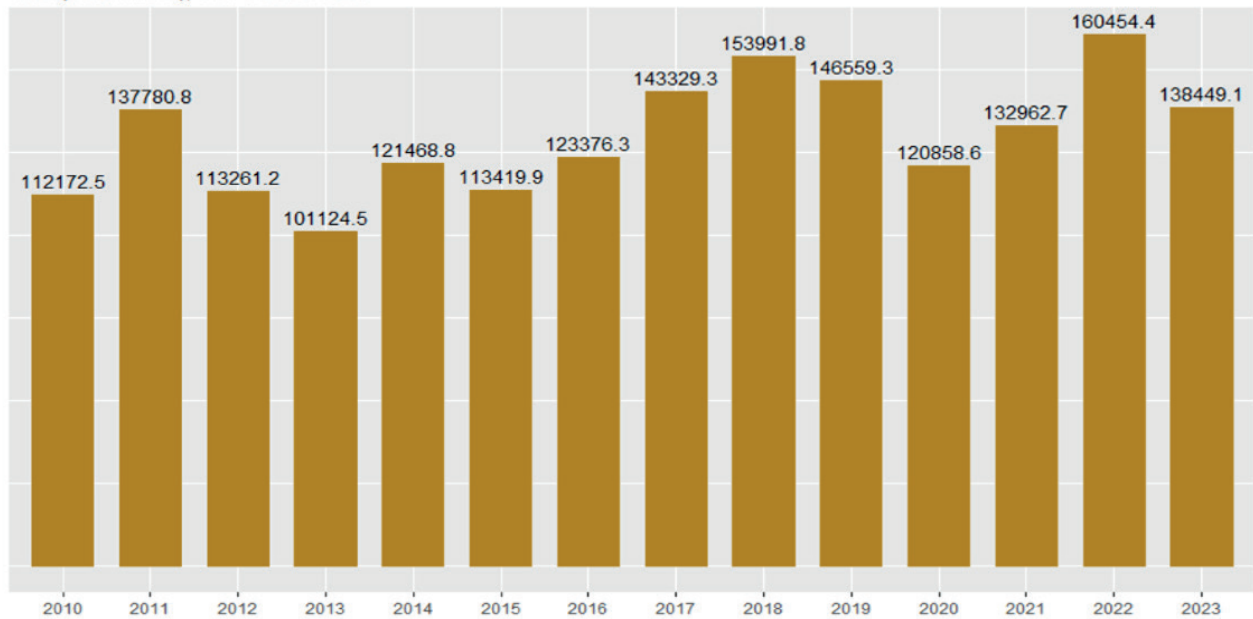


Source: IBGE

The chart displays the annual total of foreign direct investment (FDI) in dollars (US\$ millions) for Brazil, from 2010 up to October 2023. There is an observed growth trend in the early years, starting at US\$ 112,172.5 million in 2010 and reaching a peak of US\$ 146,559.3 million in 2017. After 2020, there is a subsequent recovery with FDI reaching US\$ 160,454.4 million in 2022 before registering a slight decline to US\$ 138,449.1 million by October 2023.

Foreign Direct Investment (Inflows)

Total (US\$ Millions), until October 2023



Source: BACEN

➤ BUSINESS ENVIRONMENT

The improvement of the business environment in Brazil has been remarkable, driven by government initiatives such as the Growth Acceleration Program (PAC), which promotes infrastructure development. Additionally, the Brazilian legal framework establishes a regulatory framework that favors business autonomy, creating a fertile ground for investment and business expansion.

A crucial point for developing the business environment was the tax reform, approved through Constitutional Amendment No. 132 of 2023, a strategic move to simplify the tax system. From the perspective of businesses, this reform proposes the consolidation of various taxes into a single levy, such as a Goods and Services Tax (IBS), which would replace taxes like PIS, COFINS, IPI, ICMS, and ISS. There will be a transition phase between the current system and the new one, which is expected to be completed in 2033. With the aim of streamlining tax collection and facilitating tax compliance, the tax reform promises to reduce barriers to trade and investment, decreasing the “Brazilian cost” and making the country an even more competitive and attractive market for international investors.

In 2023, Brazil experienced a significant reduction in country risk, as indicated by the EMBI+ Brazil. The downward trend in basis point spreads reflects an improvement in risk perception and investor confidence, culminating in a value of 200 in November 2023. This improvement in risk assessment corroborates Brazil’s upgraded ratings by international credit rating agencies such as Standard & Poor’s, Fitch Ratings, and Moody’s, symbolizing a more stable and predictable economy.

Evolution of Risk Perception

EMBi+ Brazil (spread bps)

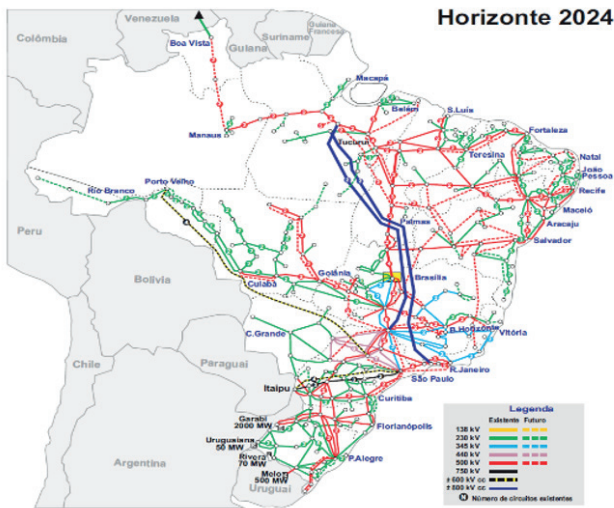


➤ INFRASTRUCTURE

In recent decades, Brazil has taken the necessary steps to improve its infrastructure (roads, railways, ports, airports, internet, electricity) to stimulate productivity and competitiveness that will contribute to the development of various productive sectors, including the strategic minerals sector. Investments in infrastructure are crucial to translating Brazil’s mineral potential into reality and ensuring its position as a supplier of minerals and materials to meet the demand for clean energy technologies. Brazil has an extensive and diverse infrastructure of power transmission lines, covering over 170,000 kilometers, allowing interconnection

between different regions and the efficient distribution of energy generated from various sources, including hydroelectric, wind, and solar power. Regarding the movement of goods and passengers, the country stands out on the global stage as the owner of the fourth-largest road network in the world, with a total of 1,720,700 kilometers of roads and highways.

Map: Electric Power Transmission Lines



Source: ANEEL

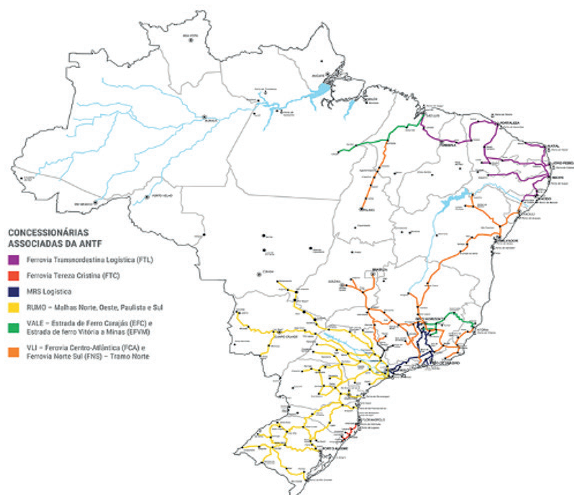
Map: Road Network of Brazil



Source: Ministério da Infraestrutura

This extensive road system has 12.8% of federal highways currently under concession and regulation by the National Land Transportation Agency (ANTT). According to the National Association of Railway Transporters (ANTF), in 2022, the Brazilian freight railway sector showed a 1.2% reduction in movement, transporting just over 500 million TU (net tons). In November 2021, Brazil conducted the largest telecommunications auction in its history, focused on 5G internet. As of 2023, according to the Ministry of Communications, 92.36% of the country’s residents have access to 4G technology, while 5G technology is available to 38.5% of residents in 106 municipalities, including all the capitals.

Map: Railway Network



Source: Agência Nacional de Transportes Terrestres

Map: Broadband Internet Network



Source: Ministério das Comunicações

► **PLANNING FOR THE PROMOTION AND FACILITATION OF INVESTMENTS IN PROJECTS**

Initiated by the Ministry of Mines and Energy – MME (<https://www.gov.br/mme/pt-br>), Brazil will have a mining development program with a focus on the energy transition. The objectives of this program will include expanding geological knowledge, mineral research, and Brazilian production of strategic minerals for the energy transition, as well as developing the mineral transformation of these minerals within Brazil.

The program will have governmental action guidelines for:

- ▶ Prioritizing the analysis and approval of grants for mineral exploration and exploitation of strategic minerals, and prioritizing these minerals in aerogeophysical surveys, geological mapping, and mineral resource assessment;
- ▶ Providing financial support through official banks and development agencies for investments in mineral research, mining, and mineral transformation of strategic minerals for the energy transition in Brazil;
- ▶ Internationally promoting investment opportunities in Brazil for mineral exploration, mining, and mineral transformation of strategic minerals for the energy transition;
- ▶ Seeking international partnerships for market access and for promoting and financing investments in Brazil;
- ▶ Developing the necessary infrastructure for the economic utilization of strategic minerals for the energy transition;
- ▶ Promoting research, development, and innovation focused on mining and mineral transformation of strategic minerals for the energy transition;
- ▶ Training specialized workforce;
- ▶ Ensuring sustainable development, protecting environmental resources, respecting human rights, and promoting diversity and social inclusion.

Additional legislative initiatives for the modernization of the mineral sector are being developed with a focus on expanding geological knowledge and streamlining the concession granting processes, all while ensuring the safety and social and environmental responsibility of mineral projects.

In summary, Brazil aims to attract investments in both exploration and mineral transformation projects. The country does not impose restrictions on the export of ores but seeks to enhance the value addition to strategic minerals within the country. To achieve this, Brazil will seek international partnerships and cooperation for geological surveys, mineral research projects, specialized workforce training for the mineral processing, and research, development, and innovation efforts.

► **ONGOING PROJECTS**

Brazil has tremendous mineral potential and a strong inclination for mining activities. Mineral exploitation occurs in all regions of the country, involving a wide range of minerals, with a notable emphasis on the significant exportation of iron ore.

Regarding critical minerals for the energy transition, the country has ongoing projects related to lithium, graphite, nickel, copper, and rare earth elements. Some of the highlighted projects include:

MINERAL	PRE-OPERATIONAL PHASE PROJECT	OPERATING MINE	OPERATION EXPANSION
Lithium		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grota do Cirilo, Sigma Lithium (MG) ▶ Mina Cachoeira, CBL (MG) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Volta Grande, AMG (MG)
Graphite	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Minas Bloco Norte e Bloco Sul, Viva Mineração (MG) ▶ Capim Grosso, Gratomic Inc. (BA) ▶ Graphcoa (BA) ▶ Companhia Baiana de Grafite CBG (BA) ▶ Brasil Grafite Ltda. (BA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nacional de Grafite Ltda. (MG) ▶ Extrativa Metaloquímica S.A. (BA) 	
Rare Earth Elements	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pitinga, Mineração Taboca (AM) ▶ Morro do Ferro, Mineração Terras Raras (MG) ▶ Foxfire Metals (BA) ▶ Energy Fuels (BA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ALF, Mineração Serra Verde (GO) 	
Copper	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mina do Alemão, Vale S.A. (PA) ▶ Tucumã, Ero Copper Corp. (PA) ▶ Pantera e Pedra Branca, OZ Minerals (PA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Salobo, VALE S.A. (PA) ▶ Sossego, VALE S.A. (PA) ▶ Chapada, Lunding Mining (GO) ▶ Caraíba, Ero Cooper Corp (BA) ▶ Serrote, Mineração Vale Verde (MVV) (AL) 	
Nickel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Araguaia Nickel, Horizonte Minerals (PA) ▶ Jaguar, Centaurus Metals Ltda. (PA) ▶ Luanga, Bravo Mining Corp. (PA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Codemin, Anglo American (GO) ▶ Barro Alto, Anglo American (GO) ▶ Santa Rita, Atlantic Nickel (BA) ▶ Piauí Nickel, Brazilian Nickel. (PI) 	
Cobalt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermelho, Horizonte Minerals (PA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Piauí Nickel, Brazilian Nickel. (PI) 	

➤ MINING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM - SIGMINE

SIGMINE, the Mining Geographic Information System (<https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908>) is an online platform developed by the National Mining Agency (ANM) which offers several functionalities for consulting and analyzing information about mining activity in Brazil. This Guide suggests using this application, as it allows you to view mining processes on a map, consult information about these processes, download geospatial data, generate personalized reports and much more. It is also possible to overlay maps using the “lista de camadas” button, which allows you to compare the distribution of mineral activity in Brazilian territory with the distribution

of transport infrastructure, electrical grid, among others. SIGMINE is a free tool and open to the public, being an important instrument for research, planning and management of mining activity in the country, empowering citizens, companies and government bodies in building a more sustainable future for the sector. SIGMINE is only available in Portuguese-BR.

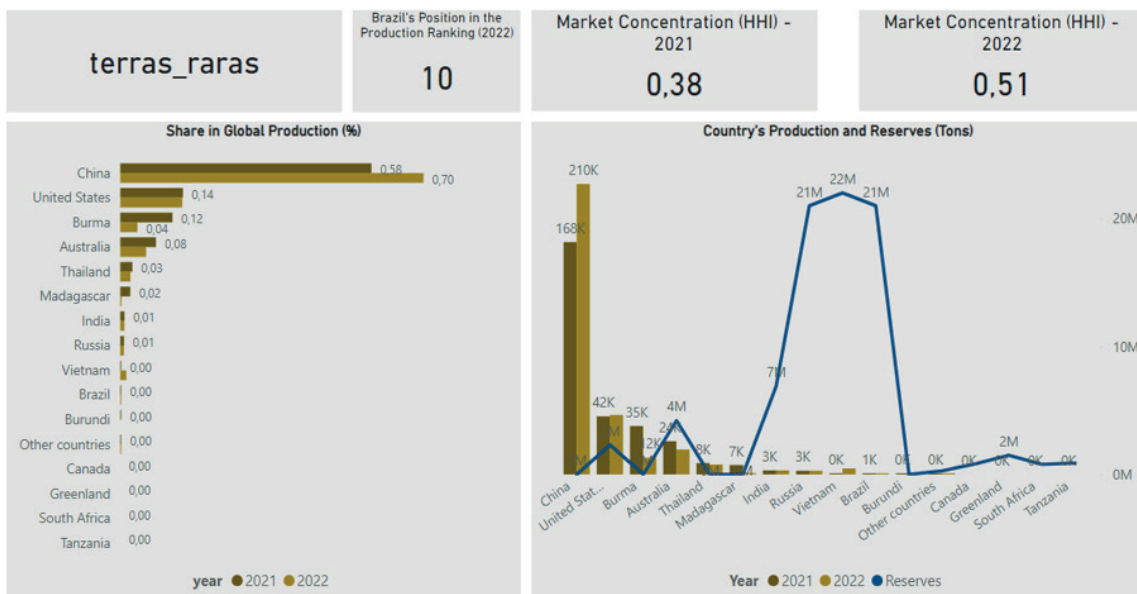
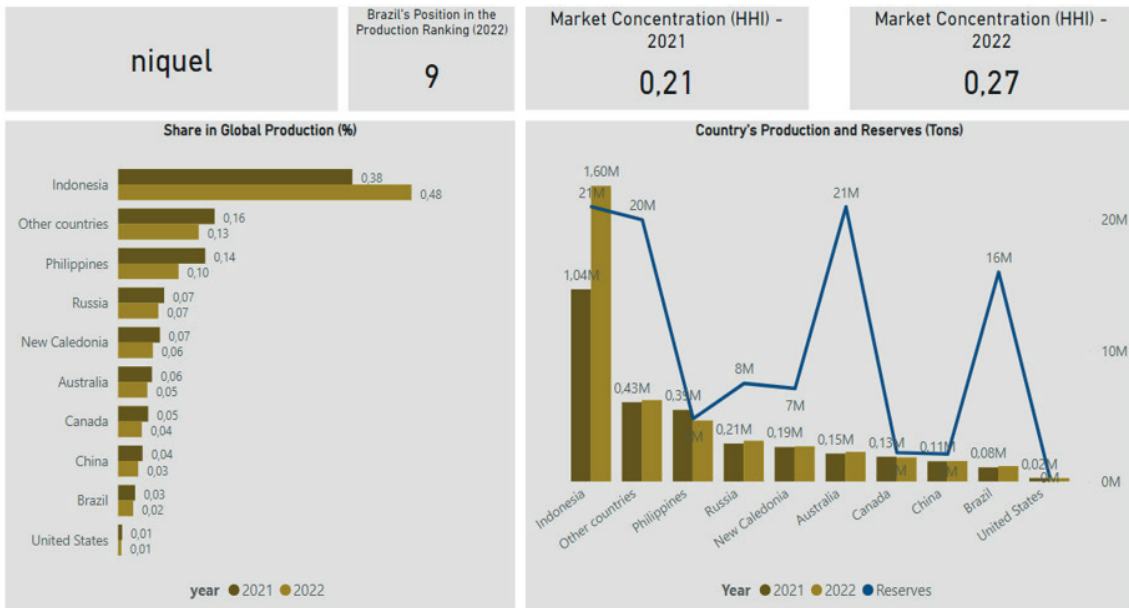
► PARTICIPATION OF BRAZIL IN GLOBAL RESERVES AND PRODUCTION OF MINERALS FOR ENERGY TRANSITION (2022)

This section aims to provide a comparative overview regarding the production and reserves of strategic minerals in Brazil compared to the rest of the world. It evaluates details such as production, reserves, ranking in production, and market concentration in production. This panorama allows for the identification of potential opportunities for the mining and mineral transformation sector in Brazil.

MINERAL	RESERVES (T)	WORLD (T)	% SHARE	PRODUCTION 2022 (T)	WORLD (T)	% SHARE
Lithium	1.230.000*	26.000.000	4,7%	2.200	130.000.000	0,002%
Copper	11.200.000	890.000.000	1,3%	336.000	22.000.000	2%
Nickel	16.000.000	100.000.000	16,0%	83.000	3.300.000	3%
Niobium	16.000.000	17.000.000	94,1%	71.000	79.000	90%
Rare Earth Elements	21.000.000	230.000.000	9,1%	80	300.000	0,03%
Cobalt	70.000	8.300.000	0,8%	0	190.000	0%
Vanadium	120.000	26.000.000	0,5%	6.200	100.000	6%
Graphite	74.000.000	330.000.000	22,4%	87.000	1.300.000	7%
Silicom (quartz)	540.000.000	N/A	-	400.000	8.800.000	4,5%
Manganese	270.000.000	1.700.000.000	15,9%	400.000	20.000.000	2%
Aluminium (bauxite)	2.700.000.000	31.000.000.000	8,7%	33.000	380.000	9%

*(oficiais 250mil t + 980 mil t from Sigma's mines – certified on Toronto and Nasdaq)

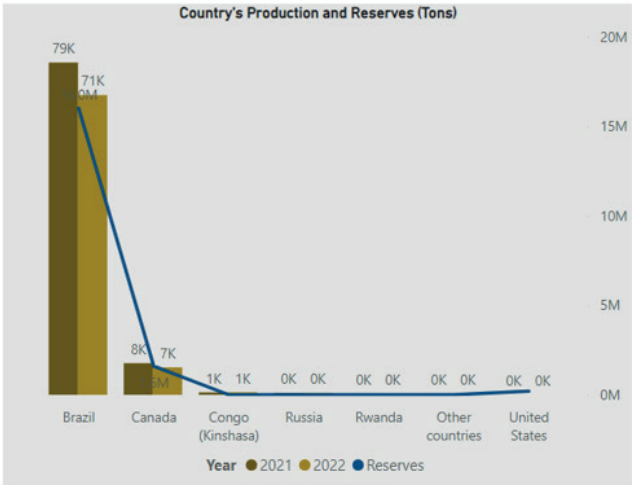
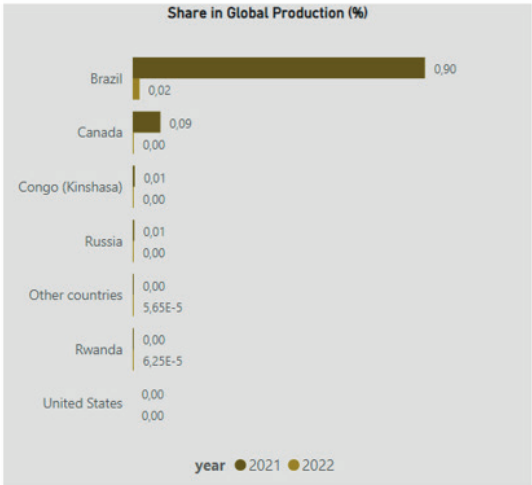
The information from the USGS 2023 Mineral Commodities Report indicates significant variations in Brazil's national production, reserves, and market development in recent years. This reflects Brazil's response to global demand fluctuations and technological advancements. Brazil exhibits robust and growing production capacity, particularly in the nickel, rare earths, and niobium sectors, distinguishing itself globally for quality and volume. Lithium and cobalt play essential roles in battery manufacturing, a burgeoning market with the rise of electric vehicles. The situations of manganese, graphite, and aluminum also suggest a promising scenario for investors, with Brazil poised to expand its international trade participation.



niobio

Brazil's Position in the Production Ranking (2022)
1

Market Concentration (HHI) - 2021
0,82

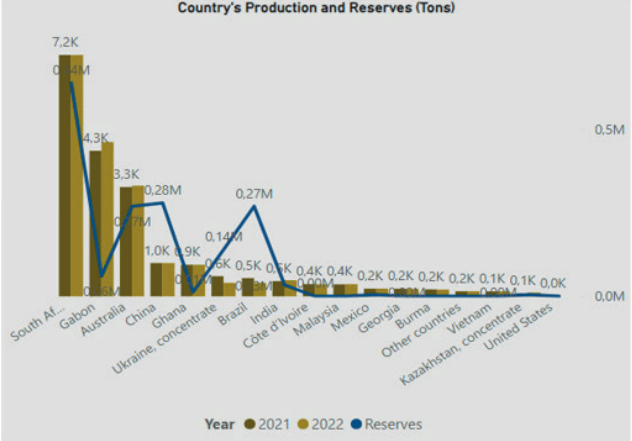
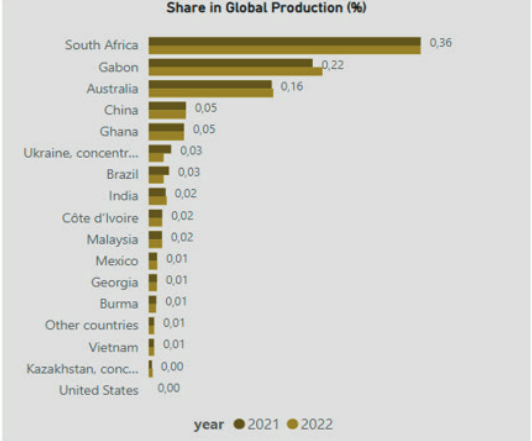


manganês

Brazil's Position in the Production Ranking (2022)
7

Market Concentration (HHI) - 2021
0,21

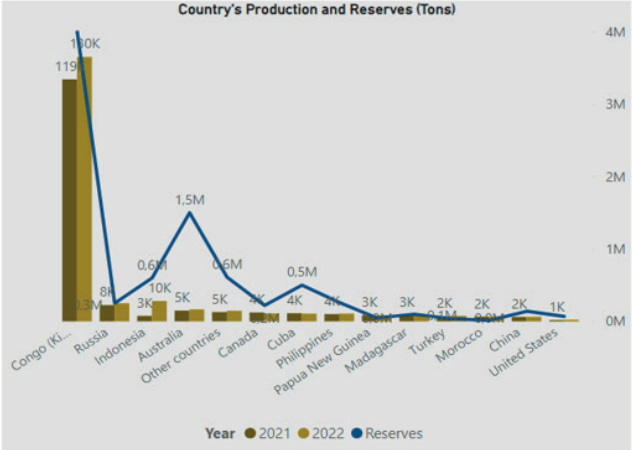
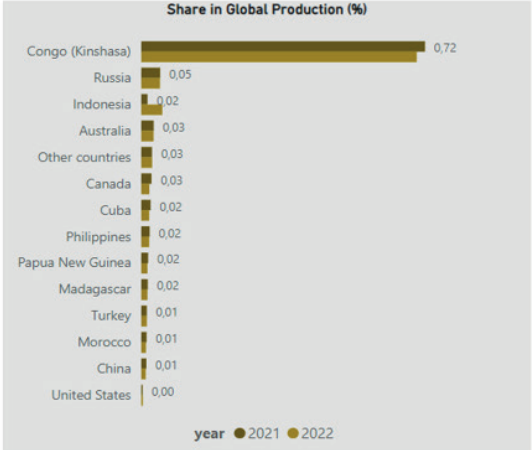
Market Concentration (HHI) - 2022
0,21



cobalto

Market Concentration (HHI) - 2022
0,50

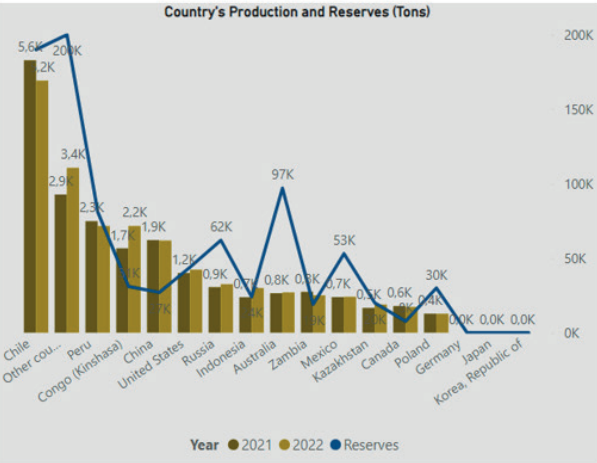
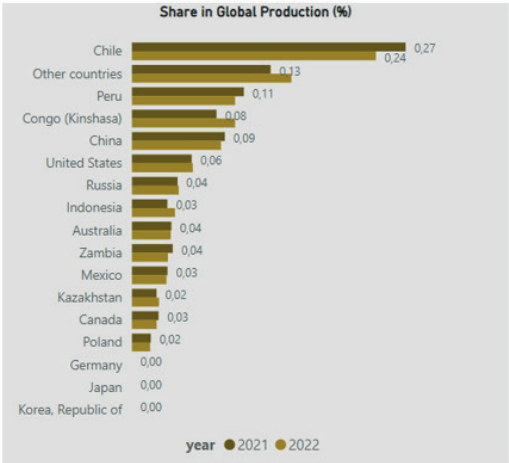
Market Concentration (HHI) - 2021
0,53



cobre-producao

Market Concentration (HHI) - 2022
0,12

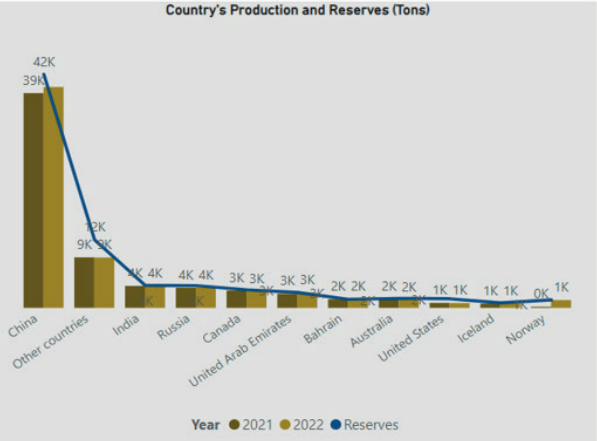
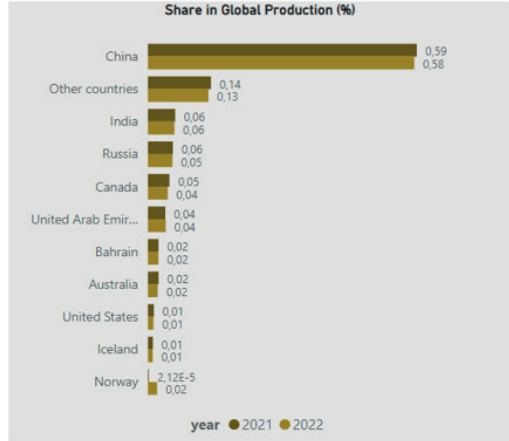
Market Concentration (HHI) - 2021
0,13



aluminio

Market Concentration (HHI) - 2022
0,37

Market Concentration (HHI) - 2021
0,38

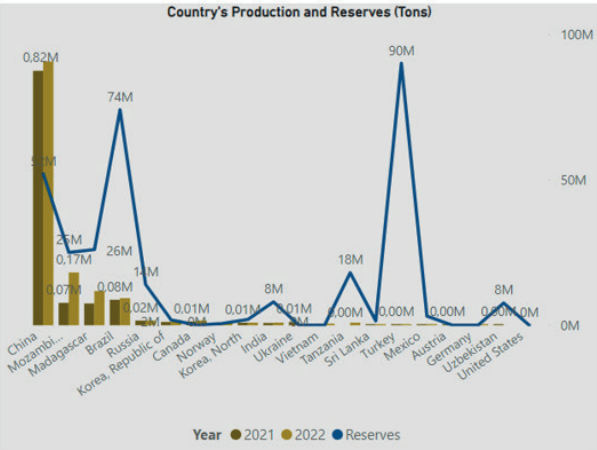
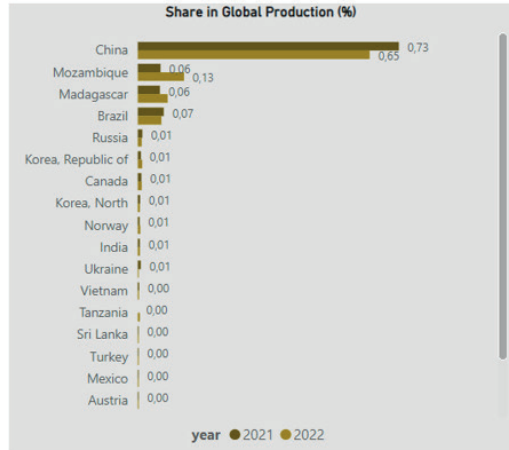


grafita

Brazil's Position in the Production Ranking (2022)
4

Market Concentration (HHI) - 2021
0,54

Market Concentration (HHI) - 2022
0,54



➤ **BRAZIL IN THE GLOBAL VALUE CHAIN**

Despite its mineral potential, the production of high-quality inputs to meet the battery market's demands for strategic minerals is still in its early stages in Brazil. There is currently only one company producing battery-grade lithium carbonate on a small scale, and one company transforming niobium. Given Brazil's ample potential with critical mineral reserves, it aims to produce a variety of battery inputs based on lithium, niobium, graphite, copper, nickel, and aluminum.

Brazil possesses the minerals and a strong supply of competitive and clean energy. It seeks to supply these inputs to battery manufacturers wherever they are located. Additionally, Brazil is interested in building an integrated value chain with its partners in South America. Moreover, Brazil aims to manufacture components or even the batteries themselves. In addition to minerals and energy, Brazil has a skilled workforce that can be trained and mobilized, and the country is capable of developing domestic technology.

➤ **BRAZILIAN ENERGY MATRIX**

The percentage of fossil fuels in Brazil's electric matrix in 2022 was 10%. Globally, this percentage was 72%, and for OECD countries, it was 70%, for the year 2021 (IEA).

As for the overall energy matrix, the percentage of fossil fuels in 2022 was 51.4% in Brazil. Globally and for OECD countries, this percentage was 85.6% and 88%, respectively, in 2021 (IEA).

According to the Ten-Year Energy Expansion Plan (PDE 2031), electricity consumption and supply in Brazil are expected to grow by about 40% over the next ten years. The increase in domestic energy supply was estimated at 30%, and final consumption is projected to grow by 27% between 2021 and 2031.

➤ **PUBLIC SUPPORT TO NEW MINERALS PROJECTS**

The National Bank for Economic and Social Development – BNDES (<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>) provides financial instruments for mining and mineral transformation projects in Brazil, including mineral research projects.

The Financing Agency for Studies and Projects – FINEP (<http://www.finep.gov.br>), a state-owned company that manages resources from the National Fund for Scientific and Technological Development (FNDCT), offers support for Research, Development, and Innovation (R&D&I) projects.

Furthermore, support for research, development, and innovation (RD&I) is provided by the Brazilian Industrial Research and Innovation Company – Embrapii (<https://embrapii.org.br>), generally consisting of non-repayable resources.

Finally, investments in RD&I can benefit from the tax incentives provided by the Lei do Bem, Law No. 11,196, dated November 21, 2005.

➤ **CONSIDERATIONS ON ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE (ESG) RESPONSIBILITY**

For the Brazilian government, the safety of communities takes precedence; environmental protection is non-negotiable, and gains from mining should generate social benefits. We have modern and rigorous environmental legislation, and labor laws that provide safety and dignity to Brazilian workers.

In this context, the SNGM/MME is committed to building an ESG taxonomy focused on the mining and mineral transformation sector, based on the best national and international practices, and considering small, medium, and large national producers.

A sustainable finance taxonomy provides specific criteria and indicators to assess whether an activity contributes to sustainability and/or the transition to a sustainable economy. This instrument consists of a classification system that clearly, objectively, and scientifically defines activities, assets, and/or project categories that contribute to climate, environmental, and/or social objectives, using specific criteria. The taxonomy will serve as a central instrument for mobilizing and redirecting capital flows to investments necessary for the energy transition and financing the good practices carried out by the sector.

The taxonomy will also provide a common terminology for companies, financial institutions, investors, regulators, governments, and other stakeholders, coordinating investment decisions and the creation of public policies. Furthermore, it is essential for increasing transparency of information about sustainable economic and financial activities. By establishing objective criteria, the taxonomy facilitates the communication and evaluation of economic and financial activities, improving the monitoring of the transition to a low-carbon and resilient economy.

It is worth noting that SNGM/MME has worked with the Brazilian Association of Technical Standards – ABNT in the construction of the ESG Mining Seal. We will have an ESG protocol, with an emphasis on points of special materiality for mining. This will allow for a maturity verification process and, ultimately, the seal. Also noteworthy are the efforts of the Brazilian private sector in implementing the TSM protocol and the CRAFT code.

► **INSTITUTIONAL FRAMEWORK:**

The Brazilian mining sector is supported by a robust regulatory framework, essential for attracting foreign investments. The legislation on mining was established and consolidated by the Federal Constitution of 1988 and by Constitutional Amendments No. 6 and No. 9 of 1995. These regulations determine that mineral resources are separate from the land and belong to the Union, but can be exploited by the private sector through concessions or authorizations. The legislation ensures concessionaires the right to the mining product and establishes that States, Municipalities, and the Union are entitled to a share of the royalties from the exploration. Furthermore, it defines that the research and mining of minerals require prior consent from the Union and guarantees landowners where the mine is located a share in the results, as per specific legislation. Research authorizations are granted for a determined period, and authorizations and concessions cannot be transferred without the prior approval of the Granting Authority.

In addition to the Constitution, the primary regulatory instrument governing mineral research and mining in Brazil is the Mining Code and its respective Regulation. However, given the specificity of the sector, mining activities are also regulated by other legislations, such as the Water Code (Decree-Law No. 7,841, 1945), legislation regarding border areas (Law No. 6,634, 1979), and norms related to substances under special regimes, such as the Licensing Regime (Law No. 6,567, 1978) and the Artisanal Mining Permission Regime (Law No. 7,805, 1989). Various Ministerial and Interministerial Ordinances, as well as actions by the National Mining Agency, complement this comprehensive and detailed regulatory system, providing a clear and stable legal environment, essential for foreign investors interested in the strategic minerals sector for energy transition.

The National Secretariat of Geology, Mining, and Mineral Transformation (SNGM/MME) is responsible for granting mining permits for metallic substances, mineral commodities, and mineral water. It supervises the control and inspection of the exploration and production of mineral resources.

The National Mining Agency – ANM (<https://www.gov.br/anm/pt-br>) is tasked with creating rules and incentives for the mining sector to promote the rational use of mineral resources, generating wealth and well-being for society. Regulatory activities involve establishing rules and incentives that must balance the interests of economic agents (miners), the granting authority (government), and entities affected by mining (citizens, municipalities, associations, among others).

The Ministry of Mines and Energy (MME) aims to create a favorable environment for attracting investments, promoting governance, and facilitating public-private partnerships for sector development. It works to enhance geological knowledge in the national territory to attract investments in mineral research and the discovery of new economically significant deposits.

➤ **KEY GOVERNMENT AGENCIES IN BRAZIL**

National Mineral Policy Council - CNPM – Advises the President of the Republic on formulating policies and guidelines for the development of the Brazilian mineral sector. Responsibilities include sustainable policy formulation for various segments within the mineral sector, such as dam safety, aligning programs with other sectoral public policies, integrating mining with the national energy transition strategy, among others. It is chaired by the Minister of Mines and Energy and includes 16 ministers, including the Ministers of Finance, Foreign Affairs, and Environment and Climate Change.

Ministry of Mines and Energy - MME - Direct federal public administration body responsible for national policies on geology, exploration, and production of mineral resources; national policy for mineral transformation; sector planning guidelines; approval of concessions; participation in international negotiations; promotion of development and adoption of new technologies. The Ministry carries out its functions through the **Secretariat of Geology, Mining, and Mineral Transformation**.

National Mining Agency - ANM – Autonomous agency linked to the Ministry of Mines and Energy, responsible for managing the Union's mineral resources and regulating and overseeing activities for the exploitation of mineral resources in the country. Its competencies include deciding on mining rights and other requirements in administrative procedures for granting or inspecting mining activities, issuing mining titles, and other acts related to the implementation of mining legislation.

Geological Service of Brazil - SGB/CPRM (<https://www.sgb.gov.br/>) - State-owned company responsible for geological surveys, geophysical surveys, assessment of Brazil's mineral resources, hydrogeological surveys, geological information management, and chemical and mineral analyses in the mineral analysis laboratory.

National Environmental Council - CONAMA (<https://conama.mma.gov.br/>) - Consultative and deliberative body of the National Environmental System (SISNAMA), responsible for establishing norms and criteria for licensing potentially or effectively polluting activities. It is composed of representatives from federal, state, and municipal environmental agencies, the business sector, and environmental entities.

Ministry of the Environment and Climate Change - MMA (<https://www.gov.br/mma/pt-br>) - Responsible for national environmental policy, water resources policy, preservation, conservation, and sustainable use of ecosystems, biodiversity, and forests. It deals with strategies, mechanisms, and regulatory and economic instruments for improving environmental quality and the sustainable use of natural resources.

Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources - IBAMA (<https://www.gov.br/ibama/pt-br>) - Agency linked to the Ministry of the Environment, responsible for environmental policing, executing actions related to federal environmental policies, licensing, environmental quality control, authorization for the use of natural resources, and environmental monitoring and control.

State and Municipal Environmental Agencies – Each state in the federation has an agency responsible for environmental issues, with competencies similar to those of IBAMA. Some municipalities also have similar agencies.

➤ THE ROLE OF THE STATE-OWNED COMPANY IN MINERAL PRODUCTION

The Indústrias Nucleares do Brasil – INB (<https://www.inb.gov.br/>), or the Nuclear Industries of Brazil, as it is, linked to the Ministry of Mines and Energy – MME, is the only public company in the mineral sector. While the Union maintains a monopoly on the extraction of nuclear ores, it allows INB to form partnerships with private entities.

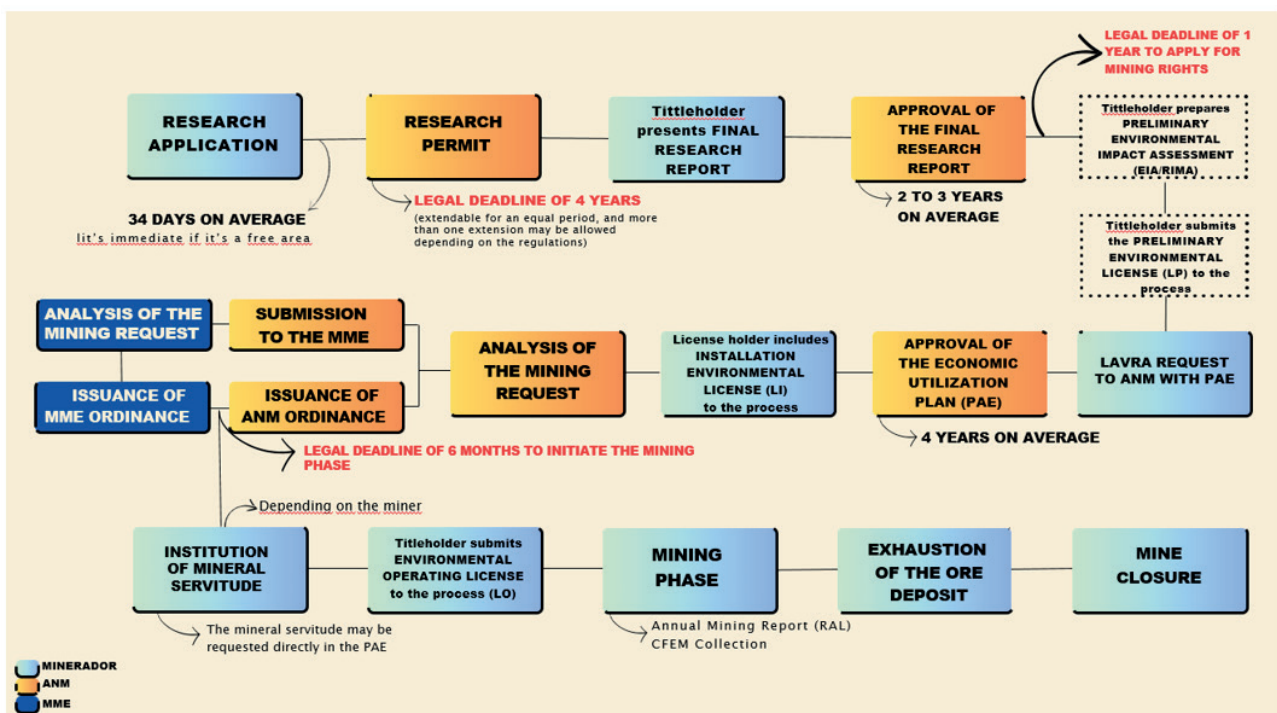
The mining activities of INB, from the mineral exploration request to the granting of mining rights, as well as research, mining, and mineral beneficiation activities, are equivalent to the operations of private companies.

➤ MINING CONCESSIONS

To provide a clear and detailed insight into how Brazil manages the administrative process in the mining sector, it is essential to understand each step involved from exploration to the production phase. To obtain the mining title and carry out the extraction phase, which follows the mineral exploration request at the National Mining Agency (ANM), the entrepreneur must submit environmental licenses issued by the state environmental agencies. In more complex mineral projects or those that span multiple states, environmental licensing is handled by IBAMA. IBAMA delegates some responsibilities for mineral activity licensing to state secretariats. There is no standardization of procedures among states. Complementary Law No. 140 seeks to establish an organization in the distribution of competencies between the federal, state, and, in some cases, municipal governments.

The process of mining concessions in Brazil, therefore, involves an interaction between federal and state entities, aiming to ensure the economic viability of mining activities while preserving the environment.

The follow figure is a comprehensive flowchart that outlines the administrative path investors must follow to explore strategic minerals in Brazil. This process begins with the Mineral Research Request (REPEM) and progresses through several key stages, including obtaining authorizations, environmental licenses, and the approval of economic development plans, ultimately leading to depletion and closure of the deposit.



This flowchart serves as a roadmap that guides investors through the Brazilian regulatory framework, highlighting the country's commitment to transparency and efficient regulation. By illustrating the administrative process, the figure provides an immediate understanding of the phases required for mineral exploration, as well as the average timelines and responsible authorities at each stage. This enables stakeholders to adequately plan their operations and be aware of the obligations and necessary timeline for the development of projects in the strategic minerals sector, vital for the global energy transition.

As stated in a previous topic, the Ministry of Mines and Energy seeks, together with ANM, to prioritize processes related to critical minerals for the energy transition. This prioritization effort will lead to a significant reduction in the deadlines indicated above.

➤ TAXES AND ROYALTIES

Brazil's tax structure in the mining and mineral transformation sector is made up of taxes at different government levels. At the federal level, mining companies are subject to Corporate Income Tax (IRPJ) and Social Contribution on Net Profit (CSLL), with rates of 15% and 9%, respectively, and an additional 10% for the IRPJ on profits above a certain limit. PIS/PASEP and COFINS social contributions also affect revenue, with combined rates ranging between 3.65% and 9.25%. At the state and municipal levels, companies face the Tax on Circulation of Goods and Services (ICMS) and the Tax on Services (ISS), respectively. The ICMS, with rates varying between states, is levied on the circulation of goods, including minerals, while the ISS, with rates defined by municipalities, is levied on services related to mining. As previously mentioned, the recently approved Tax Reform simplifies this taxation scheme. There will be a transition phase between the current system and the new one, which is expected to be completed in 2033.

The Financial Compensation for the Exploration of Mineral Resources (CFEM) is the equivalent of the term "royalty" for mining in Brazil. It consists of payments made by the entrepreneur for the exploration of mineral resources, which belong to the Union, as established by the Federal Constitution of 1988 in Article 20, § 1. The main rules for collection and distribution of this royalty are outlined in Law No. 7,990/1989 and Law No. 8,001/1990.

The CFEM rate varies according to the mineral substance being exploited. Non-exhaustively, the rates are as follows: 1% for rocks, sands, gravels, clays, and other mineral substances when intended for immediate use in construction; ornamental rocks, mineral and thermal waters; 1.5% for gold; 2% for diamonds; 3% for bauxite, manganese, niobium, and rock salt; 3.5% for iron, with a legal provision for an exceptional reduction to as low as 2%, depending on specific conditions.

In summary, CFEM applies to sales in the domestic market, based on the gross revenue from sales, minus taxes on its commercialization; for consumption, based on the calculated gross revenue (considering the current price of the mineral in the local, regional, national, or international market, or the reference value, as defined by Decree 9,252/2017); for exports, based on the calculated revenue, using at least the parameter price of the Brazilian Federal Revenue Service, or, in the absence of this, the reference value; for minerals acquired at public auction; and for extraction under the artisanal mining regime, based on the value of the first acquisition of the mineral.

ÓRGÃOS DE INTERESSE/ORGANIZATIONS OF INTEREST

Ministério de Minas e Energia/Ministry of Mines and Energy – MME
(<https://www.gov.br/mme/pt-br>)

Agência Nacional de Mineração/National Mining Agency – ANM
(<https://www.gov.br/anm/pt-br>)

Serviço Geológico do Brasil / Geological Service of Brazil – SGB/CPRM
(<https://www.sgb.gov.br/>)

Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática/Ministry of Environment and Climate Change – MMA
(<https://www.gov.br/mma/pt-br>)

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais/Brazilian Institute of Environment and Natural Resources – IBAMA
(<https://www.gov.br/ibama/pt-br>)

Banco Nacional do Desenvolvimento/National Bank of Development – BNDES
(<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>)

Financiadora de Estudos e Pesquisas/Financial Institution of Projects and Research – Finep
(<http://www.finep.gov.br/>)

Empresa Brasileira de Pesquisa Industrial e Inovação / Brazilian Industrial Research and Innovation Company – Embrapii
(<https://embrapii.org.br/>)

Indústrias Nucleares do Brasil / Brazil's Nuclear Industries – INB
(<https://www.inb.gov.br/>)

PONTOS FOCAIS PARA O INVESTIDOR ESTRANGEIRO:

Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral:
+55-61-2032-5177

ApexBrasil – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos:
(<https://investinbrasil.com.br>)
+55-61-2027-0202

GUIDE ORGANIZER:

Rodrigo Toledo Cabral Cota

COLLABORATORS:

Ana Paula Bittencourt

Carlos Pachá

Enir Mendes

Jose Luiz Ubaldino

Mário Bierknes

Paulo Mendes

Rodrigo Cota

Thomas Schrage



GUIA PARA O INVESTIDOR ESTRANGEIRO EM MINERAIS CRÍTICOS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

MME
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

SECRETARIA NACIONAL DE
GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO
MINERAL



INTRODUÇÃO

A mitigação das mudanças climáticas exige a construção de uma economia global de baixa emissão de carbono, e nesse âmbito situam-se as estratégias de transição energética. No contexto mais específico da eletrificação do transporte e da ampliação da oferta de energias renováveis, por exemplo, busca-se assegurar a estabilidade de diversas cadeias de suprimentos – que vão desde baterias para veículos elétricos a equipamentos para geração solar e eólica. Para que as metas de descarbonização sejam cumpridas com a urgência requerida, o mundo precisa, cada vez mais, de novas fontes de minerais considerados críticos e da diversificação geográfica dos elos de transformação mineral nas cadeias de valor das baterias e de outros produtos essenciais à transição energética.

No Brasil, os recursos minerais são bens de propriedade do estado federal (União), e são explorados pela iniciativa privada mediante concessão de lavra, sendo assegurada ao concessionário a propriedade do produto de sua exploração. O País tem reservas comprovadas de lítio, níquel, cobre, grafite, terras raras e até de cobalto, mas sua produção pode ser ampliada com o aprofundamento do conhecimento geológico, da pesquisa mineral e de novas concessões de lavra.

Os processos de transformação mineral também demandam energia, a qual está disponível de forma abundante no País. A robusta matriz brasileira de energia é essencialmente limpa, com preponderância da geração hidroelétrica, destaca-se o crescimento observado da geração de fontes solar e eólica. Dessa maneira, o Brasil pode e tenciona aproveitar a janela de oportunidade que está aberta, contribuindo não apenas para aumentar a oferta mundial desses minerais, mas também participando da sua cadeia de transformação, agregando valor aos minerais aqui produzidos.

O País oferece, ainda, mão-de-obra que pode ser mobilizada e treinada para novos projetos, assim como sólida base de laboratórios e universidades para permitir a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação nas cadeias de valor de minerais para a transição energética. Ainda, está aberto ao investimento externo, que venha gerar empregos, renda e desenvolvimento tecnológico. E vai fazer tudo isso garantindo a segurança e dignidade dos trabalhadores, a segurança e saúde das comunidades envolvidas nesses esforços, e o mais absoluto zelo pelo meio-ambiente.

➤ PANORAMA GERAL

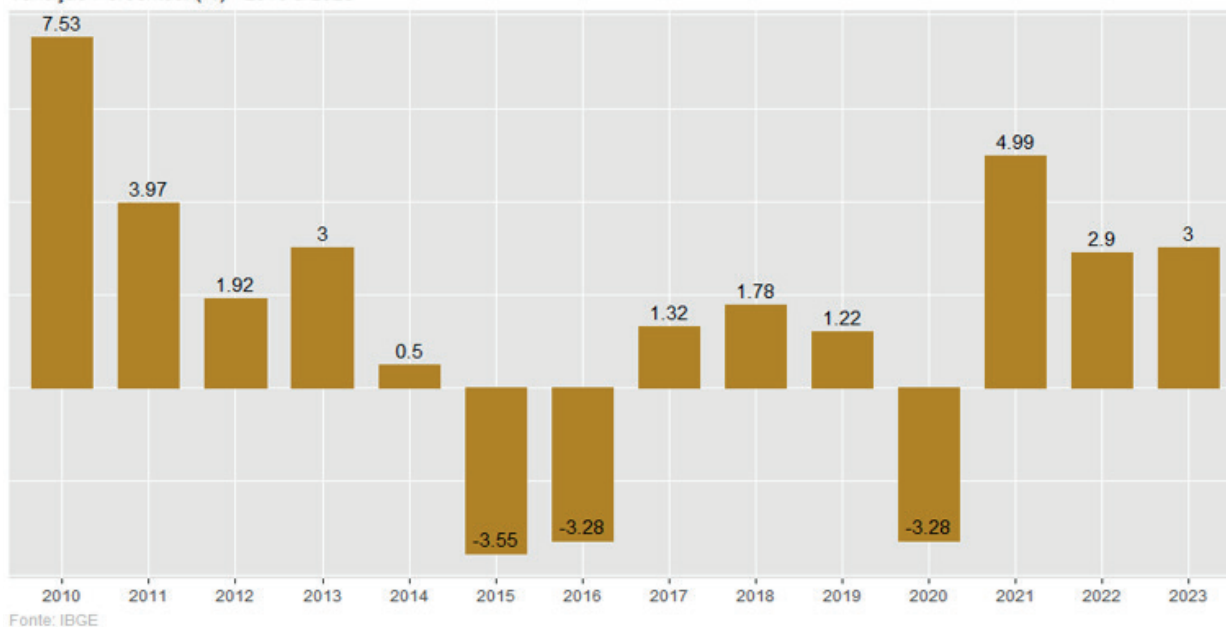
O Brasil, cuja capital situa-se no Centro-Oeste, em Brasília, estende-se por uma vasta área territorial de mais de 8,5 milhões de km² e é composto por 5.570 municípios. Segundo o último censo de 2022, a população brasileira soma mais de 203 milhões de habitantes, distribuídos com uma densidade demográfica de aproximadamente 23,86 pessoas por quilômetro quadrado. A taxa de fecundidade está em 1,76 filhos por mulher e a expectativa de vida média é de 75,5 anos. A distribuição etária revela uma população jovem de 32,54% entre 0 e 24 anos, enquanto os adultos de 25 a 54 anos constituem 37,74% e os idosos, com 55 anos ou mais, representam 29,71%.

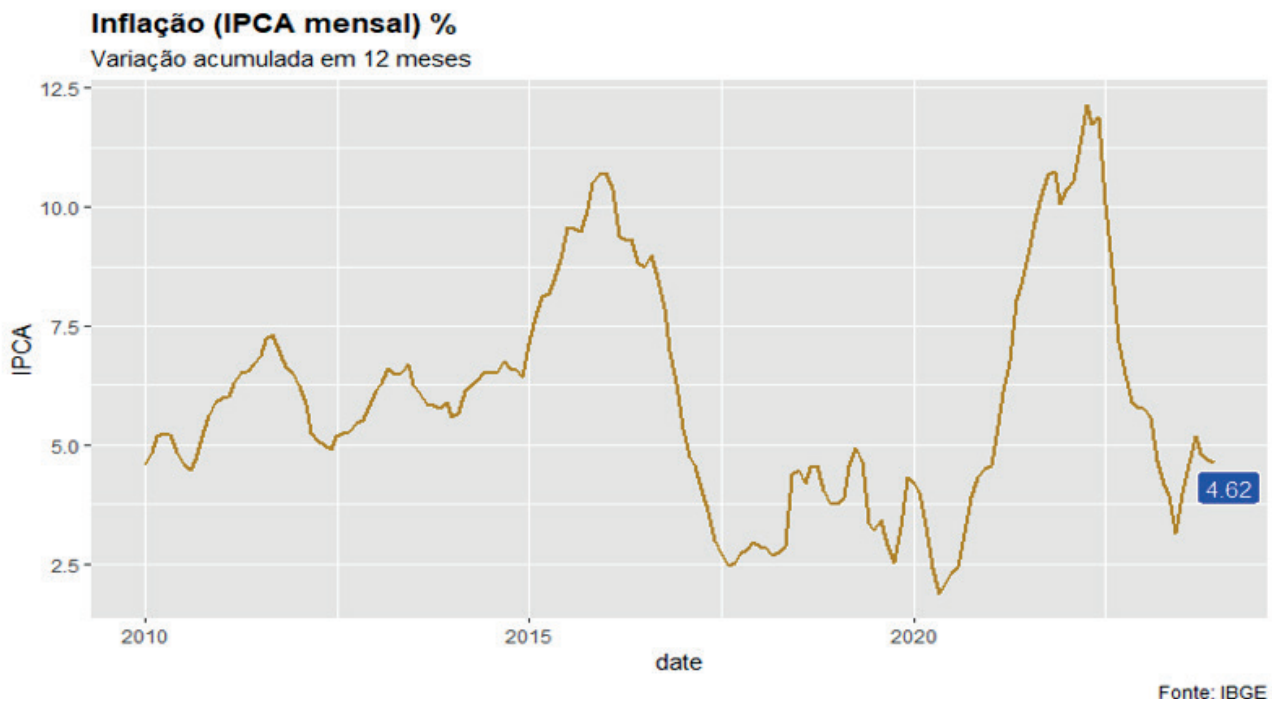
➤ PANORAMA ECONÔMICO

A economia brasileira vem apresentando um cenário otimista, com os principais fundamentos macroeconômicos apresentando resultados consistentes. Analisando o comportamento do Produto Interno Bruto (PIB), foi alcançado um crescimento consistente após uma contração em 2020, decorrente da COVID-19. O gráfico mostra uma recuperação impressionante com um aumento de 4,8% em 2021, seguido por uma expansão de 2,9% em 2022. Para o ano de 2023, tem-se uma expectativa de crescimento de 3,0%. Avaliando a perspectiva da estabilidade econômica, é notável pela tendência de queda da inflação, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), em direção às metas estabelecidas pelo Banco Central. Em 2023, observa-se que a inflação, após atingir picos anteriores, está em um declínio acentuado, fechando o ano em 4,62% a.a, abaixo dos 4,75% do teto da meta.

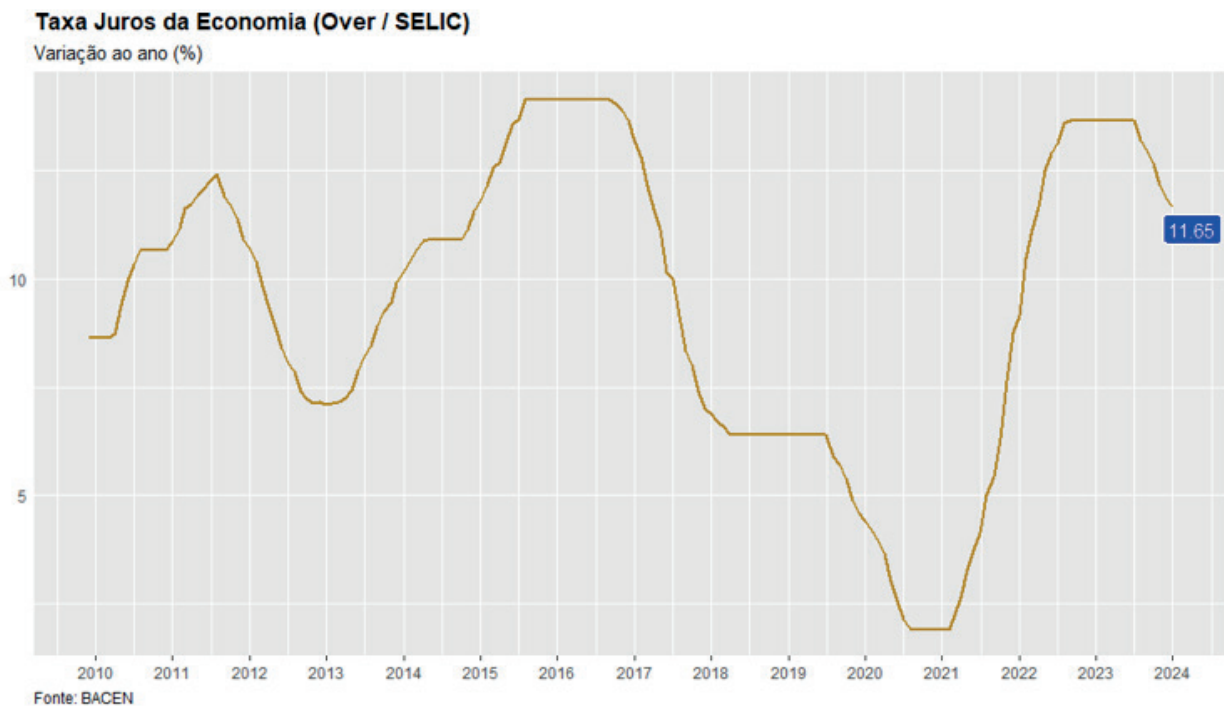
Produto Interno Bruto (PIB)

Varição Percentual (%) - 2010 a 2023





Do ponto de vista da política monetária, a economia brasileira apresenta uma conjuntura positiva, particularmente notável pela trajetória de queda da taxa de juros básica da economia, a taxa Selic. No ano de 2023, essa tendência de declínio é evidente, com a taxa Selic alvo diminuindo para 11,75% em dezembro, e com tendência de queda, já sinalizada nas atas de reunião do COPOM. Já em relação ao comportamento cambial, vale destacar a diminuição da volatilidade ao longo do ano de 2023. Esta tendência, em conjunto com o fortalecimento da moeda nacional frente ao dólar sugere uma confiança crescente na estabilidade econômica do país e uma gestão fiscal prudente.



Taxa de Câmbio Nominal

Reais (R\$) por Dólar (US\$)

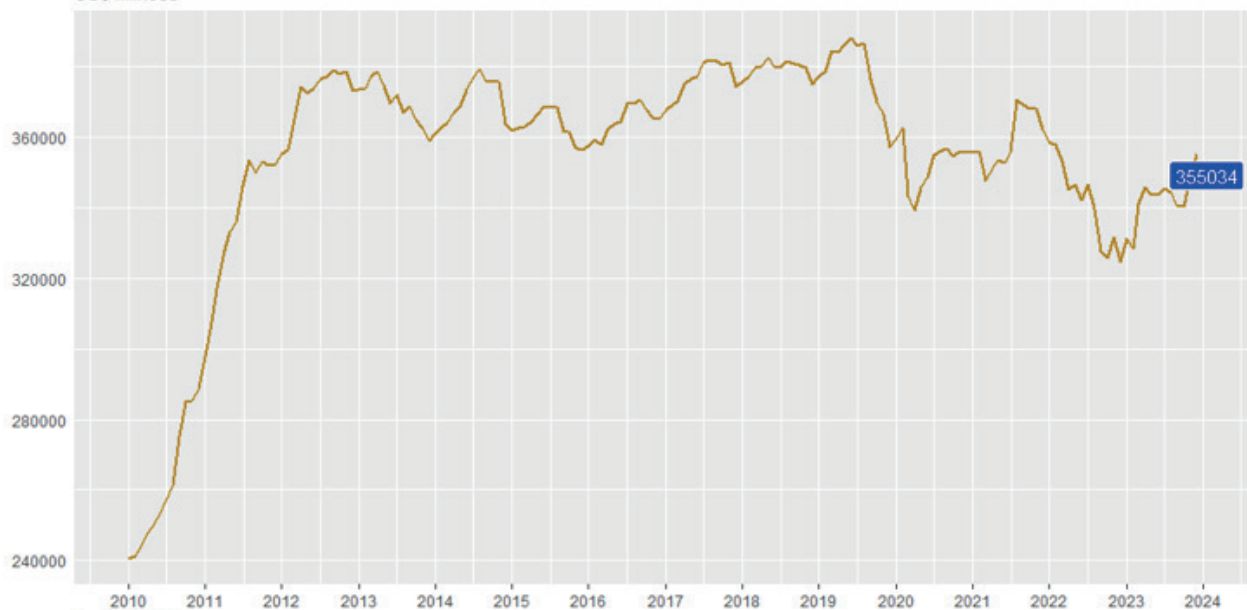


Fonte: BACEN

As reservas internacionais brasileiras, que somam US\$ 342,557 bilhões, são uma espécie de “colchão” que dá segurança ao país em momentos de turbulência no mercado internacional. Do ponto de vista da relação comercial com o resto do mundo, a economia brasileira mostra sinais vigorosos em 2023, especialmente evidenciados pelo desempenho positivo de sua balança comercial. O gráfico destaca um saldo comercial robusto, impulsionado principalmente por um aumento notável nas exportações.

Reservas Internacionais

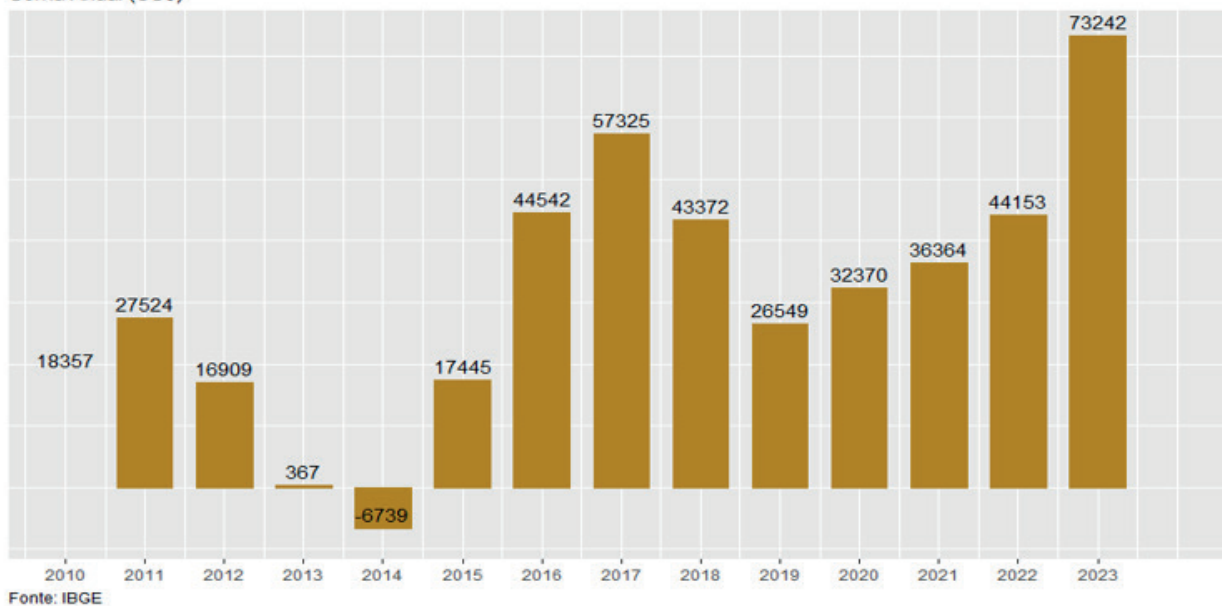
US\$ Milhoes



Fonte: BACEN

Saldo da Balança Comercial

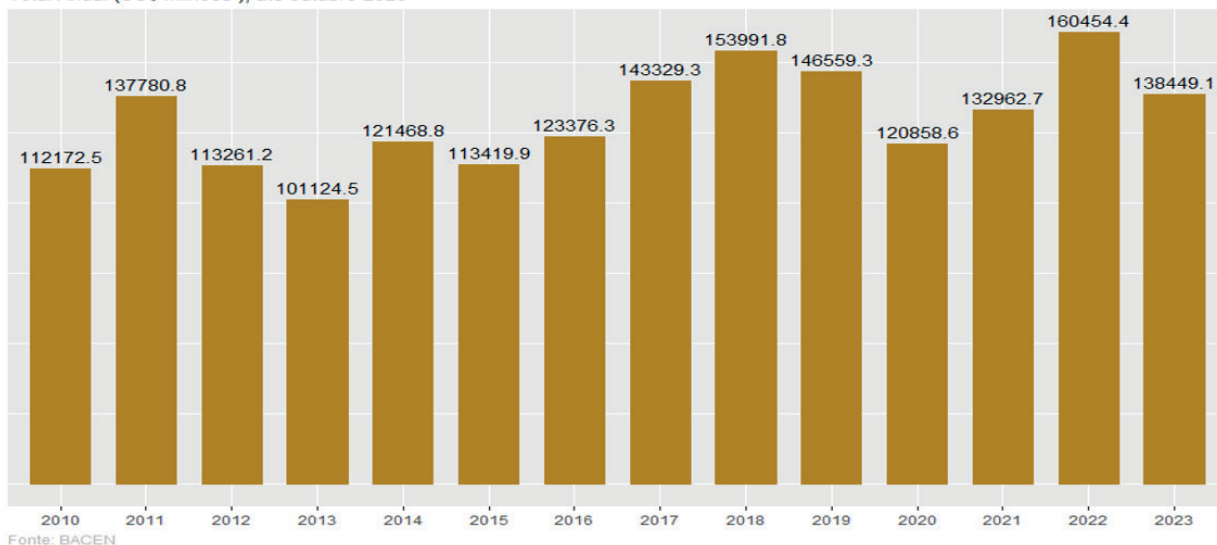
Soma Anual (US\$)



O gráfico mostra o total anual de investimento direto estrangeiro (IDE) em dólares (US\$ milhões) para o Brasil, desde 2010 até outubro de 2023. Observa-se uma tendência de crescimento nos primeiros anos, começando em US\$ 112.172,5 milhões em 2010 e atingindo um pico de US\$ 146.559,3 milhões em 2017. Após 2020, há uma recuperação, com o IDE alcançando US\$ 160.454,4 milhões em 2022 antes de registrar uma leve queda para US\$ 138.449,1 milhões até outubro de 2023.

Investimento Direto Estrangeiro (Ingressos)

Total Anual (US\$ Milhões), até outubro 2023



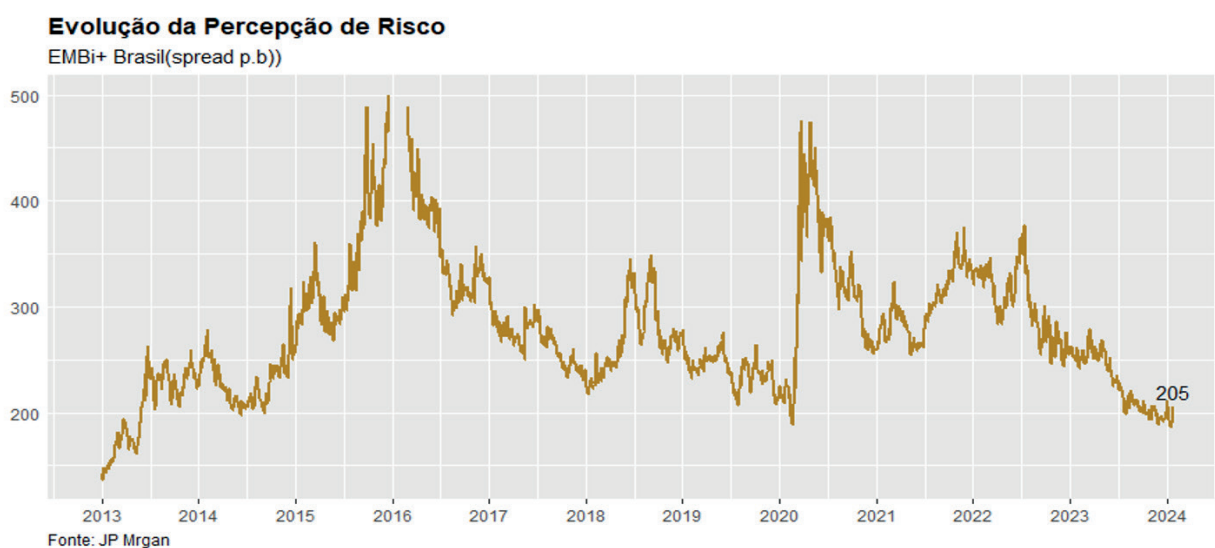
➤ AMBIENTE DE NEGÓCIOS

O aprimoramento do ambiente de negócios no Brasil tem sido notável, impulsionado por iniciativas governamentais como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que fomenta o desenvolvimento de infraestrutura. Além disso, o arcabouço legal brasileiro estabelece um marco regulatório que favorece a autonomia empresarial, criando um terreno fértil para o investimento e a expansão de negócios.

Um ponto essencial para a transformação do ambiente de negócios foi a reforma tributária, aprovada via Emenda Constitucional nº 132 de 2023, um movimento estratégico para simplificar um sistema tributário outrora intrincado. Do ponto de vista das empresas, esta reforma propõe

a unificação de vários impostos em um único tributo, tal como um Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), que substituiria tributos como PIS, COFINS, IPI, ICMS e ISS. Haverá uma fase de transição entre o sistema atual e o novo, que está prevista para se concluir em 2033. Com a intenção de racionalizar a cobrança de impostos e facilitar a conformidade fiscal, a reforma tributária promete reduzir barreiras ao comércio e ao investimento, diminuindo o “custo Brasil” e tornando o país um mercado ainda mais competitivo e atraente para investidores internacionais.

Em 2023, o Brasil obteve uma notável redução do risco-país, como indicado pelo EMBI+ Brasil. A tendência descendente do spread de pontos-base reflete uma melhoria na percepção de risco e na confiança dos investidores, culminando em um valor de 200 em novembro de 2023. Este aperfeiçoamento na avaliação de risco corrobora a melhoria da classificação do Brasil por agências internacionais de risco como Standard & Poor’s, Fitch Ratings e Moody’s, simbolizando uma economia mais estável e previsível.

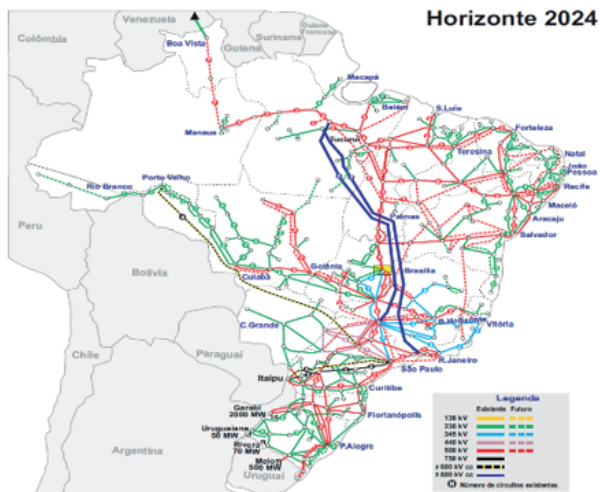


► INFRAESTRUTURA

Nas últimas décadas, o Brasil começou a tomar as medidas necessárias para melhorar sua infraestrutura (rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, internet, eletricidade) a fim de estimular a produtividade e competitividade que contribuirão para o desenvolvimento dos setores produtivos do país, dentre eles, o setor de minerais estratégicos. Os investimentos em infraestruturas são fundamentais para traduzir em realidade o potencial mineral do Brasil e garantir a sua posição como fornecedor de minerais e materiais para alimentar a procura de tecnologias de energia limpa.

O Brasil possui uma extensa e diversificada infraestrutura de **linhas de transmissão de energia elétrica**, abrangendo mais de 170.000 quilômetros, o que permite a interconexão entre diferentes regiões e a distribuição eficiente de energia gerada a partir de várias fontes, incluindo hidrelétricas, eólicas e solares. Com relação à movimentação de cargas e de passageiros, o país se destaca no cenário global como proprietário da quarta maior **malha rodoviária** do mundo, com um total de 1.720.700 quilômetros de estradas e rodovias.

Mapa: Linhas de Transmissão de Energia elétrica



Fonte: ANEEL

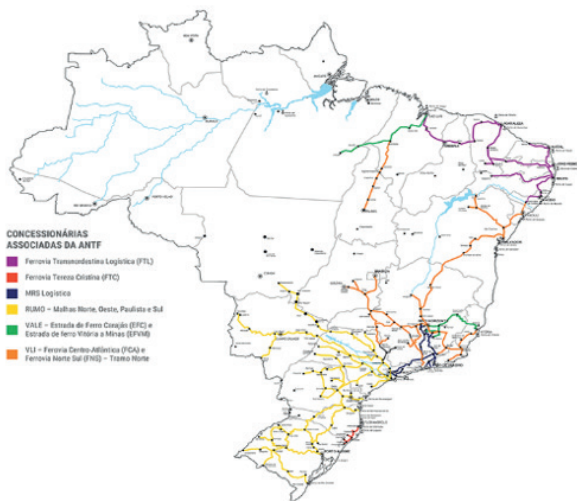
Mapa: Malha Rodoviária do Brasil



Fonte: Ministério da Infraestrutura

Esse extenso sistema viário, possui 12,8% das rodovias federais atualmente sob concessão e regulamentação da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Segundo a Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF), em 2022, o setor ferroviário de cargas brasileiro mostrou uma redução de 1,2% na movimentação ao transportar pouco mais de 500 milhões de TU (toneladas úteis). Em novembro de 2021, o Brasil realizou o maior leilão de telecomunicações de sua história, direcionado para internet 5G. Em 2023, de acordo com o Ministério das Comunicações, 92,36% dos moradores no país contam com a tecnologia 4G. Já a tecnologia 5G atende a 38,5% dos moradores, em 106 municípios, incluindo todas as capitais.

Mapa: Malha Ferroviária Brasil



Fonte: Agência Nacional de Transportes Terrestres

Mapa: Internet Banda Larga Brasil



Fonte: Ministério das Comunicações

► PLANEJAMENTO PARA PROMOÇÃO E FACILITAÇÃO DE INVESTIMENTOS EM PROJETOS

Por iniciativa do Ministério de Minas e Energia – MME (<https://www.gov.br/mme/pt-br>), o País terá um programa de desenvolvimento da mineração com foco na transição energética. Os objetivos desse programa serão a ampliação do conhecimento geológico, da pesquisa mineral e da produção brasileira de minerais estratégicos para a transição energética; e o desenvolvimento da transformação mineral no Brasil desses minerais.

O programa terá diretrizes de ação governamental para:

- ▶ Priorização da análise e aprovação dos atos de outorgas de pesquisa mineral e lavra dos minerais estratégicos; e priorização desses minerais no levantamento aerogeofísico, e no mapeamento geológico e de recursos minerais;
- ▶ Oferta de apoio financeiro por bancos oficiais e agências de fomento para investimentos no Brasil em pesquisa mineral, mineração e transformação mineral de minerais estratégicos para a transição energética;
- ▶ Promoção internacional de oportunidades de investimento no Brasil na pesquisa mineral, na mineração e na transformação mineral dos minerais estratégicos para a transição energética;
- ▶ Busca de parcerias internacionais para acesso a mercados e para a promoção e financiamento de investimentos no Brasil;
- ▶ Desenvolvimento da infraestrutura necessária ao aproveitamento econômico dos minerais estratégicos para a transição energética;
- ▶ Fomento da pesquisa, desenvolvimento e inovação voltados à mineração e transformação mineral dos minerais estratégicos para a transição energética;
- ▶ Formação de mão-de-obra especializada; e
- ▶ Desenvolvimento sustentável, com proteção dos recursos ambientais, respeito aos direitos humanos e promoção da diversidade e da inclusão social.

Outras iniciativas legislativas de modernização do setor mineral estão sendo elaboradas com foco na ampliação do conhecimento geológico e no ganho de rapidez nos processos de concessão de outorgas, sem descuidar da segurança e da responsabilidade social e ambiental dos empreendimentos minerais.

De forma resumida, o Brasil quer atrair investimentos tanto em projetos de exploração quanto em projetos de transformação mineral. O País não tem restrições à exportação de minérios, mas buscará ampliar a adição de valor aos minerais estratégicos no país. Para isso, buscará parcerias e cooperação internacional para os esforços de levantamento geológico, para projetos de pesquisa mineral, para formação de mão-de-obra especializada para a indústria de transformação mineral e para pesquisa, desenvolvimento e inovação.

► PROJETOS EM ANDAMENTO

O Brasil possui enorme vocação e potencial mineral. Apresenta exploração mineral em todas as regiões do país, com ampla gama de minérios explorados. Destaca-se a enorme exportação de minério de ferro.

Dentre os minerais críticos para a transição energética, o país tem projetos em andamento para lítio, grafita, níquel, cobre e elementos de terras raras. Dentre eles, se destacam:

MINERAL	PROJETO EM FASE PRÉ-OPERACIONAL	MINA EM OPERAÇÃO	EXPANSÃO DE OPERAÇÃO
Lítio		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Grota do Cirilo, Sigma Lithium (MG) ▶ Mina Cachoeira, CBL (MG) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Volta Grande, AMG (MG)
Grafite	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Minas Bloco Norte e Bloco Sul, Viva Mineração (MG) ▶ Capim Grosso, Gratomic Inc. (BA) ▶ Graphcoa (BA) ▶ Companhia Baiana de Grafite CBG (BA) ▶ Brasil Grafite Ltda. (BA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nacional de Grafite Ltda. (MG) ▶ Extrativa Metaloquímica S.A. (BA) 	
Elementos de Terras Raras	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pitinga, Mineração Taboca (AM) ▶ Morro do Ferro, Mineração Terras Raras (MG) ▶ Foxfire Metals (BA) ▶ Energy Fuels (BA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ALF, Mineração Serra Verde (GO) 	
Cobre	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mina do Alemão, Vale S.A. (PA) ▶ Tucumã, Ero Copper Corp. (PA) ▶ Pantera e Pedra Branca, OZ Minerals (PA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Salobo, VALE S.A. (PA) ▶ Sossego, VALE S.A. (PA) ▶ Chapada, Lunding Mining (GO) ▶ Caraíba, Ero Cooper Corp (BA) ▶ Serrote, Mineração Vale Verde (MVV) (AL) 	
Níquel	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Araguaia Nickel, Horizonte Minerals (PA) ▶ Jaguar, Centaurus Metals Ltda. (PA) ▶ Luanga, Bravo Mining Corp. (PA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Codemin, Anglo American (GO) ▶ Barro Alto, Anglo American (GO) ▶ Santa Rita, Atlantic Nickel (BA) ▶ Piauí Nickel, Brazilian Nickel. (PI) 	
Cobalto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermelho, Horizonte Minerals (PA) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Piauí Nickel, Brazilian Nickel. (PI) 	

➤ SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DA MINERAÇÃO

O SIGMINE, Sistema de Informações Geográficas da Mineração (<https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908>), é uma plataforma online desenvolvida pela Agência Nacional de Mineração (ANM) que oferece diversas funcionalidades para consulta e análise de informações sobre a atividade minerária no Brasil. Este Guia sugere a utilização desta aplicação, uma vez que ela permite a visualização de processos minerários em um mapa, consulta de informações sobre esses processos, download de dados geoespaciais, geração de relatórios personalizados e muito mais. É possível também sobrepor mapas através do botão “lista de camadas”, o que permite comparar a distribuição da

atividade mineral no território brasileiro com a distribuição da infraestrutura de transporte, energia elétrica, dentre outras. O SIGMINE é uma ferramenta gratuita e aberta ao público, sendo um importante instrumento para a pesquisa, o planejamento e a gestão da atividade minerária no país, empoderando cidadãos, empresas e órgãos governamentais na construção de um futuro mais sustentável para o setor. Em tempo, o SIGMINE encontra-se disponível somente em Português-BR.

► PARTICIPAÇÃO BRASILEIRA NAS RESERVAS E NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE MINERAIS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA (2022)

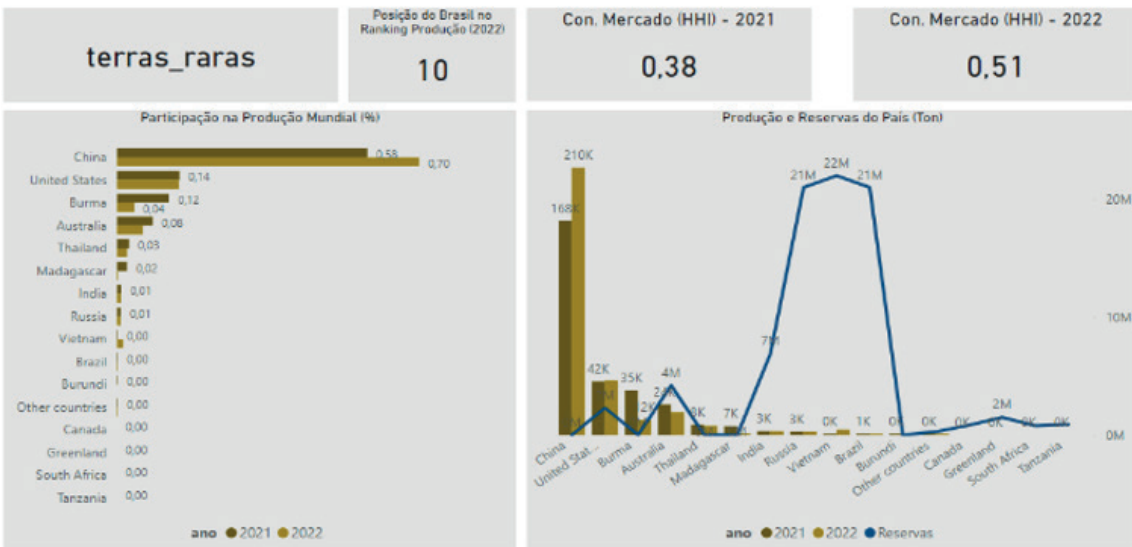
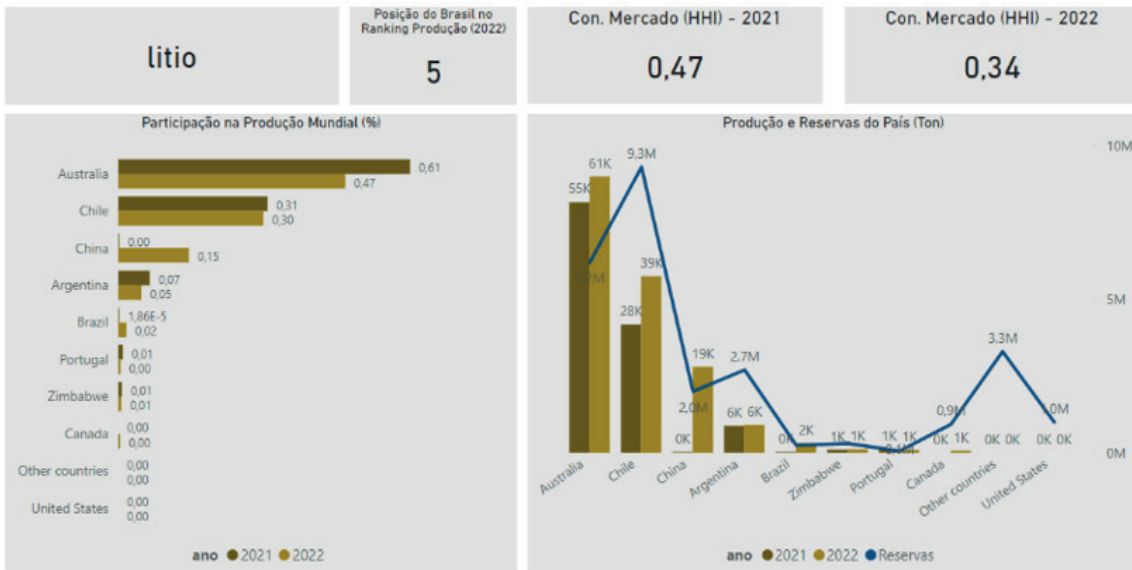
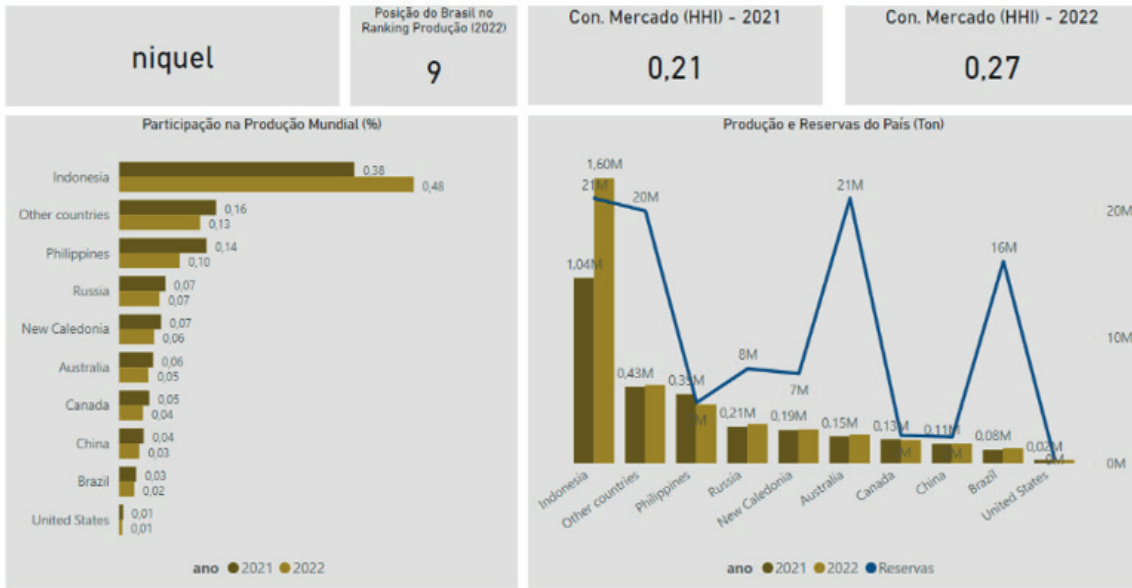
O presente tópico visa apresentar um panorama comparativo no que diz respeito à produção e reservas de minerais estratégicos do Brasil com o resto do mundo, avaliando detalhes como: produção, reservas, posicionamento no ranking da produção, e concentração de mercado na produção. Este panorama permite visualizar possíveis janelas de oportunidade para o setor de mineração e transformação de minerais estratégicos no Brasil.

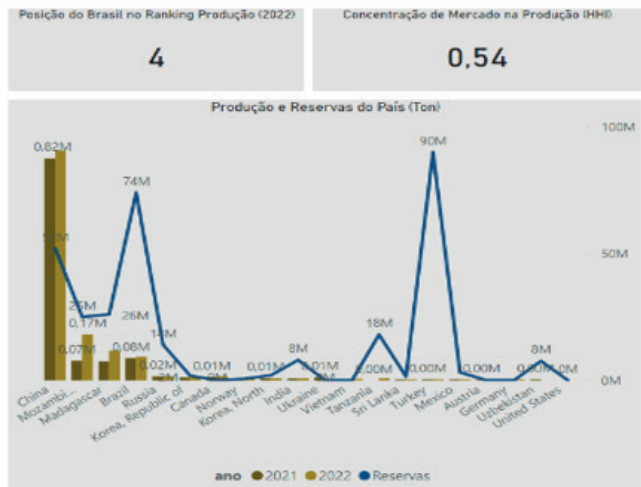
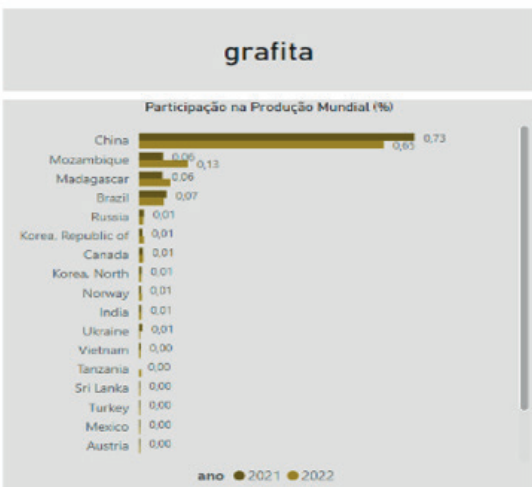
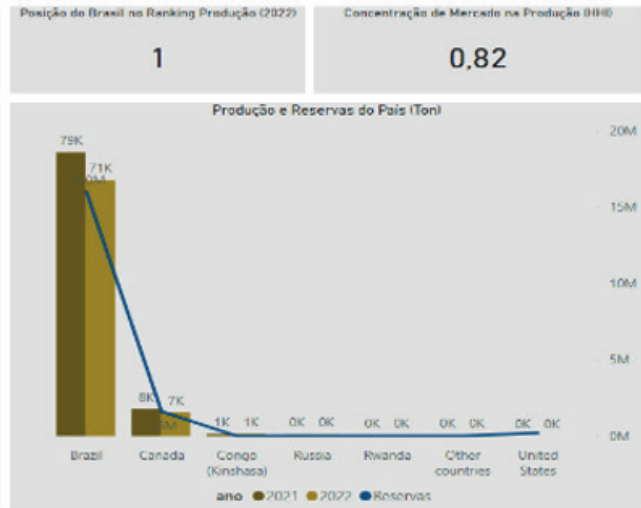
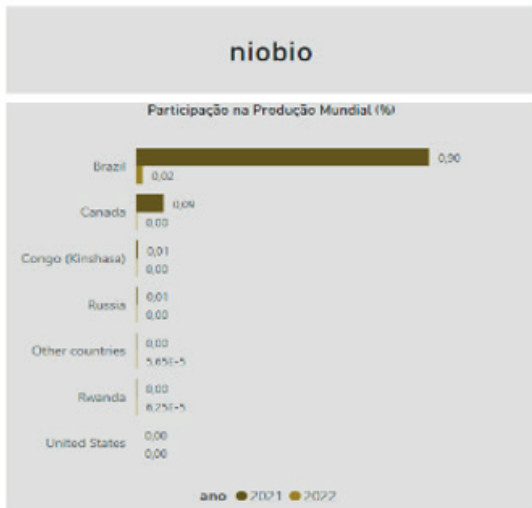
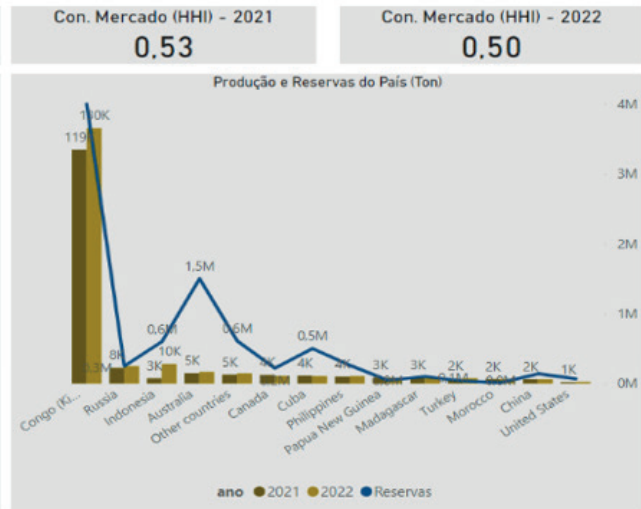
MINERAL	RESERVA (T)	MUNDO(T)	% PARTICIPAÇÃO	PRODUÇÃO 2022 (T)	MUNDO(T)	% PARTICIPAÇÃO
Lítio	1.230.000*	26.000.000	4,7%	2.200	130.000.000	0,002%
Cobre	11.200.000	890.000.000	1,3%	336.000	22.000.000	2%
Níquel	16.000.000	100.000.000	16,0%	83.000	3.300.000	3%
Nióbio	16.000.000	17.000.000	94,1%	71.000	79.000	90%
Terras Raras	21.000.000	230.000.000	9,1%	80	300.000	0,03%
Cobalto	70.000	8.300.000	0,8%	0	190.000	0%
Vanádio	120.000	26.000.000	0,5%	6.200	100.000	6%
Grafita	74.000.000	330.000.000	22,4%	87.000	1.300.000	7%
Silício (quartzo)	540.000.000	N/A	-	400.000	8.800.000	4,5%
Manganês	270.000.000	1.700.000.000	15,9%	400.000	20.000.000	2%
Alumínio (bauxita)	2.700.000.000	31.000.000.000	8,7%	33.000	380.000	9%

*(250mil t oficiais + 980 mil t da Sigma – certificadas nas bolsas de Toronto e Nasdaq)

A partir de informações de produção e reservas divulgados pelo USGS 2023 Mineral Commodities Report, observa-se que os gráficos indicam variações significativas na produção nacional, bem como reservas, e no desenvolvimento do mercado nos últimos anos, refletindo a resposta do Brasil às flutuações da demanda global e aos avanços tecnológicos. Nota-se uma capacidade produtiva robusta e em crescimento, particularmente nos setores de níquel, terras-raras e nióbio, destacando-se globalmente por sua qualidade e volume. O lítio e o cobalto, por sua vez, são essenciais para a fabricação de baterias, um mercado em ascensão com a popularização dos veículos elétricos. A situação do manganês, grafita e alumínio também sugere um cenário

promissor para investidores, com o Brasil preparado para expandir sua participação no comércio internacional.



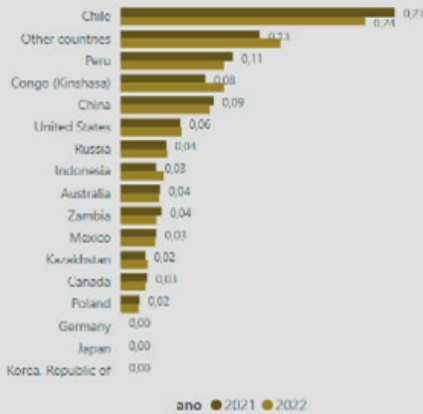


cobre - producao

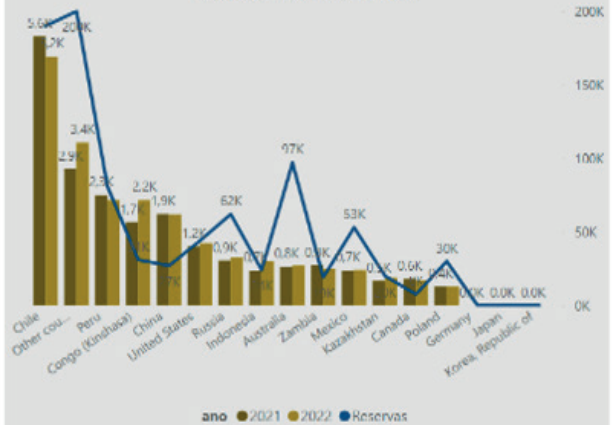
Concentração de Mercado na Produção (HHI)

0,13

Participação na Produção Mundial (%)



Produção e Reservas do País (Ton)

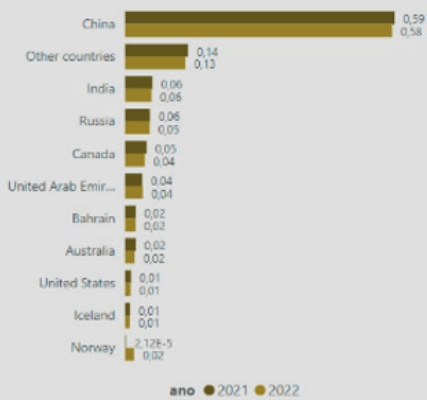


alumínio

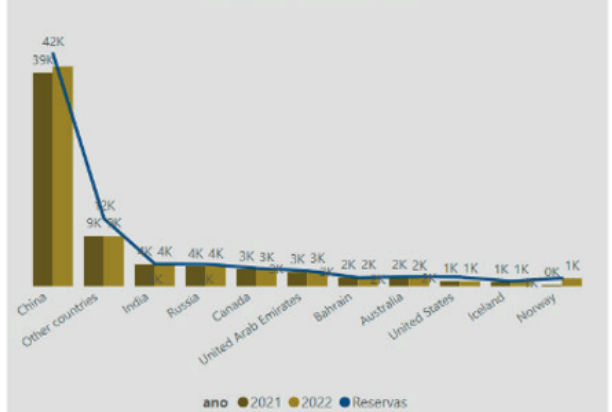
Concentração de Mercado na Produção (HHI)

0,38

Participação na Produção Mundial (%)



Produção e Reservas do País (Ton)



manganês

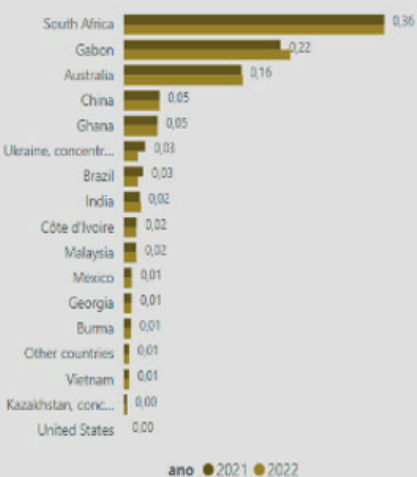
Posição do Brasil no Ranking Produção (2022)

7

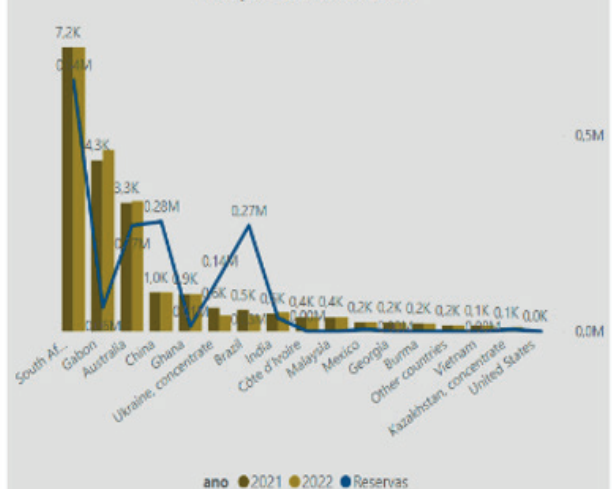
Concentração de Mercado na Produção (HHI)

0,21

Participação na Produção Mundial (%)



Produção e Reservas do País (Ton)



➤ O BRASIL NA CADEIA GLOBAL DE VALOR

Apesar de termos grande potencial mineral, a produção de insumos com qualidade para atender o mercado de baterias a partir dos minerais estratégicos ainda é incipiente no Brasil. Temos uma empresa produzindo carbonato de lítio grau bateria em pequena escala e uma empresa transformando nióbio. Como o Brasil tem boas reservas de todos os minerais críticos, temos ambições no sentido de produzir uma diversidade de insumos para baterias com base no lítio, no nióbio, na grafita, no cobre, no níquel e no alumínio.

O Brasil tem os minerais e tem forte oferta de energia competitiva e limpa. Quer fornecer esses insumos para os fabricantes de baterias onde quer que eles estejam. Ao Brasil interessa também construir uma cadeia de valor integrada com seus parceiros na América do Sul. Mas o Brasil quer também fabricar componentes ou até as baterias. Ademais dos minérios e da energia, temos uma mão-de-obra competente que pode ser treinada e mobilizada, além de sermos capazes de desenvolver tecnologia nacional.

➤ MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

A porcentagem de combustíveis fósseis na matriz elétrica no Brasil em 2022 foi de 10%. No mundo, essa porcentagem foi de 72% e para países da OCDE foi de 70%, para o ano de 2021 (IEA).

Já na matriz energética, a porcentagem de combustíveis fósseis em 2022 foi de 51,4%. No mundo e para os países da OCDE essa porcentagem foi de 85,6% e de 88% respectivamente, em 2021 (IEA)

De acordo com o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2031), o consumo e oferta de eletricidade no Brasil deve crescer cerca de 40% em dez anos. O aumento da oferta interna de energia, por sua vez, foi estimado em 30%, e o do consumo final, em 27% entre 2021 e 2031.

➤ APOIO PÚBLICO A NOVOS PROJETOS MINERAIS

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES (<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>) dispõe de instrumentos financeiros para projetos no Brasil de mineração e transformação mineral, incluindo projetos de pesquisa mineral.

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) (<http://www.finep.gov.br>), empresa estatal que opera os recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), oferece apoio a projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

Destaca-se ainda o apoio a pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) oferecido pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) (<https://embrapii.org.br>), em geral composto por recursos não-reembolsáveis.

Por fim, os investimentos em PD&I podem se beneficiar dos incentivos tributários da Lei do Bem, Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005.

➤ CONSIDERAÇÕES SOBRE RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E GOVERNANÇA (ESG)

Para o governo brasileiro, a segurança das comunidades deve vir em primeiro lugar; a proteção ao meio ambiente é aspecto inegociável; e os ganhos advindos da mineração devem gerar benefícios sociais. Temos uma legislação ambiental moderna e rigorosa, e uma legislação trabalhista que oferece segurança no trabalho e dignidade ao trabalhador brasileiro.

Nesse panorama, a SNGM/MME está empenhada em construir uma taxonomia ESG focada no setor mineiro e de transformação mineral, baseada nas melhores práticas nacionais e internacionais, e levando em conta os pequenos, médios e grandes produtores nacionais.

Uma taxonomia de finanças sustentáveis fornece critérios e indicadores específicos que

permitem avaliar se uma atividade contribui para a sustentabilidade e/ou a transição para uma economia sustentável. Esse instrumento consiste num sistema de classificação que define de forma clara, objetiva e científica atividades, ativos e/ou categorias de projetos que contribuem para objetivos climáticos, ambientais e/ou sociais, utilizando critérios específicos. A taxonomia servirá como instrumento central de mobilização e redirecionamento dos fluxos de capitais para os investimentos necessários à transição energética e ao financiamento das boas práticas levadas a cabo pelo setor.

A taxonomia também fornecerá uma terminologia comum para empresas, instituições financeiras, investidores, reguladores, governos e outras partes interessadas, coordenando as decisões de investimento e a criação de políticas públicas. Além disso, é essencial para aumentar a transparência da informação sobre atividades econômicas e financeiras sustentáveis. Ao estabelecer critérios objetivos, a taxonomia facilita a comunicação e avaliação das atividades econômicas e financeiras, melhorando o acompanhamento da transição para uma economia de baixo carbono e resiliente.

Cabe registrar que a SNGM/MME tem trabalhado com a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT na construção do Selo Mineração ESG. Teremos um protocolo ESG, com ênfase em pontos de especial materialidade para a mineração. Isso permitirá um processo de verificação de maturidade e, por fim, o selo. Também digno de notas são os esforços do setor privado brasileiro na implantação do protocolo TSM e do código CRAFT.

➤ **ARCABOUÇO INSTITUCIONAL:**

O setor mineral brasileiro é sustentado por um robusto arcabouço normativo, fundamental para atração de investimentos estrangeiros. A legislação sobre mineração foi estabelecida e consolidada pela Constituição Federal de 1988 e pelas Emendas Constitucionais nº 6 e nº 9 de 1995. Essas normativas determinam que os recursos minerais são propriedade separada do solo e pertencem à União, mas podem ser explorados pela iniciativa privada através de concessões ou autorizações. A legislação assegura aos concessionários o direito ao produto da lavra e estabelece que Estados, Municípios e a União têm direito a uma participação nos royalties da exploração. Além disso, define que a pesquisa e a lavra de minerais requerem consentimento prévio da União e garante ao proprietário do terreno onde a mina se localiza uma participação nos resultados, conforme legislação específica. As autorizações de pesquisa são concedidas por prazo determinado e as autorizações e concessões não podem ser transferidas sem a prévia anuência do Poder Concedente.

Além da Constituição, o principal instrumento normativo que rege a pesquisa e lavra mineral no Brasil é o Código de Mineração e seu respectivo Regulamento. No entanto, dada a especificidade do setor, a atividade de mineração também é regulada por outras legislações, como o Código de Águas (Decreto-Lei nº 7.841, de 1945), legislação sobre faixa de fronteira (Lei nº 6.634, de 1979), e normas referentes a substâncias sob regimes especiais, como o Regime de Licenciamento (Lei nº 6.567, de 1978) e o Regime de Permissão de Lavra Garimpeira (Lei Nº 7.805, de 1989). Complementam este conjunto normativo diversas Portarias Ministeriais e Interministeriais, bem como atos da Agência Nacional de Mineração. Este sistema regulatório abrangente e detalhado oferece um ambiente legal claro e estável, essencial para investidores estrangeiros interessados no setor de minerais estratégicos para a transição energética.

A **Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral – SNGM/MME** tem como competência a outorga de portarias de lavra para substâncias metálicas, commodities minerais e água mineral, e supervisiona o controle e a fiscalização da exploração e da produção dos bens minerais.

A Agência Nacional de Mineração – ANM (<https://www.gov.br/anm/pt-br>) tem a função de criar regras e incentivos para o setor da mineração, visando promover o uso racional dos recursos minerais, gerando riquezas e bem-estar para a sociedade. A atividade da regulação consiste no estabelecimento de regras e incentivos, que deve harmonizar os interesses dos

agentes econômicos (mineradores), do poder concedente (governo) e dos entes afetados pela mineração (cidadãos, municípios, associações, dentre outros).

O **Ministério de Minas e Energia - MME** busca promover um ambiente favorável à atração de investimentos, à governança e à articulação de parcerias público-privadas para o desenvolvimento do setor. Atua para aumentar o conhecimento geológico no território nacional para atração de investimentos em pesquisa mineral e descoberta de novos depósitos de interesse econômico.

➤ **PRINCIPAIS ÓRGÃOS DE INTERESSE NO GOVERNO BRASILEIRO**

Conselho Nacional de Política Mineral - CNPM – assessora o Presidente da República na formulação de políticas e diretrizes para o desenvolvimento do setor mineral brasileiro. Dentre as responsabilidades do CNPM destacam-se a formulação de políticas sustentáveis para os diversos segmentos que compõem o setor mineral, incluindo a segurança de barragens, o alinhamento de programas e ações com outras políticas públicas setoriais, a integração da mineração com a estratégia nacional de transição energética, entre outras. É presidido pelo Ministro das Minas e Energia e integrado por mais 16 ministros, dentre eles o da Fazenda, o das Relações Exteriores e o do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

Ministério de Minas e Energia - MME – órgão da administração pública federal direta a quem competem as políticas nacionais de geologia, de exploração e de produção de recursos minerais; a política nacional de transformação mineral; diretrizes para o planejamento do setor; elaboração e aprovação de outorgas; participação em negociações internacionais; fomento ao desenvolvimento e adoção de novas tecnologias. O Ministério exerce suas competências através da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral.

Agência Nacional de Mineração - ANM – autarquia, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, tem por finalidade promover a gestão dos recursos minerais da União e a regulação e a fiscalização das atividades para o aproveitamento dos recursos minerais no País. Estão entre as suas várias competências: decidir sobre direitos minerários e outros requerimentos em procedimentos administrativos de outorga ou de fiscalização da atividade de mineração; expedir os títulos minerários e os demais atos referentes à execução da legislação minerária; decidir requerimentos de lavra e outorgar concessões de lavra das substâncias minerais de que trata o art. 1º da Lei nº 6.567/78.

Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM (<https://www.sgb.gov.br/>) – empresa estatal a cargo dos levantamentos geológicos; levantamentos geofísicos; avaliação dos recursos minerais do Brasil; levantamentos hidrogeológicos; gestão da informação geológica; análises químicas e minerais do laboratório de análises minerais.

Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA (<https://conama.mma.gov.br/>) – é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, instituído pela Lei 6.938/81, regulamentada pelo Decreto 99.274/90. O Conselho é um colegiado de cinco setores: órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e entidades ambientalistas. São competências do CONAMA, dentre outras: estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e Municípios; determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis consequências ambientais de projetos públicos ou privados, principalmente no caso de obras ou atividades de significativa degradação ambiental, em especial nas áreas consideradas patrimônio nacional.

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA (<https://www.gov.br/mma/pt-br>) – responsável, entre outros assuntos pela política nacional do meio ambiente; política nacional dos recursos hídricos; política de preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas, biodiversidade e florestas; estratégias, mecanismos e instrumentos regulatórios e econômicos para a melhoria da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais; políticas para a integração da proteção ambiental com a produção econômica.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (<https://www.gov.br/ibama/pt-br>) – autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. Tem como finalidades: exercer o poder de polícia ambiental; executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, ao monitoramento e ao controle ambientais, observadas as diretrizes emitidas pelo Ministério do Meio Ambiente.

Órgãos estaduais e municipais – Cada estado da federação tem um órgão a cargo dos temas ambientais, com competências similares às do Ibama. Alguns municípios também têm órgãos como esse.

➤ **O PAPEL DA EMPRESA ESTATAL NA PRODUÇÃO MINERAL**

A Indústria Nucleares do Brasil (INB) INB (<https://www.inb.gov.br/>), vinculada ao MME, é a única empresa pública no setor mineral. Embora a União exerça o monopólio da extração de minérios nucleares, permite que a INB se associe a parceiros privados.

As atividades de mineração da INB, desde o requerimento de pesquisa mineral, outorga de lavra, atividades de pesquisa, lavra e beneficiamento mineral, são equivalentes às operações de empresas privadas.

➤ **PROCESSO MINERÁRIO NO BRASIL:**

Para fornecer uma visão clara e detalhada sobre como o Brasil gerencia o processo administrativo no setor de mineração, é essencial compreender cada etapa envolvida desde a pesquisa até a fase de produção. Para obter o título minerário e realizar a fase de extração, que segue a solicitação de pesquisa mineral na Agência Nacional de Mineração (ANM), o empreendedor deve submeter licenças ambientais emitidas pelos órgãos ambientais estaduais. Em projetos minerais mais complexos ou naqueles que abrangem múltiplos estados, o licenciamento ambiental é de responsabilidade do IBAMA. Esse delega algumas responsabilidades relacionadas ao licenciamento de atividades minerais às secretarias estaduais. Não há padronização de procedimentos entre os estados. A Lei Complementar Nº 140 busca estabelecer uma organização na distribuição de competências entre os governos federal, estadual e, em alguns casos, municipal.

Portanto, o processo de concessão de mineração no Brasil envolve uma interação entre entidades federais e estaduais, visando garantir a viabilidade econômica das atividades de mineração, ao mesmo tempo em que preserva o meio ambiente.

A figura abaixo é um fluxograma completo que descreve o caminho administrativo que os investidores devem seguir para explorar minerais no Brasil. Este processo inicia com o Requerimento de Pesquisa Mineral (REPEM) e avança através de várias etapas chave, incluindo a obtenção de autorizações, licenças ambientais e a aprovação de planos de aproveitamento econômico, até chegar à exaustão e fechamento da jazida.

PROCESSO ADMINISTRATIVO MINERÁRIO NO BRASIL



Este fluxograma serve como um mapa que guia os investidores através do quadro regulatório brasileiro, destacando o compromisso do país com a transparência e a regulamentação eficiente. Ao ilustrar o processo administrativo, a figura proporciona uma compreensão imediata das fases necessárias para a exploração mineral, bem como os prazos médios e órgãos responsáveis em cada etapa. Isso permite que os atores interessados consigam planejar de forma adequada suas operações e estejam cientes das obrigações e do cronograma necessário para o desenvolvimento de projetos no setor mineral.

Como dito em tópico anterior, o Ministério de Minas e Energia busca, em conjunto com a ANM, a priorização dos processos relacionados aos minerais críticos para a transição energética. Esse esforço de priorização levará a uma importante redução dos prazos acima indicados.

► TRIBUTAÇÃO E ROYALTIES

A estrutura tributária do Brasil no setor de mineração e transformação mineral é composta por tributos em diferentes esferas governamentais. No âmbito federal, as empresas de mineração estão sujeitas ao Imposto de Renda das Empresas (IRPJ) e à Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), com alíquotas de 15% e 9%, respectivamente, e um adicional de 10% para o IRPJ sobre lucros acima de um certo limite. As contribuições sociais PIS/PASEP e COFINS também incidem sobre o faturamento, com alíquotas combinadas que variam entre 3,65% e 9,25%. Nos âmbitos estadual e municipal, as empresas enfrentam o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o Imposto sobre Serviços (ISS), respectivamente. O ICMS, com alíquotas variáveis entre os estados, incide sobre a circulação de mercadorias, incluindo minerais, enquanto o ISS, com alíquotas definidas pelos municípios, incide sobre serviços relacionados à mineração. Como já dito anteriormente, a Reforma Tributária recentemente aprovada simplifica esse esquema de tributação. Haverá uma fase de transição entre o sistema atual e o novo, que está prevista para se concluir em 2033.

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) é o equivalente ao termo “royalty” para a mineração no Brasil. Consiste no pagamento feito pelo empreendedor pela exploração dos recursos minerais, que pertencem à União, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988, em seu Art. 20, § 1º. As principais regras para arrecadação e distribuição deste royalty estão previstas na Lei nº 7.990/1989, e na Lei nº 8.001/1990.

A alíquota da CFEM varia de acordo com a substância mineral explorada. De forma não exaustiva, as alíquotas são as seguintes: 1% para rochas, areias, cascalhos, saibros e outras substâncias minerais quando destinadas ao uso imediato na construção civil; rochas ornamentais, águas minerais e termais; 1,5% para ouro; 2% para diamantes; 3% para bauxita, manganês, nióbio e sal-gema; 3,5% para ferro, sendo que há previsão legal para redução excepcional da alíquota para até 2%, a depender de condições específicas.

Resumidamente, incide na venda no mercado interno, sobre a receita bruta da venda, deduzidos os tributos incidentes sobre sua comercialização; no consumo, sobre a receita bruta calculada (considerando o preço corrente do bem mineral no mercado local, regional, nacional ou internacional ou o valor de referência, definido conforme Decreto 9.252/2017); nas exportações, sobre a receita calculada, considerada como base de cálculo, no mínimo, o preço parâmetro da Secretaria da Receita Federal do Brasil, ou, na hipótese de inexistência deste, o valor de referência; em bem mineral adquirido em hasta pública; e na extração sob o regime de permissão de lavra garimpeira, sobre o valor da primeira aquisição do bem mineral.

ÓRGÃOS DE INTERESSE/ORGANIZATIONS OF INTEREST

Ministério de Minas e Energia/Ministry of Mines and Energy – MME
(<https://www.gov.br/mme/pt-br>)

Agência Nacional de Mineração/National Mining Agency – ANM
(<https://www.gov.br/anm/pt-br>)

Serviço Geológico do Brasil / Geological Service of Brazil – SGB/CPRM
(<https://www.sgb.gov.br/>)

Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática/Ministry of Environment and Climate Change – MMA
(<https://www.gov.br/mma/pt-br>)

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais/Brazilian Institute of Environment and Natural Resources – IBAMA
(<https://www.gov.br/ibama/pt-br>)

Banco Nacional do Desenvolvimento/National Bank of Development – BNDES
(<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>)

Financiadora de Estudos e Pesquisas/Financial Institution of Projects and Research – Finep
(<http://www.finep.gov.br/>)

Empresa Brasileira de Pesquisa Industrial e Inovação / Brazilian Industrial Research and Innovation Company – Embrapii
(<https://embrapii.org.br/>)

Indústrias Nucleares do Brasil / Brazil's Nuclear Industries – INB
(<https://www.inb.gov.br/>)

PONTOS FOCAIS PARA O INVESTIDOR ESTRANGEIRO:

Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral:
+55-61-2032-5177

ApexBrasil – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos:
(<https://investinbrasil.com.br>)
+55-61-2027-0202

ORGANIZADOR DO GUIA:

Rodrigo Toledo Cabral Cota

COLABORARAM PARA ESSE GUIA:

Ana Paula Bittencourt

Carlos Pachá

Enir Mendes

Jose Luiz Ubaldino

Mário Bierknes

Paulo Mendes

Rodrigo Cota

Thomas Schrage

