

# Seminário Mineração

## Bloco 6 - Apoio oficial ao desenvolvimento da indústria de transformação de minerais estratégicos

Brasília, fevereiro de 2024

**Diretor Walter Baère**

CLASSIFICAÇÃO: Documento ostensivo

UNIDADE GESTORA: DIR6



**Painel Financiamento  
oficial para projetos de  
mineração e  
transformação mineral  
voltados à transição  
energética**

# Sumário

- > **Disrupção**
- > **Tecnologias-chave e minerais críticos**
- > **Apoio a projetos de mineração no BNDES**
- > **Oportunidades**

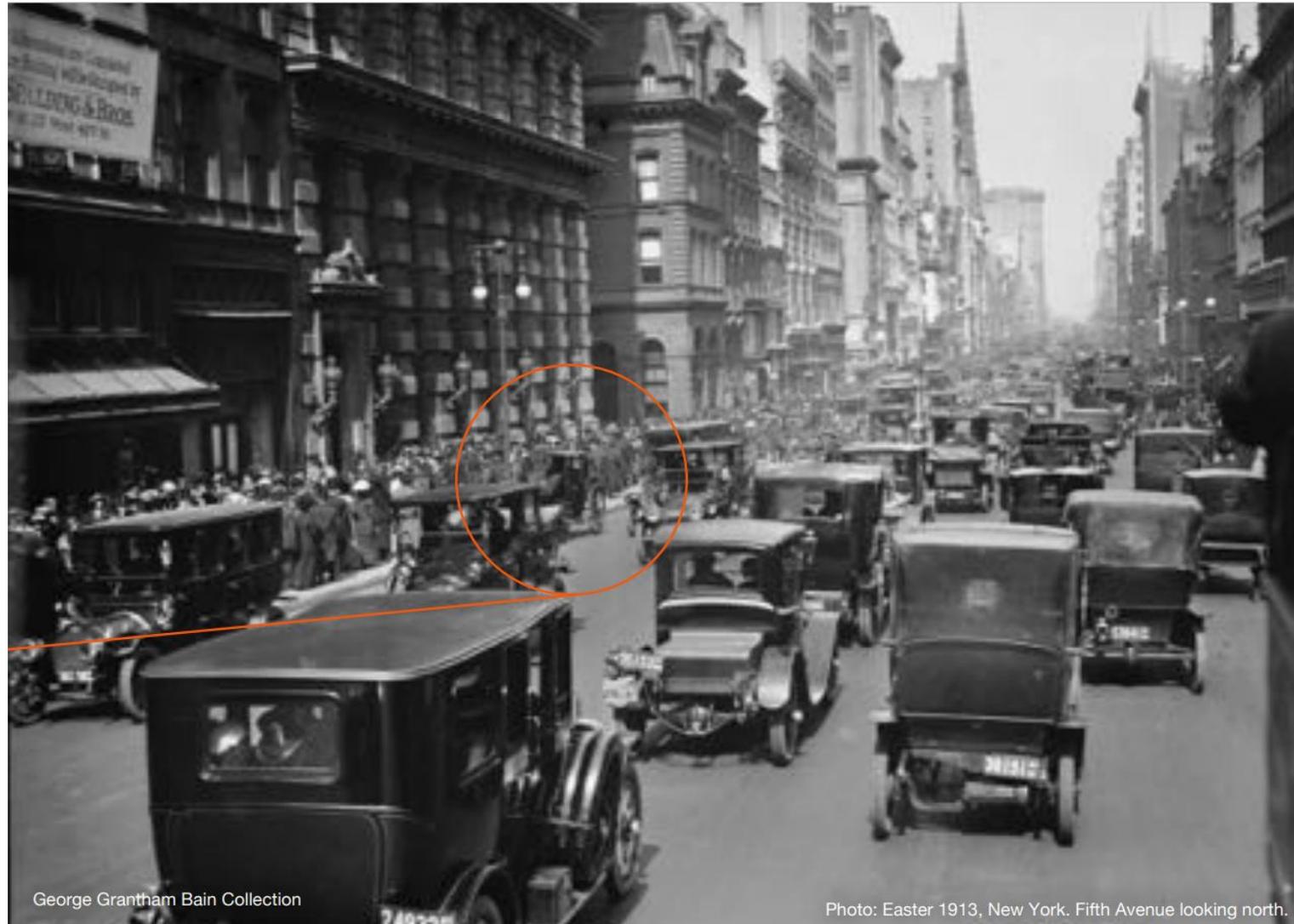


# Disrupção

Imagem da 5ª Avenida em Nova Iorque em 1900. **Onde está o carro?**



Imagem da  
5ª Avenida  
em Nova  
Iorque em  
1907. **Onde  
está o  
cavalo?**



George Grantham Bain Collection

Photo: Easter 1913, New York. Fifth Avenue looking north.

# Disrupção

Capacidade de criar novo produto ou serviço que rompa com o *status quo* do mercado.

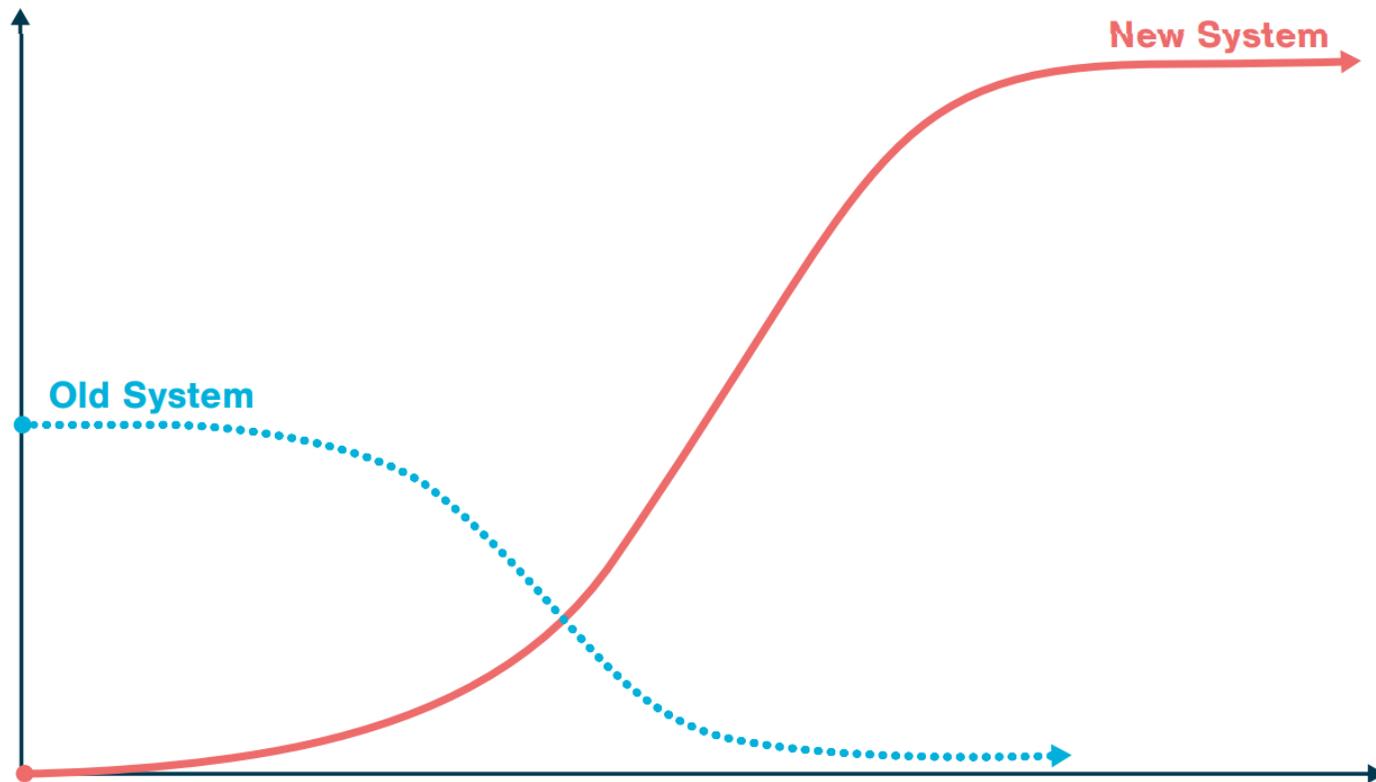
Prof Clayton Cristensen (Harvard Business School)



# Disrupção Digital

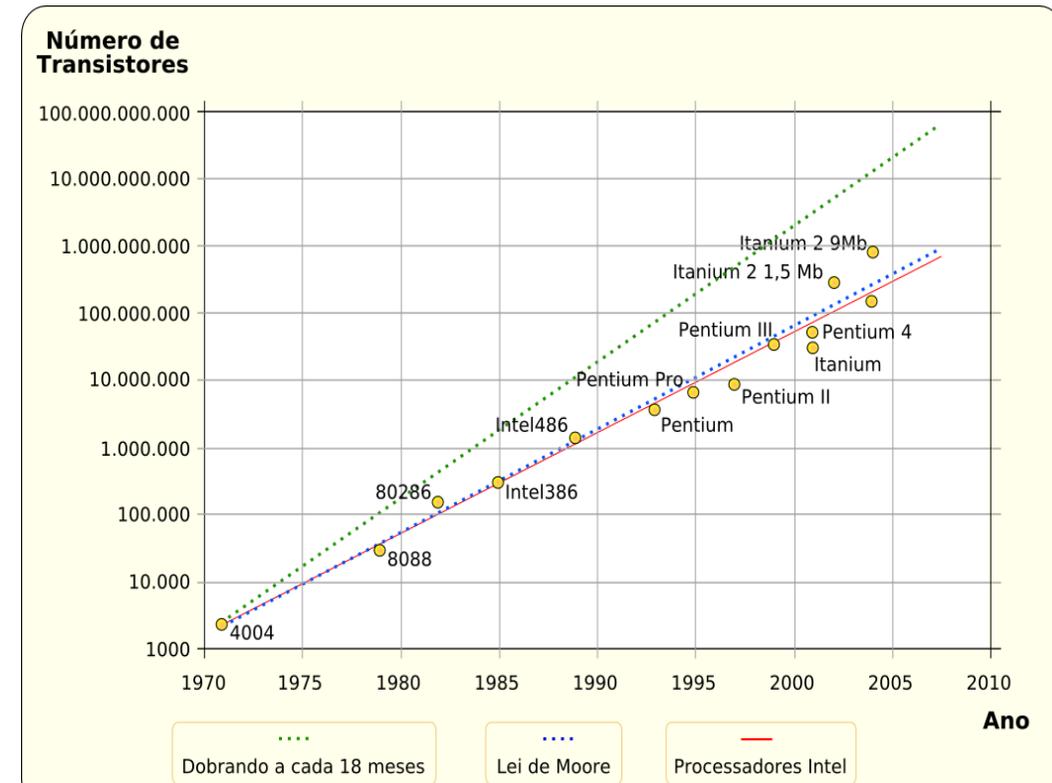


A curva da  
disrupção:



# Exemplo da lei de Moore na computação:

- A capacidade de processamento dos transístores **dobra a cada dois anos**.
- Entre 1971 e 2011 a capacidade de processamento de um **chip aumentou em mais de um bilhão de vezes**.
- O custo de 1TRF de capacidade de processamento em 2001 era de 46 milhões de dólares.
- Em **2020** os smartphones líderes do mercado possuíam **3TRF** de capacidade de processamento.



# Tecnologias-chave e minerais críticos

## Tecnologias críticas para a nova revolução industrial

Equipamentos para geração de energia solar e eólica;

Baterias e tecnologias de armazenamento de energia;

Robótica;

Impressão 3D, inclusive prensas industriais;

Impressão 3D de matérias biológicas;

Inteligência Artificial e Machine Learning;

Sensores e Internet das Coisas;

Internet 5G e computação na nuvem;

Drones e nanosatélites;

Blockchain, dinheiro eletrônico e finanças eletrônicas

# Mercado de minerais para transição energética alcançou US\$ 320 bi em 2022



*The response from policy makers and companies will determine whether critical minerals remain a vital enabler for clean energy transitions or become a bottleneck in the process.*  
(Dr. Fatih Birol, Executive Director of IEA)

*Brasil tem pelo menos um grande depósito de cada mineral crítico e geologia favorável para crescer.*

(Serviço Geológico do Brasil-CPRM)

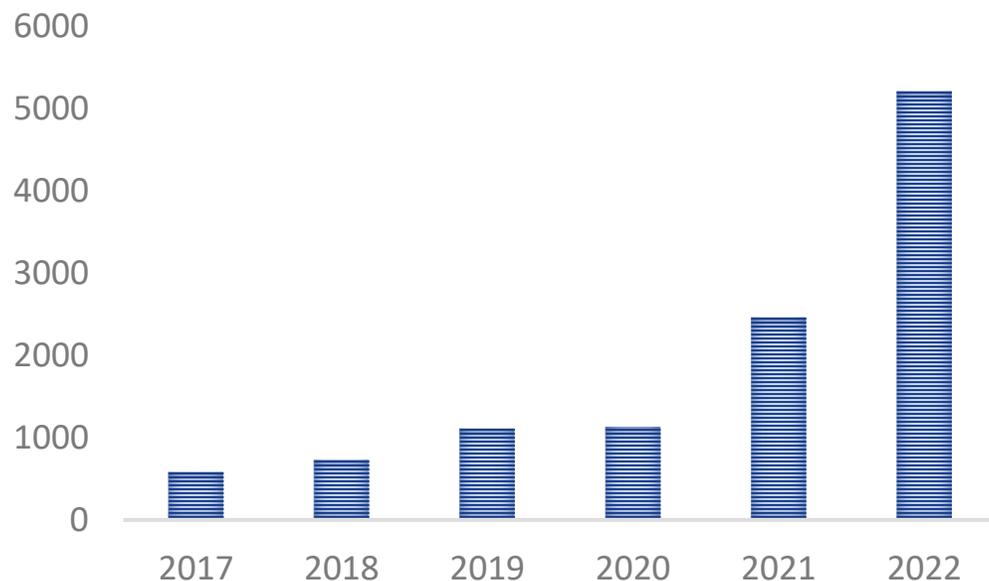
IEA. CC BY 4.0.

Note: The market size for nickel includes both Class 1 (battery grade) and Class 2 nickel.

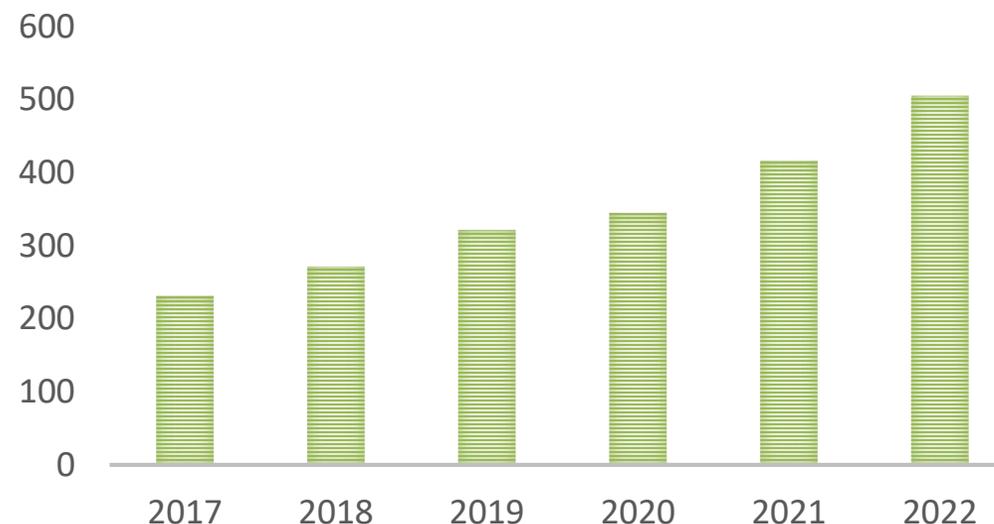
Source: IEA analysis based on S&P Global.

# Mercado brasileiro é grande importador de componentes para energias renováveis e demandante crescente de baterias

IMPORTAÇÃO DE CÉLULAS FOTOVOLTAICAS (US\$ MILHÕES)



IMPORTAÇÃO DE ACUMULADORES ELÉTRICOS DE ION DE LÍTIO (US\$ MILHÕES)



# Oportunidade de desenvolver cadeias de materiais sustentáveis

Aproveitamento de recursos minerais com **energia e processos verdes, e transformação social local**. Posicionamento diferenciado para **capturar elos de maior valor** (Refino e Fabricação de Componentes)

## Pilares:

- ✓ **Conhecimento geológico qualificado e disponível;**
- ✓ **Disponibilidade de minerais para refino e fabricação;**
- ✓ **P,D&I, destaque a plantas de demonstração ou escalonamento de processos; e**
- ✓ **Plantas industriais pioneiras de materiais e produtos para transição energética.**

 Global Mining Review

## Sigma Lithium readies third shipment of Triple Zero Green Lithium

Sigma Lithium is readying the third shipment of 20 000 t of Triple Zero Green Lithium at Vitoria Port, Brazil.

17 de out. de 2023



# Apoio a projetos de mineração no BNDES

# Novas operações minerais para formar cadeia produtiva no país

Apoio a todas as etapas e investimentos para desenvolvimento da cadeia de terras raras e outros minerais para transição energética no Brasil.

## NOVAS OPERAÇÕES DE MINERAÇÃO

Apoio à pesquisa mineral e desenvolvimento de novas minas de minerais críticos para transição energética

## P,D&I PARA DOMÍNIO DAS ROTAS TECNOLÓGICAS DE TRANSFORMAÇÃO E MANUFATURA

Domínio de tecnologias de separação de óxidos, redução, produção de ligas e ímãs permanentes

## PLANTAS INDUSTRIAIS PIONEIRAS

Plantas industriais de separação, purificação, produção de ligas, ímãs permanentes e outros produtos pioneiros de terras raras.

# Soluções de Financiamento



## Exploração e Desenvolvimento

**Fundo de Capital para Minerais Estratégicos**  
Em fase de escuta de mercado para definição de tese



## Inovação e Transformação

**Grants para Economia Circular e Materiais Avançados**  
Parceria Embrapii: não reembolsável para P,D&I

**Programa Mais Inovação (TR)**  
Apoio a P,D&I, digitalização, inclusive plantas pioneiras na cadeia de minerais críticos



## Expansão e modernização

**FINEM PROJETOS (até 20 anos)**

**FINAME DIRETO (Limite de crédito para equipamentos e materiais industrializados)**



## Transição Climática

**Crédito ASG (*Linked-loan com redução de custo*)**

**Novo Fundo Nacional sobre Mudança do Clima**  
Com orçamento previsto de R\$ 10 bilhões, Fundo Clima será reforçado e contribuirá para o Novo PAC e o Plano de Transição Ecológica e Neoindustrialização.

# Fundo de Capital para Minerais Estratégicos

A **produção de bens minerais** é essencial para **transição energética, descarbonização e fertilidade de solos**.

Minérios de Cobre, Lítio, Níquel, Grafite, Manganês, Alumínio, Terras Raras, Vanádio, Urânio etc, para **geração de energia limpa e veículos elétricos** e Potássio, Fosfato e agrominerais são essenciais para a **produtividade agrícola**.

Grande **potencial geológico** a ser explorado.



Existência de **empresas em desenvolvimento** de projetos com alto potencial de retorno.



**Demanda por minerais estratégicos** e posicionamento do Brasil como **fronteira de investimentos** no setor.



Investimento em **projetos de pesquisa mineral, desenvolvimento de mina ou implantação de empreendimentos de produção de minerais estratégicos no Brasil**.

- Mobilização/*education* de investidores
- Diversificação do setor
- Posicionamento estratégico (Transição Energética e Cadeia Agro)
- Difusão de padrões ESG



# PROGRAMA BNDES MAIS INOVAÇÃO

Crédito para  
empresas de todos  
os portes investirem  
em inovação  
e digitalização

- A. Nova Política Industrial
- B. Políticas Nacionais Ambientais
- C. Plantas industriais pioneiras
- D. Difusão tecnológica
- E. Transformação do ambiente digital
- F. Parques Tecnológicos

SUBPROGRAMA	TIPO DE INVESTIMENTO	CONDIÇÕES FINANCEIRAS*	
		CUSTO FINANCEIRO	REMUNERAÇÃO DO BNDES**
Investimento em inovação (mínimo de R\$ 20 milhões)	A	TR	A partir de 2,2% a.a.
	B		
	C	Até 70% de TR + restante em TLP***	Parcela TR: a partir de 2,2% a.a. Parcela TLP***: a partir de 1,1% a.a.
	D	TR	A partir de 2,7% a.a.
	E	Até 50% de TR + restante em TLP***	Parcela TR: a partir de 2,7% a.a. Parcela TLP***: a partir de 1,1% a.a.
	F	TR	A partir de 2,2% a.a.
Aquisição de bens inovadores (mínimo de R\$ 20 milhões)	D	TR	A partir de 2,7% a.a.

# PROGRAMA BNDES MAIS INOVAÇÃO

Crédito para  
empresas de todos  
os portes investirem  
em inovação  
e digitalização

- A. Nova Política Industrial
- B. Políticas Nacionais Ambientais
- C. Plantas industriais pioneiras
- D. Difusão tecnológica
- E. Transformação do ambiente digital
- F. Parques Tecnológicos

SUBPROGRAMA	TIPO DE INVESTIMENTO	CONDIÇÕES FINANCEIRAS*	
		CUSTO FINANCEIRO	REMUNERAÇÃO DO BNDES**
Investimento em inovação (mínimo de R\$ 20 milhões)	A	TR	A partir de 2,2% a.a.
	B		
	C	Até 70% de TR + restante em TLP***	Parcela TR: a partir de 2,2% a.a. Parcela TLP***: a partir de 1,1% a.a.
	D	TR	A partir de 2,7% a.a.
	E	Até 50% de TR + restante em TLP***	Parcela TR: a partir de 2,7% a.a. Parcela TLP***: a partir de 1,1% a.a.
	F	TR	A partir de 2,2% a.a.
Aquisição de bens inovadores (mínimo de R\$ 20 milhões)	D	TR	A partir de 2,7% a.a.

# Oportunidades

# Mensagens principais



Brasil retoma a sua **política industrial**, para uma economia **inovadora, verde e inclusiva**.



**Potencialidades geológicas, energia limpa e biodiversidade, oportunidades sociais, e neutralidade geopolítica** posicionam o Brasil entre os principais atores da transição climática global.



**Novas soluções de financiamento suportarão o avanço da cadeia de minerais estratégicos e transformados de alto valor.**



Oportunidades de investimento que representam **importante eixo de desenvolvimento sustentável do país e contribuição para o mundo.**



Obrigado.  
dir6@bndes.gov.br



MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO,  
INDÚSTRIA, COMÉRCIO  
E SERVIÇOS



**Portal BNDES**  
[www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)



**Atendimento Empresarial**  
0800 702 6337  
Chamadas internacionais  
+55 21 2172 6337



**Ouvidoria**  
0800 702 6307  
[www.bndes.gov.br/ouvidoria](http://www.bndes.gov.br/ouvidoria)



**Fale Conosco**  
[www.bndes.gov.br/faleconosco](http://www.bndes.gov.br/faleconosco)



[facebook.com/bndes.imprensa](https://facebook.com/bndes.imprensa)



[twitter.com/bndes](https://twitter.com/bndes)



[youtube.com/bndesgovbr](https://youtube.com/bndesgovbr)



[linkedin.com/company/bndes](https://linkedin.com/company/bndes)



[Instagram.com/bndesgovbr](https://Instagram.com/bndesgovbr)