

Financiamento a projetos de hidrogênio e derivados no Brasil

Agosto/2023



CLASSIFICAÇÃO: Documento Ostensivo

RESTRIÇÃO DE ACESSO: -

UNIDADE GESTORA: AEC

Caminhos da transição energética para a neutralidade em 2050

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Redução do consumo de energia

ELETRIFICAÇÃO

Substituição de combustíveis fósseis em novas aplicações

ENERGIA RENOVÁVEL

Aumento da geração de energia renovável na matriz

HIDROGÊNIO

Utilização de hidrogênio de baixo carbono em processos industriais e transporte

CAPTURA DE CARBONO

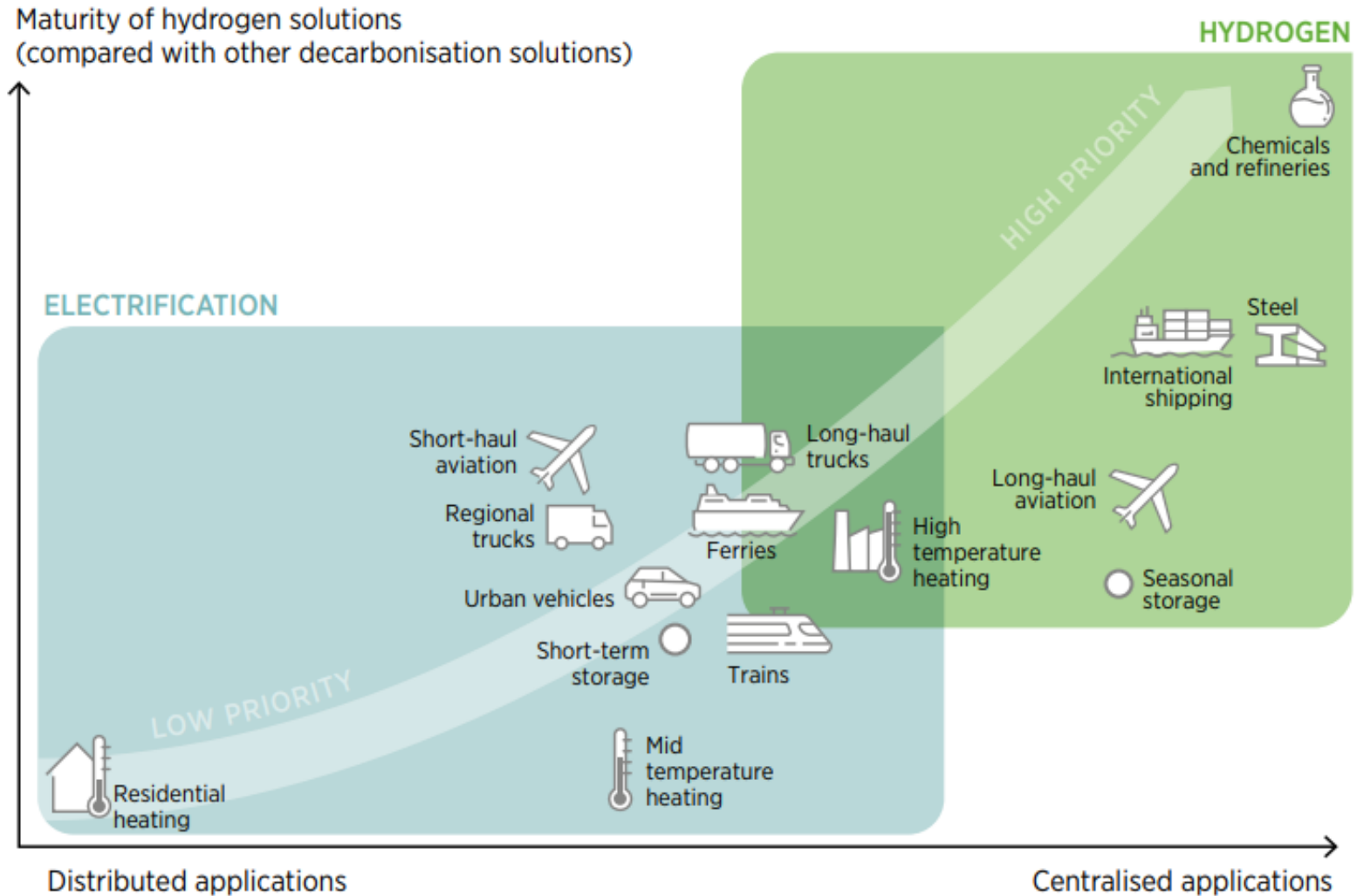
Captura e armazenamento de carbono proveniente de combustíveis fósseis

BIOENERGIA

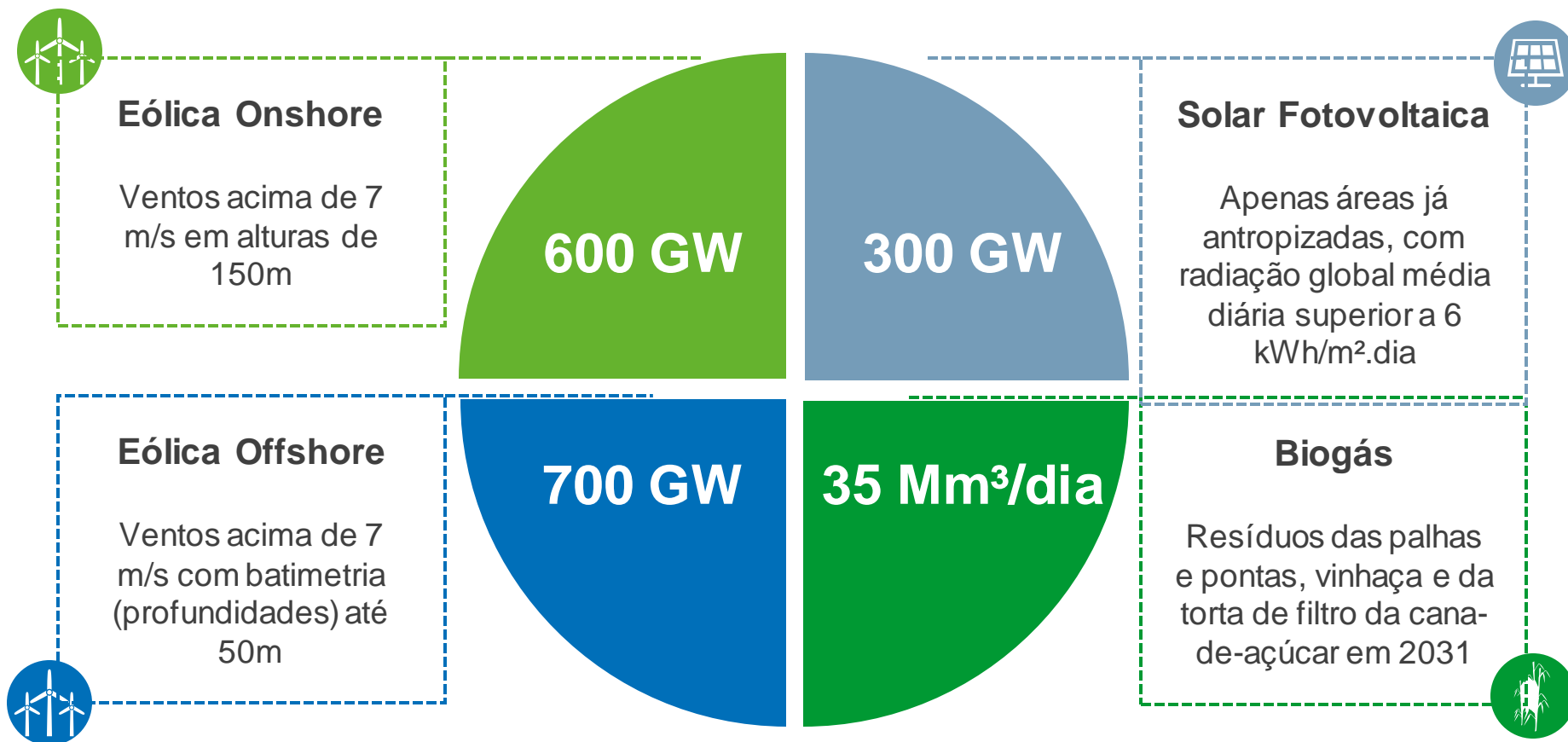
Substituição de combustíveis fósseis com biomassa e biocombustíveis

O hidrogênio é um vetor chave para a economia de baixo-carbono

Possibilita a descarbonização de setores que não apresentam facilidade de eletrificação



Competitividade e Potencial do Brasil em Renováveis



Fonte: EPE (PNE 2050 e PDE 2031)

30 US\$/MWh

Energia Eólica e Solar entre as mais competitivas do mundo*



*Média dos últimos leilões desde 2019

Oportunidades para o Brasil com o hidrogênio

- O hidrogênio **amplia o alcance** das energias renováveis para além do grid elétrico;
- O país poderá ter o **menor custo nivelado de produção de hidrogênio verde** (LCOH) do mundo em 2030, segundo a BNEF;
- O Brasil tem grande potencial para produzir hidrogênio de baixo carbono, via **diferentes fontes de energia e rotas tecnológicas**;
- O hidrogênio e seus derivados poderão ser **exportados** para outros mercados;
- O hidrogênio pode revolucionar indústrias no país com a fabricação de **produtos verdes** (como aço, fertilizantes e químicos) que terão **vantagem competitiva** em um mundo na busca da neutralidade de emissões

Desafios para implantação da indústria do hidrogênio no Brasil



Destravamento da demanda, diante do maior preço do H2 verde em relação ao cinza



Estruturação de governança para o mercado de hidrogênio e regulamentação do setor



Infraestrutura logística de transporte e armazenamento de hidrogênio

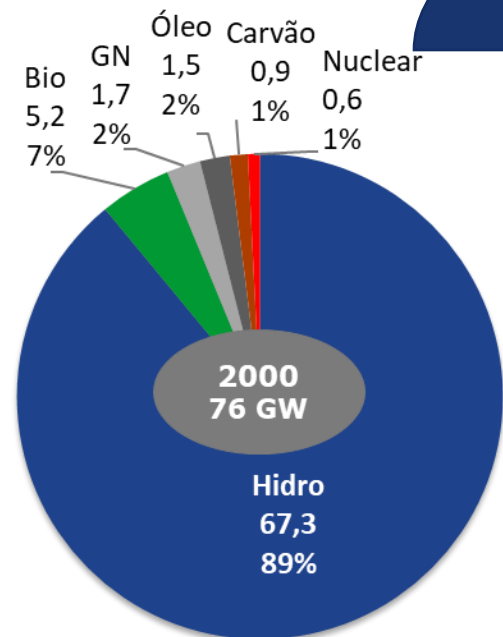
Desafios para implantação da indústria do hidrogênio no Brasil



Principal desafio para destravar os investimentos é o estabelecimento da **demanda**

- Importante **aproveitar os estímulos** criados em outros países (exportação);
- Estímulos à demanda interna **precedidos de estudos** nos diversos setores potenciais usuários (refino, fertilizantes, química, siderurgia, combustíveis avançados, etc.);
- Estabelecimento de **cadeias produtivas**;

Relevancia do BNDES no Setor Elétrico Brasileiro

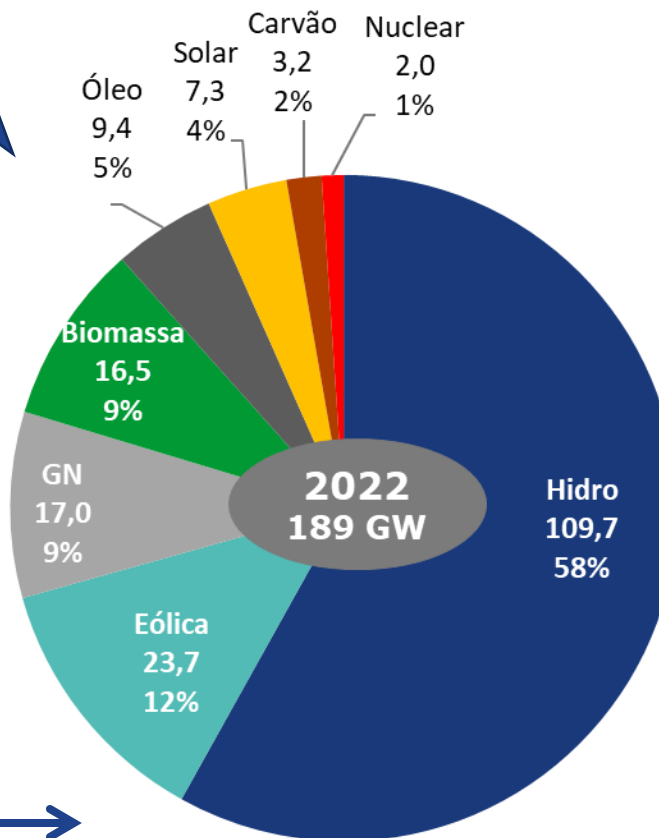


113 GW

Expansão desde 2000¹

70%

Da capacidade adicionada
financiada pelo BNDES



78,8 GW

Crédito total aprovado pelo BNDES²

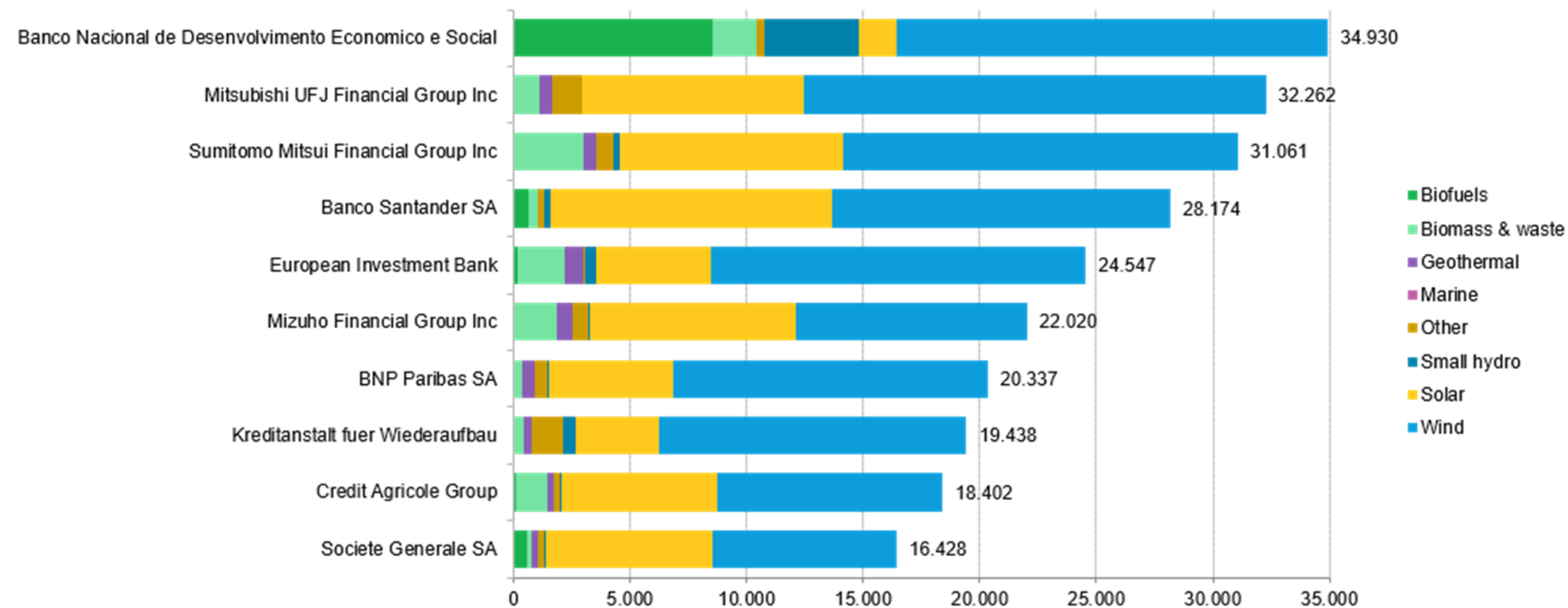
¹ Somente geração centralizada

² Deste total, 86% se refere a renováveis

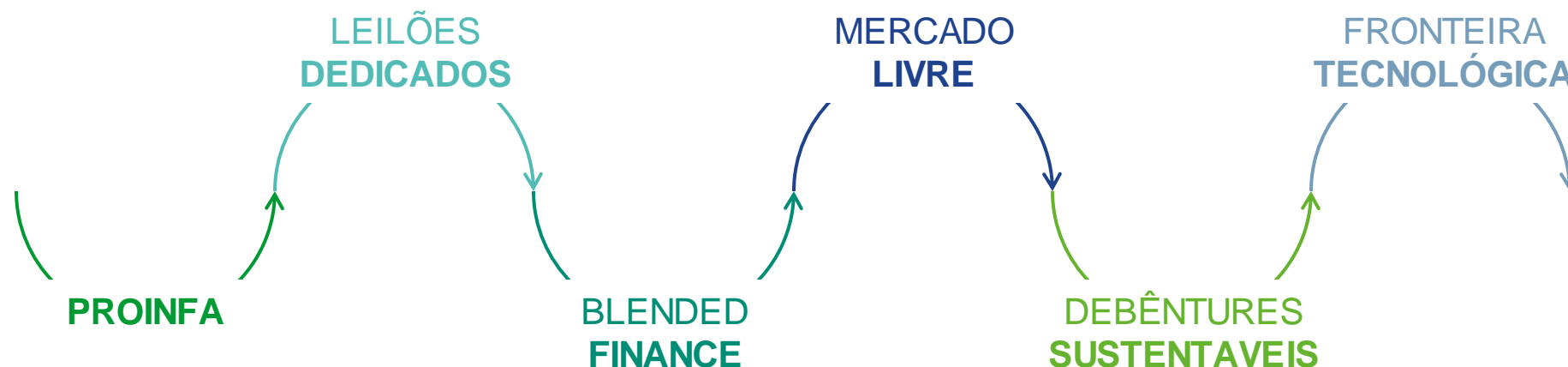
BNDES é líder global no crédito a renováveis

Principais Credores de Energia Limpa – 2004-2022

\$million



Pioneirismo do BNDES no financiamento às fontes renováveis



Proinfa: suporte no desenho da estrutura de garantias dos PPA's e financiamento dos projetos.

Leilões dedicados: Comunicação de condições prévias aos leilões, com melhores condições para novas tecnologias.

Blended Finance: Combinação de funding para o primeiro leilão de energia solar.

Mercado livre: metodologia para desenvolver a financiabilidade do Ambiente de Contratação Livre ACL com fontes renováveis (Preço Suporte).

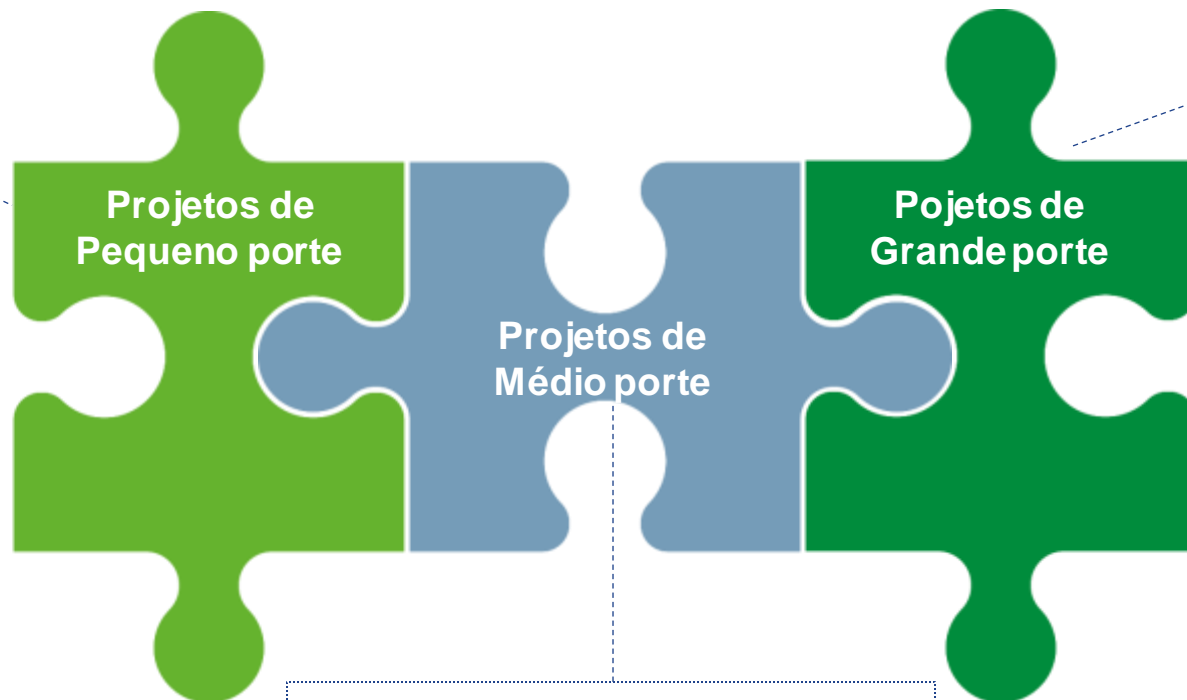
Modernização do portfólio: debêntures, coordenação com garantia firme, crédito contingente (“*back stop*”), funding em dólar, garantias.

Novas fronteiras tecnológicas: fomento a projetos renováveis híbridos, **hidrogênio**, eólicas offshore, armazenamento, captura e estocagem de carbono.

BNDES no financiamento ao hidrogênio de baixo carbono

Inovação Projetos piloto

- BNDES Finem Inovação
- BNDES Funtec



Projetos com potencial para exportação, escala de GW

- Blended Finance
- BNDES Debêntures
- BNDES Finem (R\$ ou US\$)

Funding em TR

- Lei 14.952
- Financiamento à inovação e à digitalização
- Limitado a até 1,5% do FAT
- Falta regulamentação do CMN

Projetos em indústrias, escala de MW

Blended Finance:

- BNDES Fundo Clima
- BNDES Finem Meio Ambiente

Alavancas:

- Confinanciamento
- Captações com Multilaterais, agências
- Green Bonds
- Mercados de Carbono

BNDES no financiamento ao hidrogênio de baixo carbono

Taxa de Longo Prazo - TLP



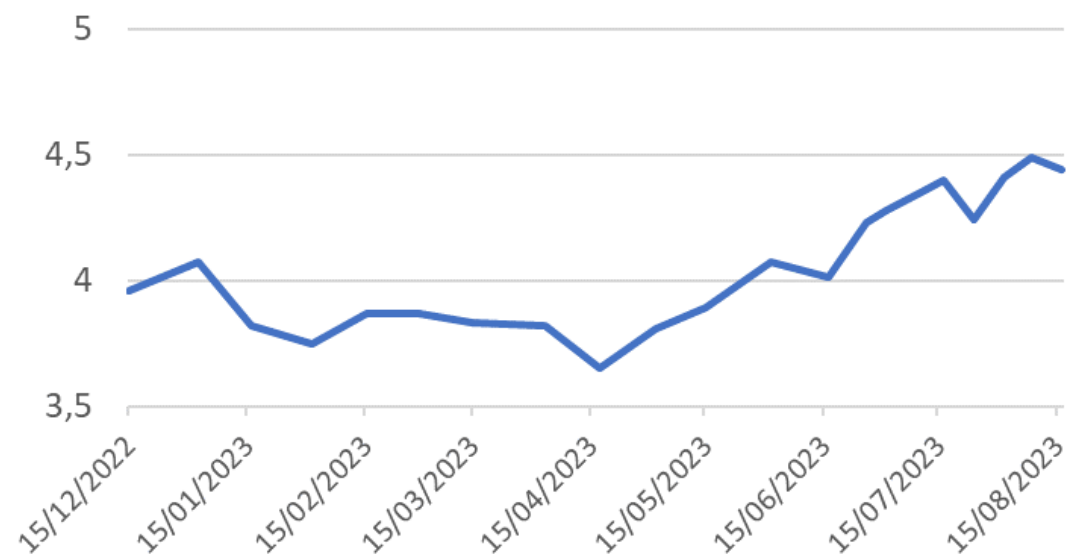
Valor da TLP

IPCA + 5,31% a.a.

Taxa para contratos assinados em **agosto de 2023**.

<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/custos-financeiros/tlp-taxa-de-longo-prazo>

Taxa de juros fixa + variação do dólar



Elaborado a partir de https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Galerias/Convivencia/Moedas_Contra_tuais/index.html

Consulta de Cotações - Sigla: TX FIX USD ACIMA 72M (Cód: 035)

Metodologia Setorial para Credenciamento de Sistemas Estacionários de Energia (SAE) com Baterias e com Hidrogênio.

- Foi aprovada pela Diretoria do BNDES, a **Metodologia Setorial para Credenciamento de Sistemas Estacionários de Energia (SAE) com Baterias e com Hidrogênio**
- Os **pedidos de credenciamento** já podem ser realizados pelo Portal CFI
- A Metodologia Setorial **está disponível** no site do BNDES
<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/servicos-online/credenciamento-de-equipamentos/normas-aplicaveis-credenciamento>

Credenciamento de Fornecedores

- Modelo com foco inicial nas **soluções de engenharia**, permitindo que o BNDES apoie os **primeiros projetos** viabilizando a formação da demanda.
- Regra setorial flexível e progressiva:
 - **Prazos e especificações** ajustados conforme indicações do **mercado**.
 - **3 etapas** de evolução.
 - Fabricantes contarão com **opções** para a montagem das soluções ofertadas.
 - Foco no desenvolvimento de **itens com maior conteúdo tecnológico**.
 - Sem componentes ou partes **mandatórios**.
- Objetivos:
 - **Viabilizar** o apoio do BNDES com diversos instrumentos: Finem, Finame, Fundo Clima.
 - Incentivar a **produção local** de eletrolisadores;
 - Permitir tempo adequado para o **desenvolvimento das cadeias**;

Componentes do Sistema Estacionário de Armazenamento de Energia (SAE) com Hidrogênio

(1) Eletrolisador	} Itens estratégicos
(2) Sistema de purificação da água	
(3) Compressor	
(4) Retificador	
(5) Sistema de climatização	
(6) Transformador	
(7) Sistema de controle e monitoramento remoto	
(8) Sistema de purificação de gás	
(9) Tanques ou cilindros ou materiais avançados (hidretos e microesferas).	
(10) Integração entre os equipamentos e sistemas (tubulação, cabeamento, válvulas, bombas etc..)	

Níveis do Eletrolisador

- E1: Montagem ou IC maior ou igual a 10%
- E2: IC maior que 20%
- E3: IC maior que 40%

Quadro Resumo

Escopo mínimo para credenciamento de SAEs com Hidrogênio



Etapa 1

Até 31.12.2025

1 Rota de Credenciamento

Quantidade mínima de componentes credenciados	+	IC e IEP mínimos
---	---	------------------

1	Pelo menos 2 (dois) componentes nacionais ou credenciados	+	IC = IEP = 10%
---	---	---	----------------

Etapa 2

De 01.01.2026 até 31.12.2030

4 Rotas de Credenciamento

	Quantidade mínima de componentes credenciados	+	IC e IEP mínimos
--	---	---	------------------

1	3 comp. nacionais ou credenciados (1 estratégico)	+	IC = IEP = 15%
2	Eletrolisador de nível E1 + 2 comp. nac ou cred.	+	IC = IEP = 15%
3	Eletrolisador nível E2 + 1 comp. nacional ou credenciado.	+	IC = IEP = 15%
4	Eletrolisador nível E3		

Etapa 3

A partir de 01.01.2031

4 Rotas de Credenciamento

	Quantidade mínima de componentes credenciados	+	IC e IEP mínimos
--	---	---	------------------

1	4 comp. nac ou cred (1 comp. Estratégico)	+	IEP = 30%; IC = 40%
2	Eletrolisador de nível E1 + 3 comp. nac ou cred.	+	IEP = 30%; IC = 40%
3	Eletrolisador nível E2 + 2 comp. nac ou cred.	+	IEP = 30%; IC = 40%
4	Eletrolisador nível E3 + 1 componente nac ou cred.		

- A montagem do SAE no Brasil é **obrigatória** para qualquer configuração do produto

Obrigado.

guilherme.arantes@bndes.gov.br



Portal BNDES
www.bndes.gov.br



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



Ouvidoria
0800 702 6307
www.bndes.gov.br/ouvidoria



Fale Conosco
www.bndes.gov.br/faleconosco



facebook.com/bndes.imprensa



twitter.com/bndes



youtube.com/bndesgovbr



linkedin.com/company/bndes



Instagram.com/bndesgovbr