

Panorama dos investimentos em PD&D em energia no Brasil

Camila Ferraz

Consultora Técnica II – Empresa de Pesquisa Energética (EPE)

Agosto de 2026



inova
BRASIL

A **Inova-e** é uma plataforma de dados sobre inovação em energia.

Panorama dos investimentos de inovação em energia no Brasil

No contexto de transição energética, **dados atualizados sobre investimentos em inovação** são fundamentais para decisões estratégicas no setor de energia.



2026 Nova atualização + factsheets de Hidrogênio e de Minerais estratégicos

A inova-e já tem sido utilizada para auxiliar na tomada de decisão de políticas públicas na área

Resolução CNPE nº 2, de 2021

Estabelece áreas estratégicas prioritárias para aplicação dos recursos de PD&D regulados pela ANEEL e pela ANP



Resolução CNPE nº 6, de 2021

Diretrizes para o Programa Nacional de Hidrogênio

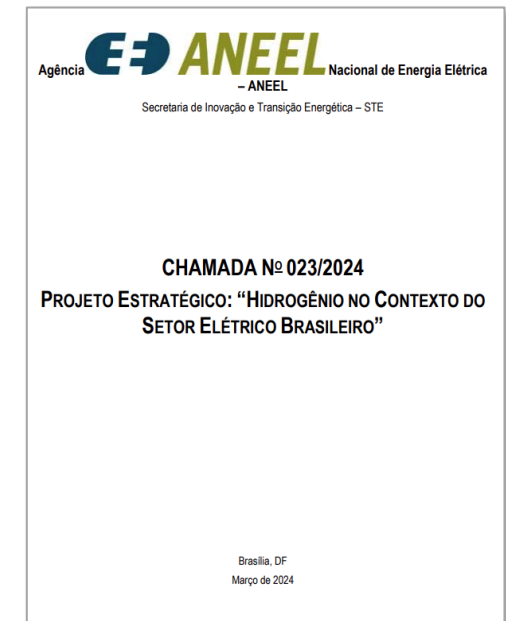
Plano trienal do PNH2 (2023-2025),

Proposta de elevar o investimento anual em P&D para R\$ 200 milhões de reais até 2025.

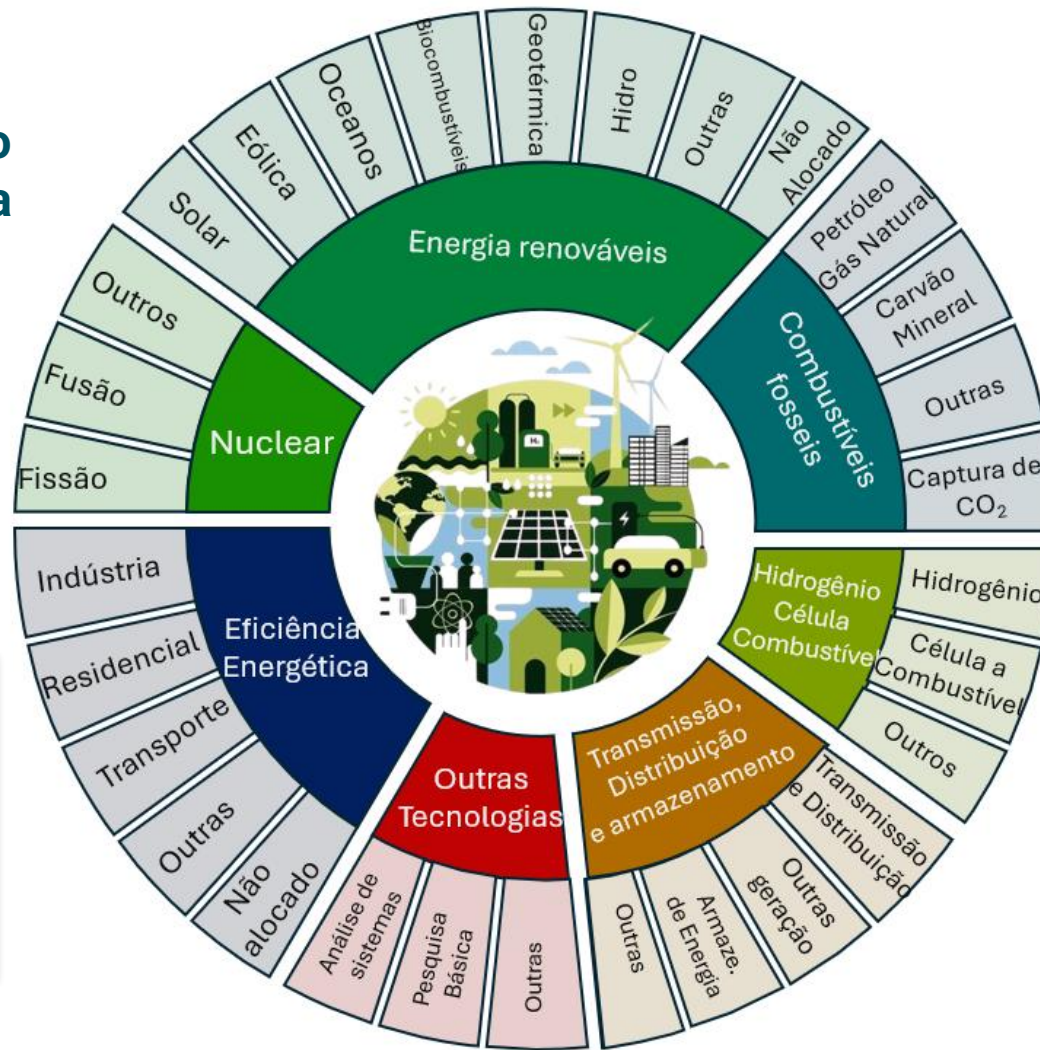
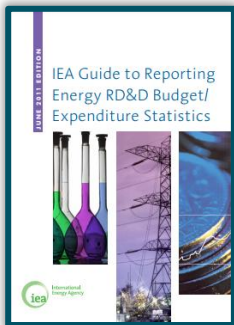


Chamada Aneel H2 23/2024

Projetos de aplicação do hidrogênio, desde a produção até o uso no setor elétrico



Adoção da
classificação
desenvolvida
pelo manual
da IEA



Fonte de dados do levantamento:

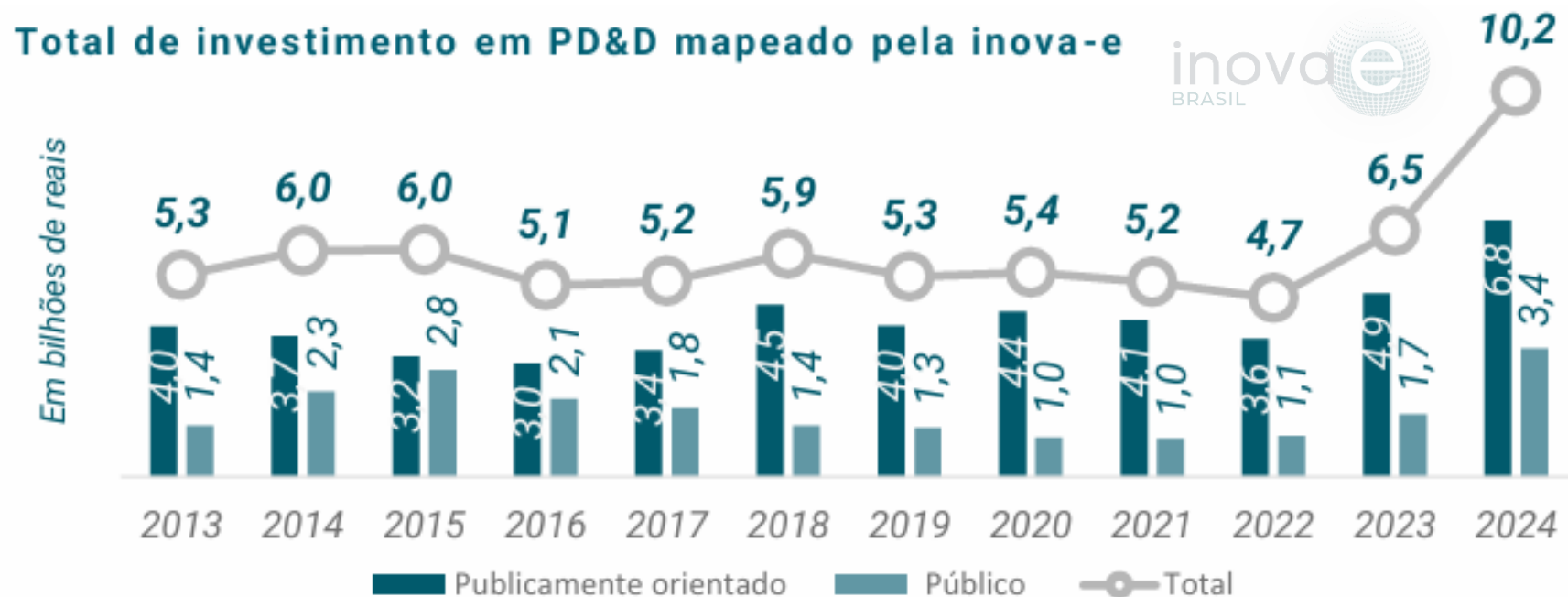
- Total: 8 instituições
- Público: MCTI/FNDCT, BNDES, FINEP, MCTI/CNPq, FAPESP e CNEN (através do Siga-Brasil)
- Publicamente orientado: ANEEL, ANP

Resultados gerais:

- Produção de estatísticas inéditas sobre investimentos em P&D de energia no Brasil, de 2013 a 2024
- Criação de um processo – fortalecimento da governança para inovação em energia

O Brasil investe em inovação em energia

- Os investimentos em 2024 totalizaram R\$ 10,2 bilhões, o maior valor da série histórica.
- O crescimento de 57% em relação a 2023 foi resultado da expansão similar entre investimento públicos e publicamente orientados.



Os investimentos publicamente orientados, como os reportados por ANP e ANEEL, lideram o total mapeado dos recursos destinados à PD&D. Em 2024, chegaram a quase 67% do volume total.

Os principais financiadores de PD&D em energia em 2024 de acordo com a inova-e

Em 2024...

Instituição	Valor (Milhões R\$)	Participação (%)
<i>Demais</i>	299	2,9%
<i>BNDES</i>	213	2,1%
<i>ANEEL</i>	879	8,6%
<i>FINEP</i>	2884	28,3%
<i>ANP</i>	5.910	58,0%

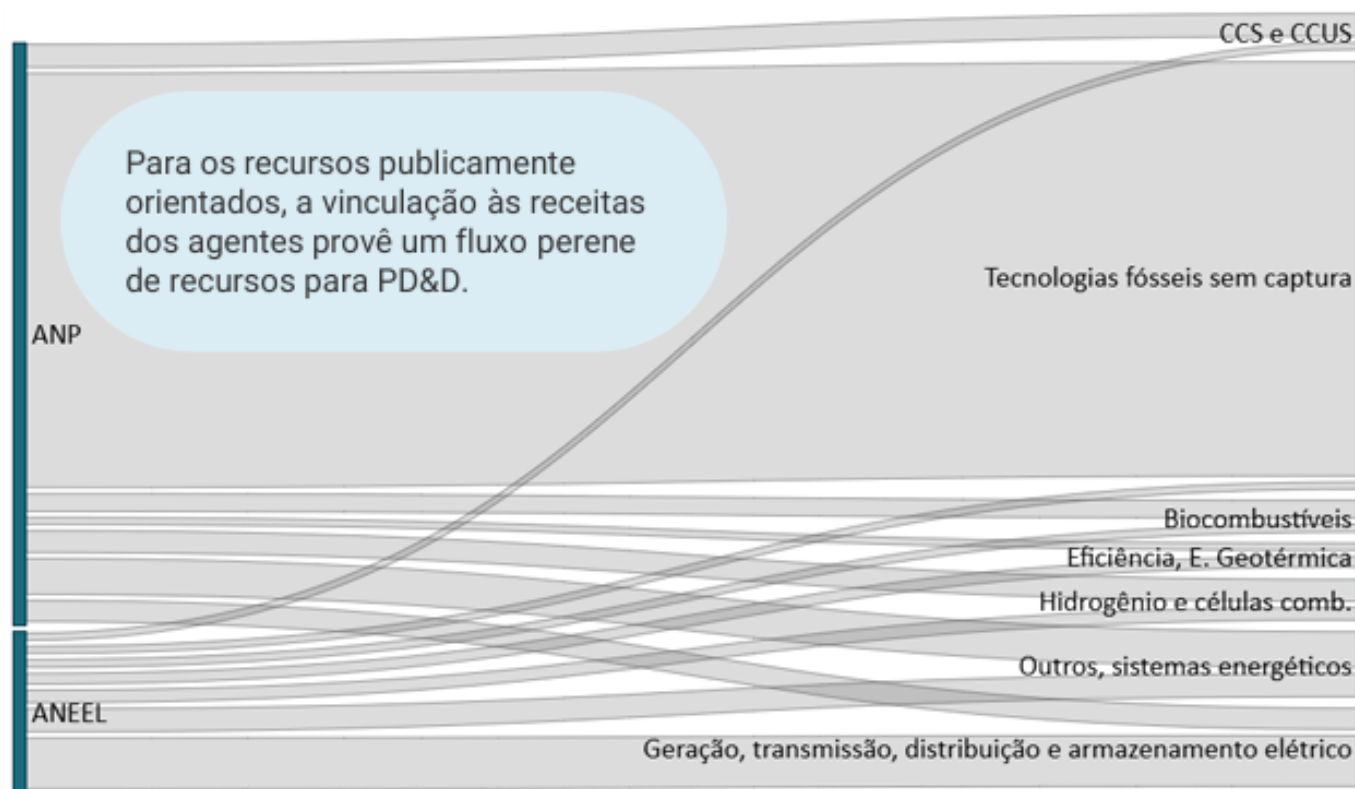


Por que os investimentos publicamente orientados possuem maior representatividade?

Os recursos publicamente orientados decorrem de obrigações legais de destinação de um percentual da Receita Operacional Líquida das empresas dos setores elétrico e de O&G.

As agências reguladoras fazem a gestão e orientam a aplicação dos recursos, seguindo as diretrizes estabelecidas na resolução **CNPE nº 02 de 2021**, e alterações.

Em quais categorias investem os atores publicamente orientados?



Atualmente, observa-se nos recursos da ANP uma predominância de investimento em tecnologias fósseis. Tais recursos são relevantes, pois podem ser direcionados para tecnologias de baixa emissão de carbono.

Para os recursos provenientes do setor elétrico observa-se um perfil mais diversificado de tecnologias, com predominância de tecnologias de baixa emissão de carbono*.

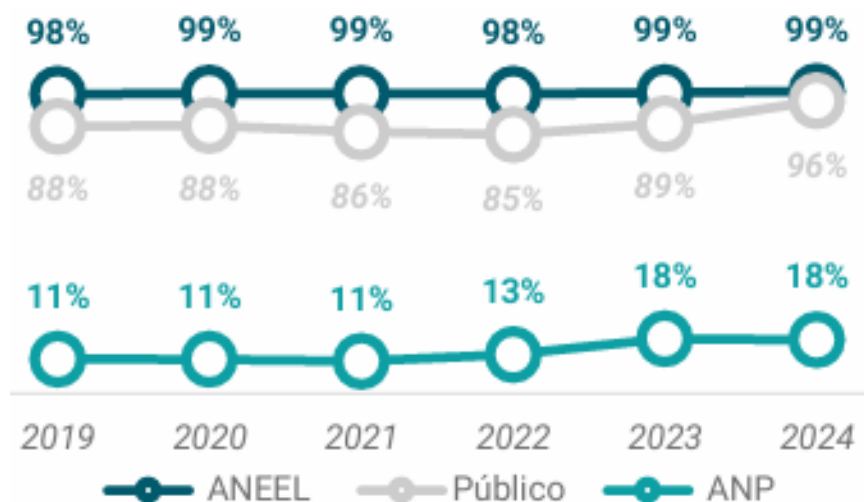
*Neste factsheet, apenas as tecnologias fósseis sem captura não foram consideradas de baixa emissão.

Direcionamento para tecnologias de baixa emissão de carbono é chave

- Apesar de dispor de menor volume de recursos, **o financiamento público mantém uma orientação majoritariamente voltada às tecnologias de baixa emissão**, como geração renovável e biocombustíveis.
- Os investimentos públicos e provenientes do programa de P&D da ANEEL priorizam tecnologias de baixa emissão de carbono (89% e 99%, em média). Observa-se, nos recursos da ANP, uma expansão das tecnologias de baixa emissão, que hoje respondem por 18% dos investimentos.

- Esta trajetória evidencia a **importância do fortalecimento dos mecanismos de direcionamento de recursos para áreas estratégicas da transição energética.**

Participação (%)
das tecnologias
de baixa emissão
de carbono nos
investimentos
totais em PD&D
entre 2019 e 2024



O que descobrimos com a inova-e sobre CCUS

Investimentos em PD&D em CCUS
entre 2019 e 2024 (R\$ milhão)



Impulsionadores

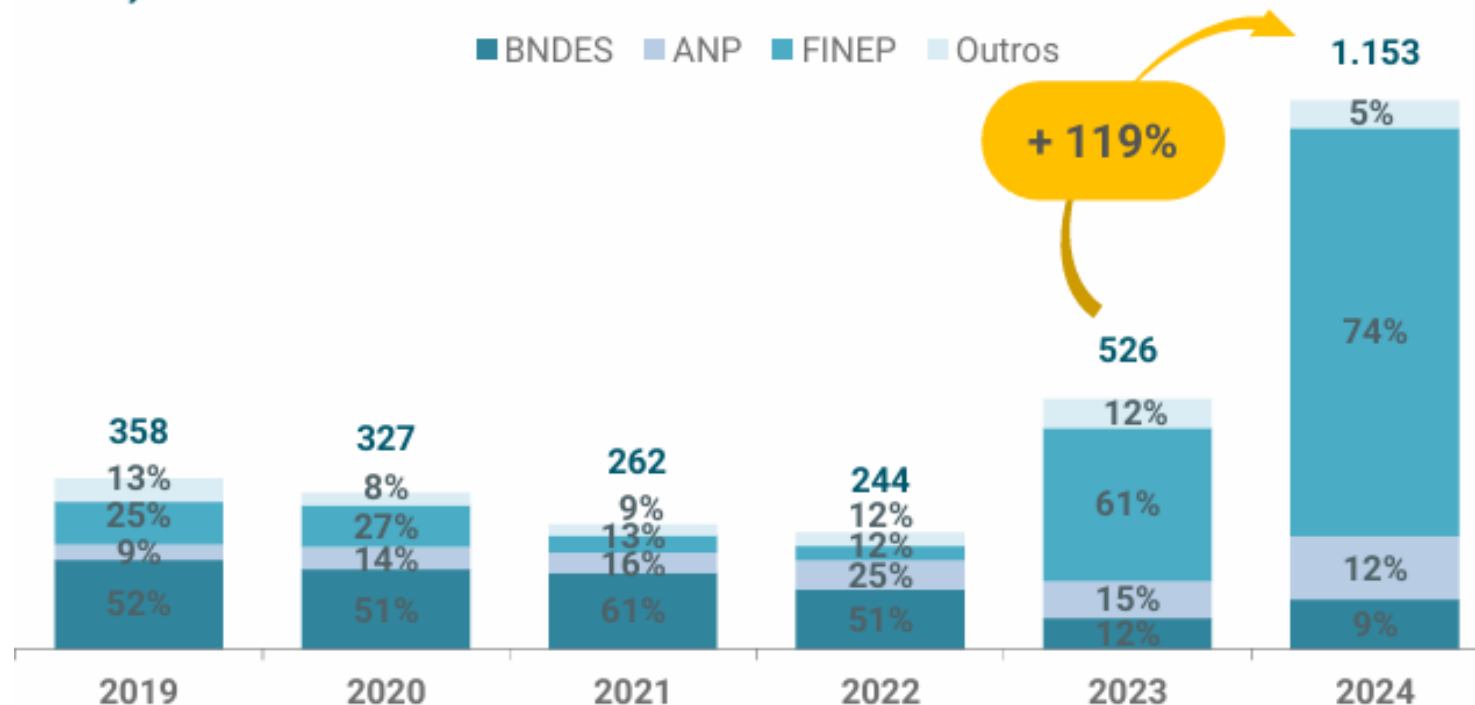
- As tecnologias de captura, uso e estocagem de carbono estão entre as opções para a **descarbonização do segmento de E&P**.
- Definição, pela **Lei do Combustível do Futuro** (Lei nº 14.993/2024), do papel da **ANP** como reguladora das atividades de CCUS.
- **Aprimoramento regulatório do CCUS pela ANP** em andamento desde 2023.

Em fevereiro de 2025, o **Conselho Nacional de Política Energética** alterou a **Resolução CNPE 02 de 2021** para adicionar o CCUS como tema prioritário para financiamento em PD&I pela ANEEL e ANP. Como resultado, espera-se a intensificação dos esforços de PD&D no tema.

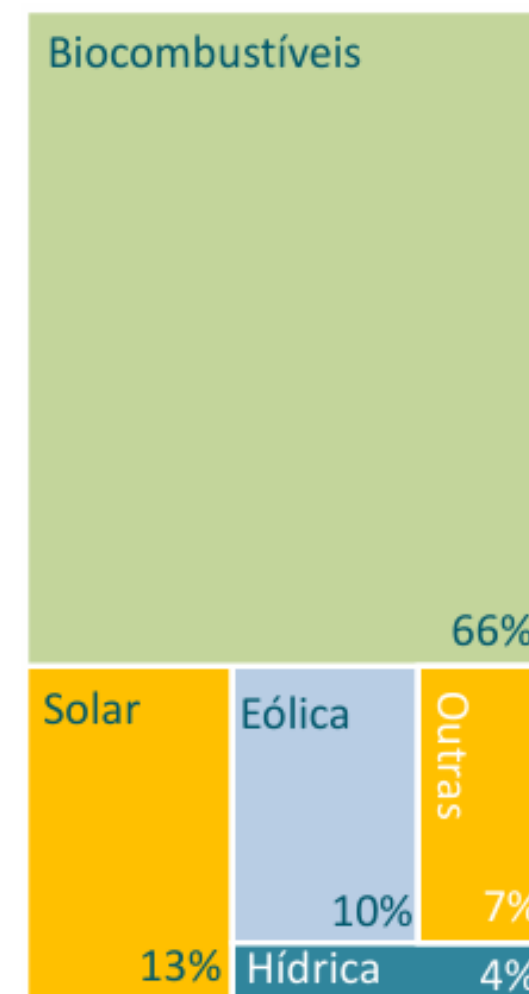
O papel dos biocombustíveis

Biocombustíveis apresentaram o maior crescimento em PD&D entre as tecnologias renováveis, com um salto de 119% em relação ao ano de 2023.

Evolução do PD&D em biocombustíveis entre 2019 e 2024

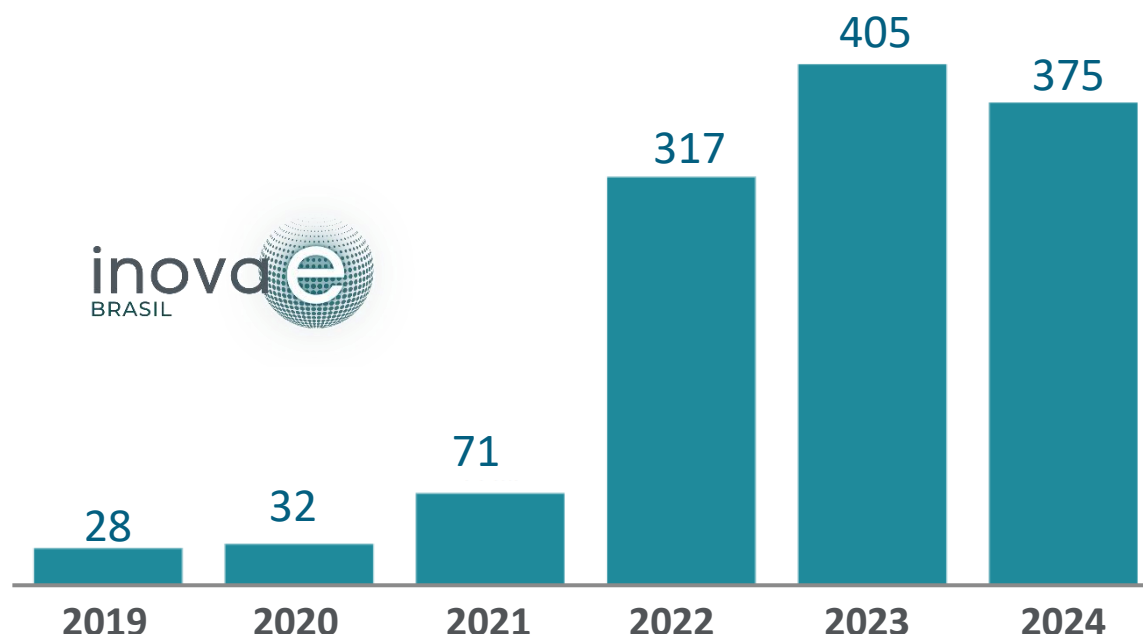


Entre as renováveis....



O que descobrimos com a inova-e sobre hidrogênio

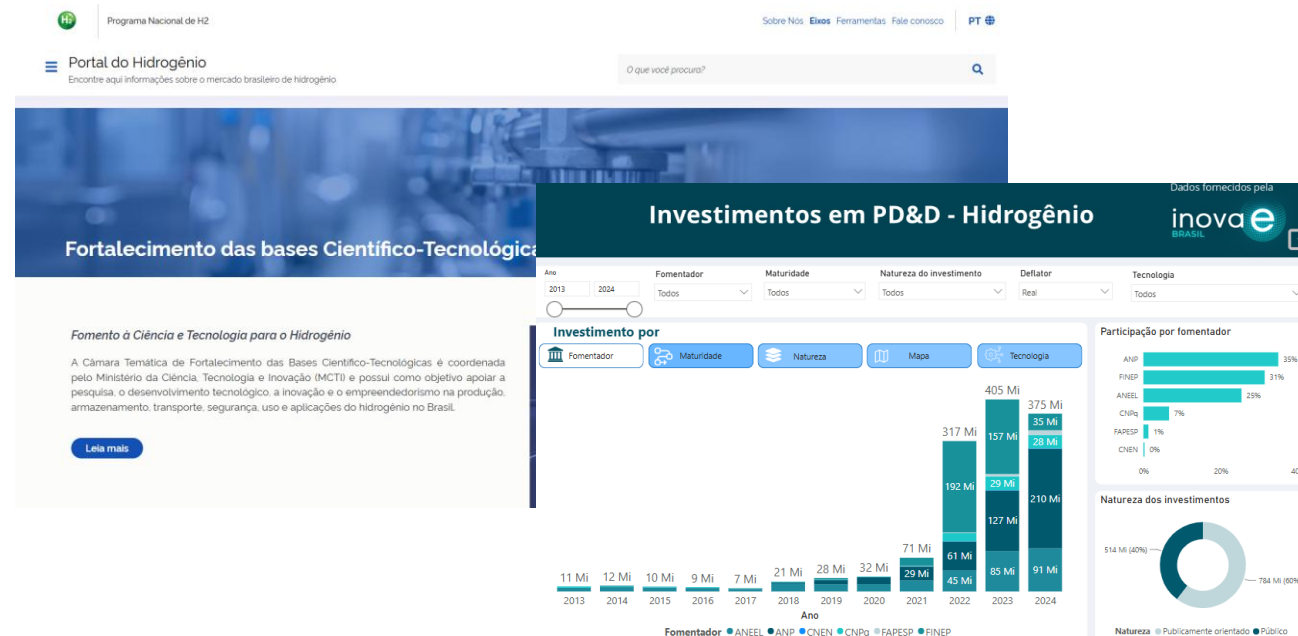
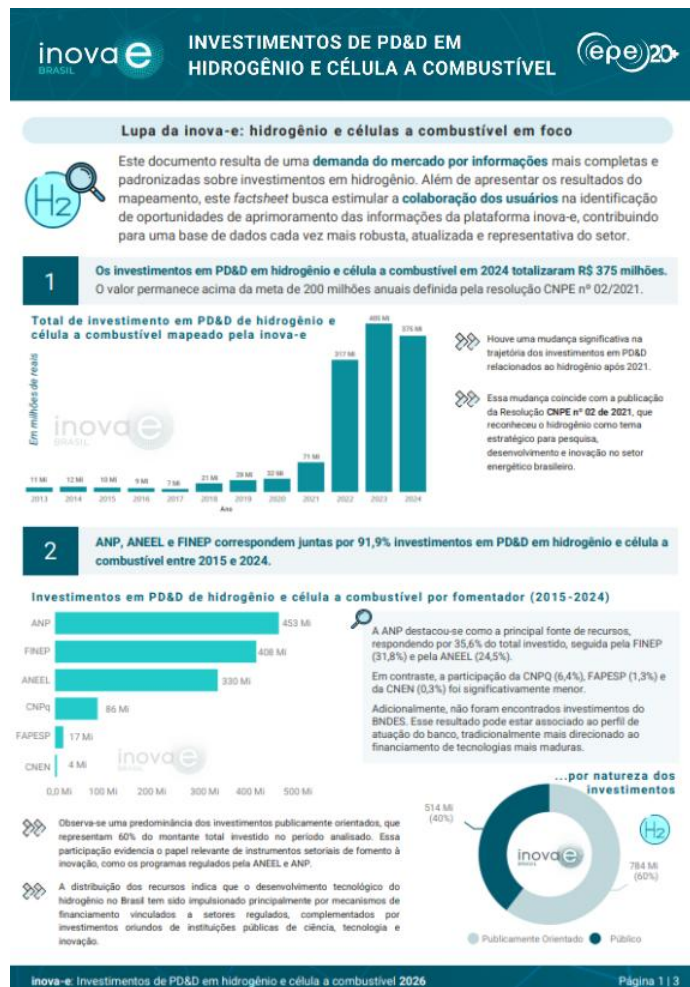
- Os investimentos em PD&D em hidrogênio e células a combustível cresceram mais de 13 vezes entre 2019 e 2024, atingindo R\$ 375 milhões em 2024, assumindo uma posição de destaque no desenvolvimento do PD&D no Brasil.



O aumento dos investimentos em P&DI em hidrogênio reflete sua **priorização na agenda de inovação e transição energética**, impulsionada por:

- Tendência global:** expansão do mercado de hidrogênio desde 2020, acelerada pela guerra Rússia-Ucrânia.
- Diretriz regulatória:** hidrogênio como prioridade de P&DI pelo CNPE (2021) e pelo Plano Trienal 2023-2025 do PNH₂.
- Fomento público:** chamadas específicas, como Finep – Programa Mais Inovação Brasil, ANEEL 023/2024 e Finep + BNDES para combustíveis sustentáveis.

Fact sheets temáticos: inova-e e Hidrogênio

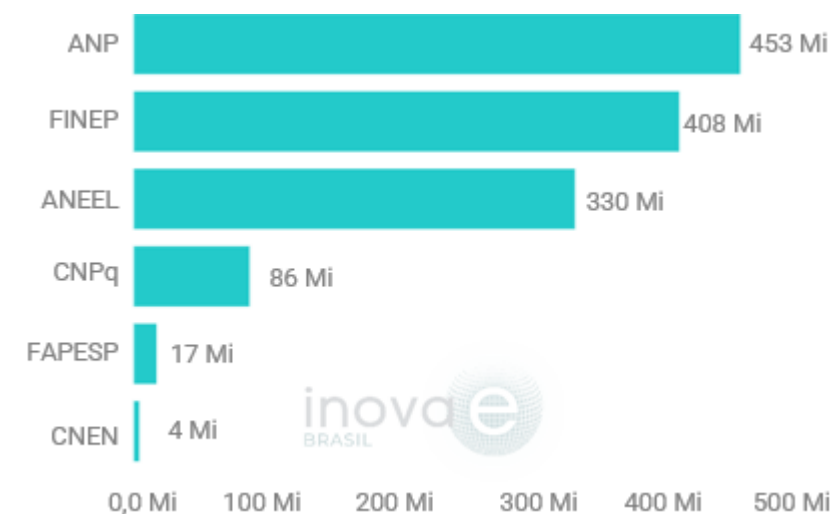


Acesse o fact sheet e o painel de H2 da inova-e



Destaques do fact sheet: inova-e e Hidrogênio

- Apresenta avanço dos investimentos em PD&D em hidrogênio no Brasil, destacando a evolução dos aportes, as principais fontes de financiamento, a distribuição regional e o direcionamento tecnológico dos recursos.



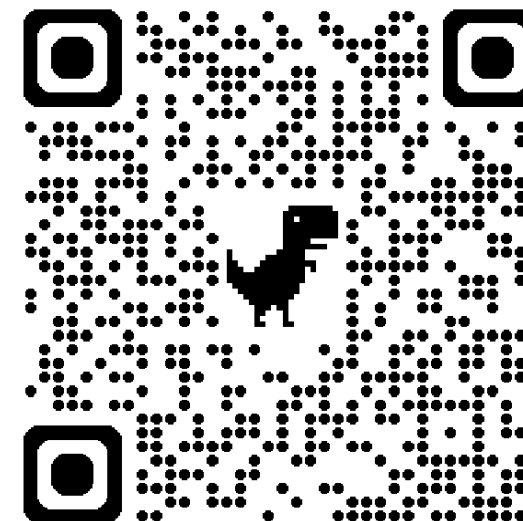
Cenas dos próximos capítulos...

Diante da crescente importância dos **minerais críticos e estratégicos na transição energética global**, lançaremos um fact sheet dedicado ao setor, com foco na análise dos investimentos em PD&D voltados para esse tema.



Acesse o fact sheet
de 2025

Use o QR Code
para acessar a
plataforma **inova**
BRASIL 



A inovação é fundamental no contexto de transição energética e descarbonização das economias

O **mapeamento dos investimentos** em pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor de energia é um passo importante para:

- Ter **clareza sobre os montantes investidos** nas diferentes **opções tecnológicas** no país
- **Auxiliar na elaboração de políticas públicas** que contribuam para maior difusão e escalabilidade das soluções e que promovam alinhamento entre estratégia de longo prazo e os investimentos
- **Facilitar cooperações** (tanto nacionais quanto internacionais) entre as instituições que fomentam inovação no setor de energia no país.



Obrigada!

Camila Ferraz

camila.ferraz@epe.gov.br



inovae
BRASIL

A blue sphere composed of many small dots, positioned behind the 'e' in 'inovae'.

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

