

Acompanhar o progresso da inovação com métricas robustas é essencial para a transição energética

A **INOVA-E** é uma plataforma de dados em constante evolução que associa energia e inovação. Atualmente disponibilizamos informação estruturada sobre investimentos de pesquisa, desenvolvimento e demonstração no setor de energia no Brasil.

A atualização sistemática dessas informações (como a que aqui apresentamos para os anos de 2019 e 2020) é parte desse processo e os destaques que serão abordados a seguir são fruto da atualização dos dados feitos no ano de 2022.

Aprimorar e expandir o conjunto de indicadores de inovação em energia é nossa ambição. Para possibilitar isto está em curso o projeto *Energy Big Push 2.0*, uma parceria da EPE com CGEE, CEPAL e GIZ, com apoio da iniciativa Euroclima+.

1

No ano de 2020 os investimentos públicos e publicamente orientados somaram 3,7 bilhões de reais.

Nos últimos 5 anos os investimentos públicos e publicamente orientados foram superiores a 3,5 bilhões de reais por ano. O crescimento no horizonte de análise foi sustentado pelos investimentos publicamente orientados.

Investimento em PD&D por origem pública e publicamente orientado (bilhões de reais)



Mas o que são os investimentos públicos e publicamente orientados de PD&D?

Investimento publicamente orientado

Investimento privado derivado de obrigações legais com a finalidade de induzir as empresas a efetuarem investimentos em PD&D. Nas estatísticas da INOVA-E fazem parte do escopo os projetos de PD&D regulados pelas agências ANEEL e ANP.

Investimento público

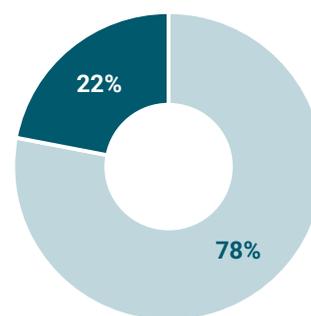
Dispêndios em projetos de PD&D reembolsáveis e não-reembolsáveis realizados por meio de instituições públicas de fomento à inovação no Brasil. São exemplos nas estatísticas da INOVA-E os seguintes órgãos BNDES, CNEN, CNPq, FINEP; e FAPESP.

No ano de 2021 foram definidas temáticas estratégicas para investimentos publicamente orientados

Nos últimos 5 anos os investimentos publicamente orientados dos programas regulados da ANP e ANEEL responderam por 78% do total mapeado pela INOVA-E.

Apesar desta relevância, e o fato de esses recursos serem derivados de uma obrigação legal, não havia até então orientação sobre áreas estratégicas de uso destes recursos.

Em fevereiro de 2021, sob a liderança do Ministério de Minas e Energia, foi publicada a Resolução do Conselho Nacional de Política Energética nº 02/2021, que orientou a priorização de recursos publicamente orientados para sete temáticas estratégicas no setor de energia. São elas:



Hidrogênio

Nuclear

Biocombustíveis

Armazenamento de energia

Tecnologias para a geração termelétrica sustentável

Transformação digital

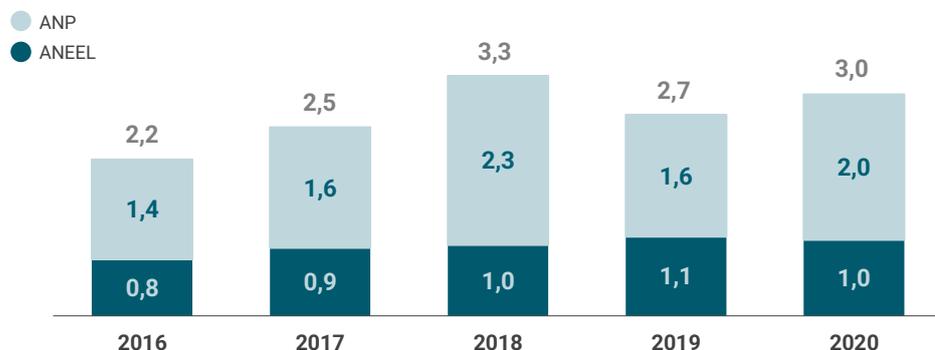
Minerais estratégicos para o setor energético

A estruturação dos dados de investimentos na INOVA-E e o Plano Nacional de Energia 2050 foram insumos relevantes para a definição das áreas estratégicas da resolução CNPE 02/2021, o que evidencia a utilidade da plataforma para auxílio ao processo de elaboração da política pública

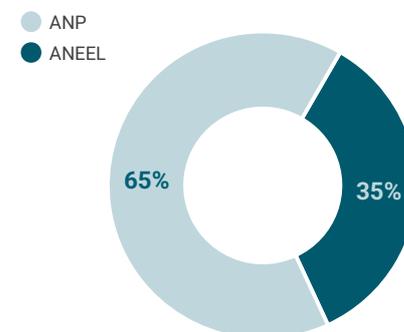
O arcabouço institucional dos recursos publicamente orientados mostra-se resiliente em prover recursos estáveis para inovação.

Entre 2016 e 2020, os investimentos publicamente orientados foram de aproximadamente 2,7 bilhões anuais. Destes, quase 1,8 bilhões anuais correspondem aos programas da ANP e 950 milhões ao programa da ANEEL.

Evolução do investimento em PD&D publicamente orientado (bilhões de reais)



Participação dos recursos por instituição



Como os investimentos publicamente orientados dos programas da ANP podem contribuir para a descarbonização?

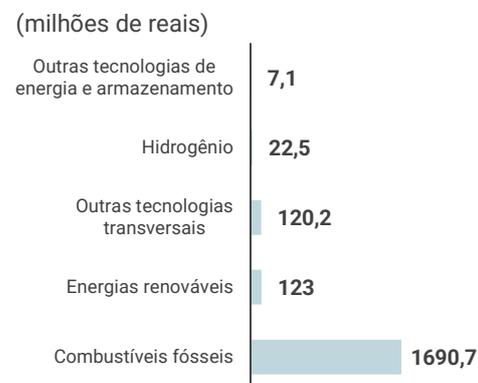
Parte relevante dos investimentos publicamente orientados estão associados à ANP (65%). Estes valores são derivados da cláusula de PD&I dos contratos para exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural.

Por esta razão é razoável que a maior parte destes investimentos sejam classificados como tecnologias fósseis. No entanto deve-se reconhecer que diversas inovações podem resultar na redução da intensidade das emissões e aumento de eficiência energética deste setor.

Destaca-se ainda que inovações no setor de óleo e gás têm sinergia com temas importantes para a transição energética, tais como as inovações relativas à produção Eólica offshore, CCS e hidrogênio. Essas inovações refletem a tendência de migração de expertises no setor de Óleo e Gás e acoplamento setorial.

A parcela das inovações em biocombustíveis é classificada como renováveis.

Investimentos da ANP por categoria tecnológica em 2020 (milhões de reais)



Entre os investimentos programa da ANEEL tiveram destaque o armazenamento, distribuição e análise de sistemas energéticos, nos últimos anos

No âmbito do P&D da ANEEL, houve um aumento considerável dos investimentos para inovação em armazenamento, distribuição e análise de sistemas energéticos.

Evolução do investimento em armazenamento, distribuição e análise de sistemas energéticos (2016-2020) (milhões de reais)



As análises de sistemas energéticos incluem desenvolvimento de ferramentas de inteligência de máquina da aperfeiçoamento da operação e para tomada de decisões dos agentes, além de estudos sobre modelos de negócio.

Investimento em Armazenamento de Energia no P&D ANEEL (milhões de reais)

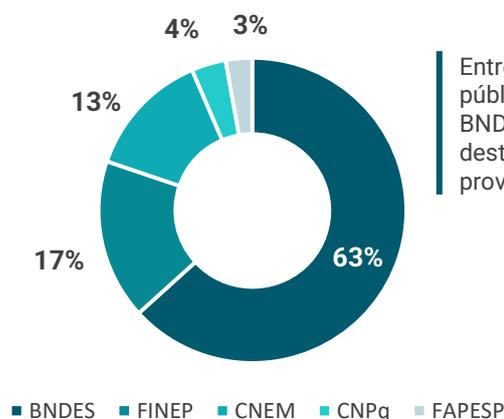


Instrumentos como os P&Ds estratégicos da ANEEL, tem sido uma importante ferramentas para mobilizar investimentos de forma sustentada em temáticas relevantes. O P&D Estratégico nº 21/2016 (Arranjos Técnicos e Comerciais para a Inserção de Sistemas de Armazenamento de Energia no Setor Elétrico Brasileiro) aumentou em cerca de 23 vezes os investimentos em armazenamento.

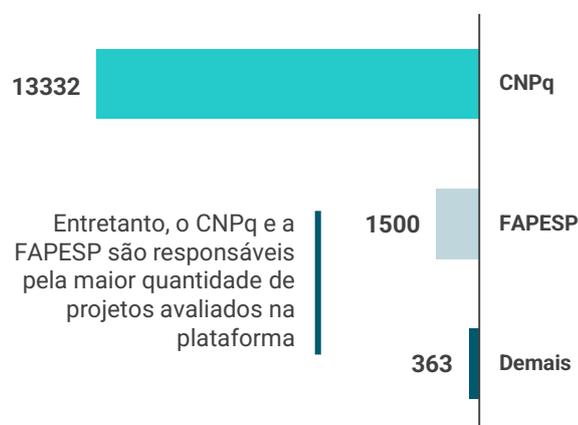
Nos investimentos públicos há alta predominância em tecnologias de baixo carbono.

Os investimentos públicos no período de 2016 a 2020 totalizaram 3,9 bilhões de reais, destes quase 80% foram destinados a tecnologias de baixo carbono.

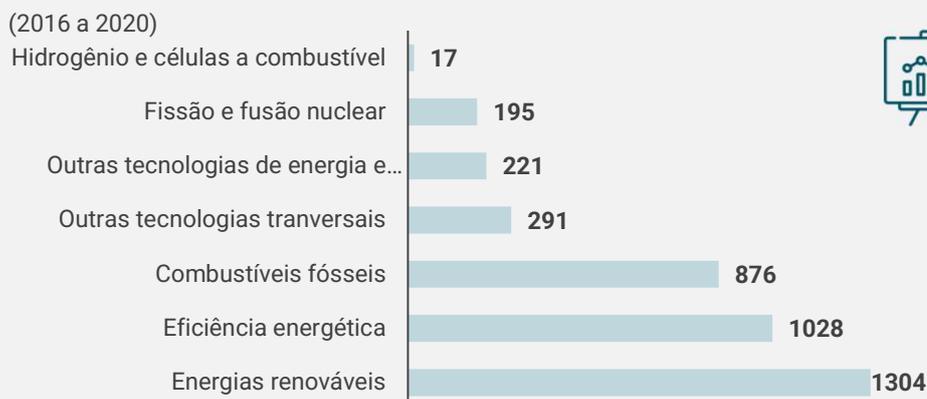
Investimento por instituição
(2016-2020)



Quantidade de projetos
(entre 2016 e 2020)



Investimento público por categoria tecnológica
(2016 a 2020)



Os investimentos públicos, são predominantemente voltados às energias renováveis, eficiência energética e outras tecnologias de baixa intensidade de carbono.

O financiamento público tem papel relevante como fonte de recursos para inovações em estágios iniciais de maturidade tecnológica.

O crescente investimento em inovação na cadeia do Hidrogênio.

Os dados do Inova-e apontam crescente investimento em inovação na cadeia do hidrogênio, que passaram de 4,9 para 28,9 milhões de reais entre 2016 e 2020. Contudo, a maior parte dos projetos é voltada ao uso industrial. A expectativa é que nos próximos anos os investimentos em hidrogênio de baixo carbono ganhem ainda mais importância, tanto pela influência da resolução CNPE nº02/2021, quanto pelo desenvolvimento do Programa Nacional do Hidrogênio.

Evolução do investimento em Hidrogênio
(2016 a 2020)



Apontado como um importante vetor da transição energética, o hidrogênio poderá ter múltiplas funções no provimento de flexibilidade aos sistemas energéticos.



O plano de ação, a ser desenvolvido no âmbito do Programa Nacional do Hidrogênio-PNH2, buscará a criação de um ambiente favorável às inovações na cadeia do hidrogênio de baixo carbono.

Para acessar diretamente o inova-e e ver tudo isso na prática é só clicar aqui:

inova-e Brasil

A INOVA-E e o Energy Big Push fazem parte de um esforço coletivo para aprimorar as discussões sobre inovação no setor de energia e conta com a colaboração de diversos parceiros:

PARCEIROS EXECUTORES



PARCEIROS



Coordenação Geral
Giovani Vitória Machado

Coordenação Executiva
Carla Costa Lopes Achão

Equipe Técnica

Bruno Maurício Rodrigues Crotman
Camilla de Araujo Ferraz
Daniel Silva Moro
Flavio Raposo de Almeida
Gustavo Naciff de Andrade (coord. técnica)
Leonardo Falbo Alves de Oliveira (estagiário)

A EPE se exime de quaisquer responsabilidades sobre decisões ou deliberações tomadas com base no uso das informações contidas neste informe, assim como pelo uso indevido dessas informações.