

A CLÁUSULA DE PD&I NA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL: UM INDUTOR DE INOVAÇÃO NA ECONOMIA BRASILEIRA



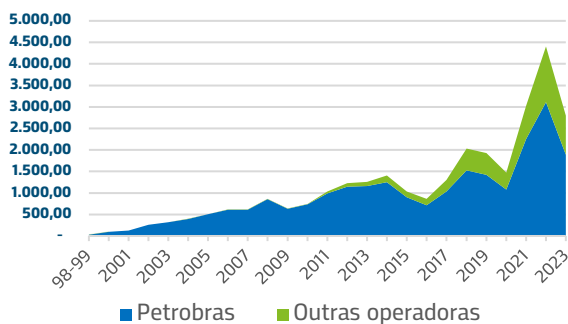
O QUE É A CLÁUSULA DE PD&I?

Estabelecida nos contratos de exploração e produção de petróleo e gás natural, a cláusula determina que as empresas petrolíferas devem realizar investimentos equivalentes a 1% da receita bruta em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) é responsável pela definição dos critérios para a distribuição dos recursos, em conformidade com o estabelecido em cada contrato específico (concessão, partilha da produção e cessão onerosa) e na Resolução nº 918/2023.

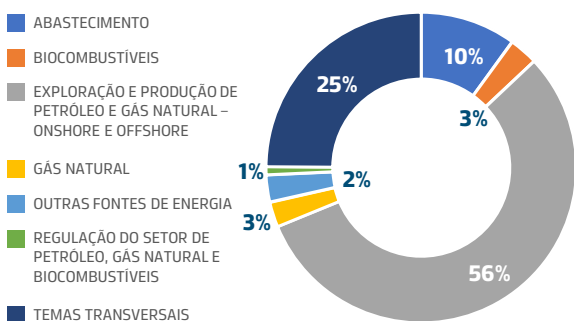
O objetivo dessa medida é garantir uma fonte permanente de recursos para estimular a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no setor de óleo e gás (O&G) brasileiro. Desde o ano de 1998, quando foram estabelecidas as primeiras regulamentações sobre as obrigações em PD&I, foram canalizados investimentos superiores a R\$ 29 bilhões.

Volumes das obrigações em PD&I geradas por ano (1998-2023, em milhões de R\$)

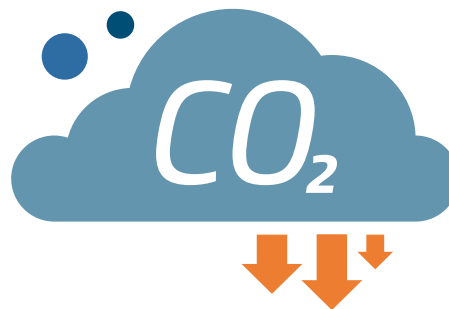


Fonte: Painel Dinâmico de Obrigações de Investimentos (Obrigação Total) da ANP.
(* 2023 dados até o terceiro trimestre).

Distribuição dos projetos de PD&I autorizados por área (2016-2024)



Fonte: elaboração própria a partir de dados da ANP (2024).



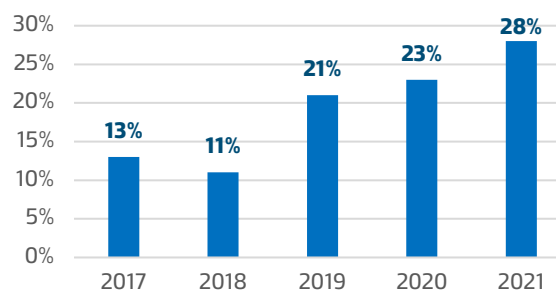
AUMENTO DO INVESTIMENTO EM TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS E DE BAIXO CARBONO

Conforme as empresas do setor de O&G assumem compromissos mais ambiciosos de mitigação do impacto de suas operações sobre o meio ambiente e a diversificação de seus planos de negócios no contexto da transição energética, os valores desembolsados em projetos de PD&I tendem a ser direcionados, cada vez mais, para atividades que convergem com a transição energética.

Temáticas financiadas com recursos da Cláusula de PD&I associadas a tecnologias de descarbonização:

- Captura, armazenamento e utilização de carbono (CCUS).
- Tecnologias de emissões negativas.
- Conversão de CO₂ a hidrocarbonetos.
- Tecnologias para produção de biocombustíveis.
- Uso de Nanotecnologia para recuperação de áreas degradadas da Amazônia.
- Etanol a partir do Agave no Brasil.
- Uso de tecnologias operadas remotamente e autônomas.
- Caracterização por imagem e eficiência de retirada de derramamentos.

Proporção dos projetos financiados em transformação digital, energias renováveis e descarbonização



Fonte: elaboração própria a partir de dados da ANP, 2023.

RELEVÂNCIA DA CLÁUSULA DE PD&I NO CONTEXTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA:



Contribui com o desenvolvimento de capacidade tecnológica em setores portadores de futuro das indústrias de Energia

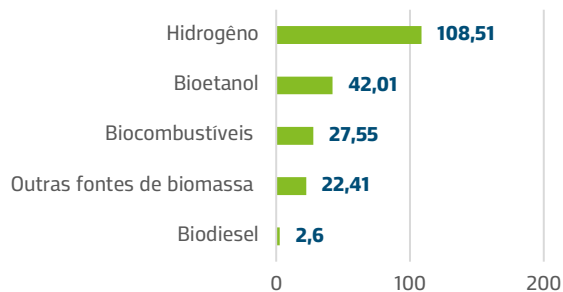


Constitui uma fonte de recursos necessária para viabilizar a descarbonização do setor e a transição energética brasileira.



O aproveitamento do potencial energético renovável brasileiro é a chave para garantir uma transição energética justa.

Recursos da Cláusula de PD&I investidos em tecnologias selecionadas durante 2022 (em milhões de R\$)



Fonte: elaboração própria a partir de dados da ANP (2023).

IMPACTOS DA CLÁUSULA DE PD&I NO SISTEMA NACIONAL DA CT&I E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Os recursos da Cláusula de PD&I têm sido fundamentais para viabilizar a capacitação dos quadros técnicos requeridos pela indústria de O&G e outros setores da economia nacional, além de reduzir a lacuna no acesso a oportunidades de educação.



Mais de **170** instituições credenciadas para receber os recursos e mais de **1000** unidades de pesquisa

Fonte: elaboração própria a partir de dados da ANP (2022).

Resultados destacáveis:



Aprimoramento das condições de infraestrutura para a realização de projetos de pesquisa científica e tecnológica mais sofisticados.



Experiências de integração universidade-empresa com resultados tangíveis em termos de desenvolvimento de soluções tecnológicas para a indústria de O&G.



Financiamento de projetos em distintas regiões da geografia brasileira, incentivando o desenvolvimento regional.



Programa de Qualificação Profissional do PROMINP (2004-2015): mais de **90 mil** pessoas capacitadas em **175** categorias de profissionais.

Fonte: PROMINP (2015).



Beneficiários do Programa de Capacitação de Recursos Humanos da ANP (PRH-ANP):

- Período 1999-2015: **8.290**
- Período 2020-outubro de 2021: **1.147**

Fonte: ANP (2021).



Investimentos da Cláusula de PD&I destinados à capacitação de recursos humanos (2012-2021):

R\$ 215,8 milhões

Fonte: ANP (2021).

Exemplos de infraestrutura laboratorial financiada com a Cláusula de PD&I:



Belém, PA



Recife, PE



Natal, RN



Salvador, BA

PROJETOS DESTAQUES COM USO DA CLÁUSULA DE PD&I

Os desafios impostos pelas condições geológicas, meteorológicas e oceanográficas das áreas onde se encontram os reservatórios de petróleo e gás natural offshore no Brasil levaram as empresas petrolíferas a desenvolver capacidades tecnológicas específicas para poder viabilizar as atividades de produção nessas áreas.

Nesse sentido, os recursos da Cláusula de PD&I têm sido alocados visando ao desenvolvimento de expertise tecnológica em setores mais além das áreas de conhecimento tradicionais.

AMAZÔNIA AZUL

Sob a direção do Centro de Pesquisa da Marinha do Brasil, os recursos apoiam iniciativas que envolvem pesquisa e monitoramento da biodiversidade e dos recursos marinhos na região da Amazônia Azul, área marítima brasileira.



ACELERADOR DE PARTÍCULAS (SIRIUS)

O projeto é um acelerador de partículas de última geração, desenvolvido pelo Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), que permite a análise de materiais em nível atômico e molecular, impulsionando a pesquisa científica e tecnológica em diversas áreas.



SEPARADOR DE CO₂ NO FUNDO DO OCEANO (HISEP)

Desenvolvida pela Petrobras, a tecnologia de separação em alta pressão (HISEP) é uma solução que permite que o gás que sai do reservatório seja separado e reinjetado a partir de um sistema localizado no leito marítimo. Com essa tecnologia, a produção do campo é ampliada, além de permitir uma menor emissão de gases de efeito estufa para cada barril de óleo produzido e menores custos de produção.



SUPERCOMPUTADORES (CS21)

Os supercomputadores de alta performance têm permitido a realização de simulações computacionais avançadas, contribuindo para o desenvolvimento de modelos mais precisos na área de O&G e em outras áreas de pesquisa. Destacamos o supercomputador do Centro de Supercomputação para Inovação Industrial do SENAI CIMATEC (CS21), em Salvador - Bahia.



O INVESTIMENTO EM PD&I NA INDÚSTRIA DE O&G É UM INDUTOR DE INOVAÇÃO NA ECONOMIA BRASILEIRA

As tecnologias desenvolvidas pela indústria de O&G impactam de forma positiva em outros setores da economia brasileira, gerando inovação, competitividade, emprego e renda no país.

TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS PELA INDÚSTRIA DE O&G E QUE SÃO UTILIZADAS EM OUTROS SETORES DA ECONOMIA



ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Planta de tratamento

O processo de dessalinização da água do mar para injeção em reservatórios, através de osmose reversa, é empregado na produção de água potável para consumo.



OCEANOGRAFIA

Veículo submarino com operação remota

Tecnologia utilizada e constantemente aprimorada na indústria petrolífera, também é empregada para avaliar melhor a fauna e a flora marinha em localizações inóspitas.



SAÚDE

Interpretações de modelos de fluxo de reservatório

Ferramentas e modelos matemáticos feitos para a análise de reservatórios têm sido usados para melhorar as interpretações de ressonâncias magnéticas e investigar a propagação de tumores no corpo humano.



ENERGIAS RENOVÁVEIS

Parques eólicos offshore flutuantes

A partir do modelo desenvolvido para as plataformas, a estrutura de parques eólicos pode ser montada perto da costa, para posterior deslocamento e ancoragem em águas mais profundas, onde o vento é mais forte e menos variável.



CCUS

Armazenamento geológico de CO₂

A injeção de CO₂ e outros gases é uma atividade frequentemente utilizada pelas empresas de O&G como parte das técnicas de recuperação avançada de petróleo.

INSEGURANÇA JURÍDICA APÓS O CERTAME COMPETITIVO:



Alterar as condições no meio do processo macularia todo o processo do leilão, além de violar o ato jurídico perfeito do contrato.



Mesmo que se faça algum tipo de alteração na lei, a cláusula contratual não permite que haja desvio de finalidade. Tal dispositivo só seria válido para novos contratos, caso esses o prevejam.

NA VISÃO DO IBP:

Qualquer alteração na configuração da regulação da Cláusula de PD&I deve ser cuidadosamente avaliada e discutida, considerando os impactos tanto para as empresas do setor quanto para o desenvolvimento tecnológico e econômico do país. É fundamental garantir que as mudanças propostas não comprometam a capacidade de inovação e o avanço tecnológico do setor de O&G brasileiro, evitando desvios de finalidade que possam prejudicar os benefícios alcançados até o momento.

CONCLUSÕES

Durante as duas décadas de implementação, a Cláusula de PD&I tem se convertido em uma fonte de recursos fundamental para o fortalecimento do sistema nacional de CT&I, gerando benefícios para o setor de O&G e a sociedade em geral.

Os recursos canalizados por meio da Cláusula de PD&I têm sido vitais para viabilizar o desenvolvimento tecnológico do setor de O&G, com desdobramentos positivos em outros setores da economia.

A Cláusula de PD&I tem sido uma fonte de recursos fundamental para financiar a capacitação dos quadros técnicos requeridos pela indústria de O&G e outros setores da economia brasileira.

Os recursos da Cláusula de PD&I são essenciais para viabilizar o desenvolvimento de soluções tecnológicas necessárias para garantir que o Brasil possa atingir suas metas de redução de emissões, assim como aproveitar as oportunidades que se abrem com o avanço do processo de transição para uma economia de baixo carbono.

Mudanças no modelo estabelecido devem ser cuidadosamente avaliadas e discutidas, considerando os impactos tanto para as empresas do setor quanto para o desenvolvimento tecnológico e econômico do país.



CONECTAR TODA A INDÚSTRIA PARA IR CADA VEZ MAIS LONGE.
ISSO GERA ENERGIA.



@ibpbr



/ibpbr



@IBPbr

Expediente

Presidência/CEO do IBP:

Roberto Furian Ardenghy

Diretora Executiva

Corporativa:

Claudia Rabello

Diretor Executivo de E&P:

Julio Moreira

Diretora Executiva de

Gás Natural:

Sylvie D'Apote

Diretora Executiva de

Downstream:

Valéria Amoroso Lima

**Gerência de Análises Técnicas do
Setor de Óleo e Gás:**

Isabella Costa

William Vitto

Vinicius Daudt

**Gerência de Comunicação e
Relacionamento com Associados:**

Flavia da Justa

Tatiana Campos

Vanessa Rangel

Demy Gonçalves

Alexandre Romão

Carolina Souza

Caroline Lyrio

IBP - Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás

Av. Almirante Barroso, 52 - 21º e 26º andares - RJ - ☎ (21) 2112-9000

ibp.org.br | relacionamento@ibp.org.br