

RELEVÂNCIA DA TECNOLOGIA PARA O PRÉ-SAL BRASILEIRO



Propriedade Intelectual do IBP



AVISO LEGAL

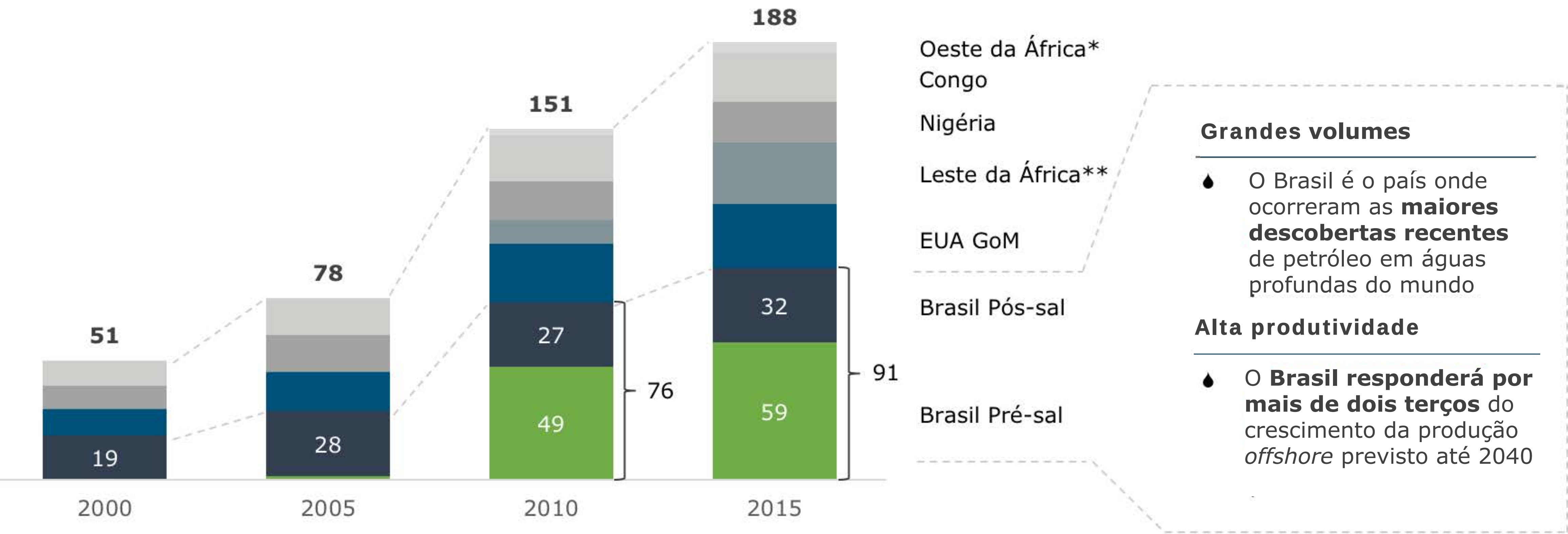
O conteúdo desta publicação é meramente informativo e utiliza dados públicos de instituições terceiras. O IBP desenvolveu suas análises sob a premissa de confiabilidade das fontes de dados e todas as análises foram feitas usando a melhor técnica dentre as informações disponíveis.

Nesse sentido, o Instituto não é responsável por eventuais problemas de integralidade ou acuidade dos dados públicos disponibilizados pelas fontes citadas, bem como por quaisquer efeitos decorrentes de seu uso e interpretação.

Todo direito de propriedade intelectual atinente às informações ora apresentadas, bem como qualquer responsabilidade por seu conteúdo, cabe aos seus respectivos autores e proprietários.

O Pré-sal é uma das maiores descobertas recentes do *offshore* mundial

Recursos mundiais recuperáveis descobertos em águas profundas
Bboe, 2P acumulados



* Exemplos: Gana, Senegal, Angola
** Exemplos: Somália, Quênia
Fonte: Elaboração IBP com base em IHS Global Deepwater and Growth Play Service

Pré-sal tem ativos de alta produtividade



Nota: 1) Petróleo e gás natural

Fonte: Elaborado por IBP com dados ANP, Petrobras e EIA

Em relação às demais fronteiras *offshore*, o pré-sal destaca-se pela elevada produtividade. Em 1984, no pós-sal, eram necessários 4.108 poços produtores para que produzíssemos 500 mil barris diários. Em 2018, com 77 poços, o pré-sal já alcança o volume de 1,5 milhão de barris/dia.

Levando em conta a produtividade média, **um poço no pré-sal é duas vezes mais produtivo** do que um **poço no Mar do Norte** e **três vezes mais** que um **poço offshore do Golfo do México**.

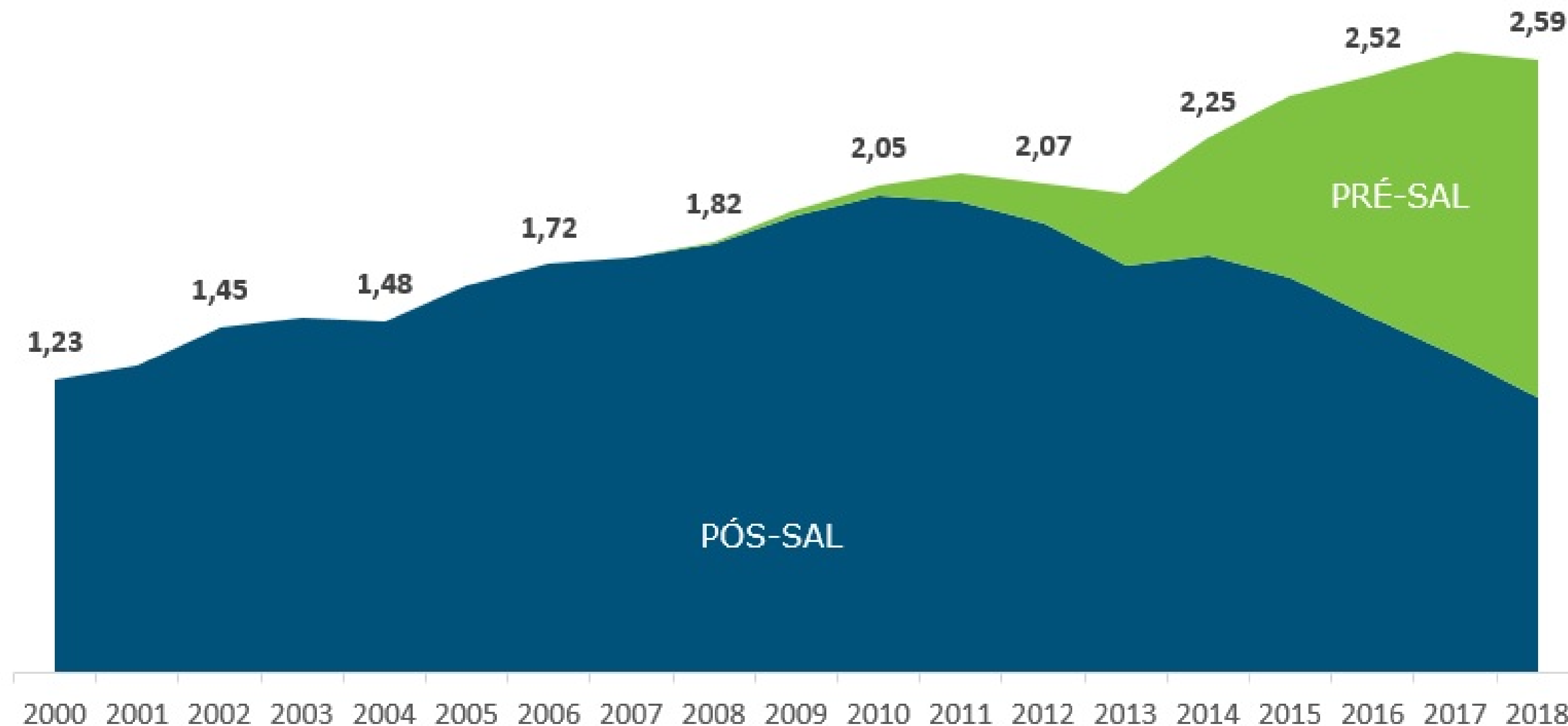
Nesse contexto, a produção crescente do pré-sal, com a entrada em **produção de campos como Lula e Sapinhoá, contribuiu para o incremento da produção total, repondo a queda de produção no pós-sal brasileiro.**

No campo de Mero, na Bacia de Santos, um poço apenas, só em janeiro desse ano, produziu mais de 48 mil barris de óleo equivalente por dia.

Em dezembro de 2018, a produção do pré-sal já respondia por 55% do total de produção brasileira de petróleo.

A produção do pré-sal tem sido cada vez mais representativa

Evolução da produção nacional de petróleo por tipo de reservatório
2000-2018, Milhões de barris por dia



Tecnologia é essencial à indústria de O&G

Preço do Brent e principais marcos de inovação
1987-2017, Dólares por barril



A trajetória do setor do petróleo é caracterizada por grandes desafios tecnológicos, sejam eles em prol de viabilização da atividade de exploração e produção em novas fronteiras, sejam estes voltados estritamente à redução de custos. **A tecnologia é, para o setor petróleo, um viabilizador dos mecanismos de sobrevivência da indústria.**

Em anos recentes, a maior **volatilidade dos preços do petróleo no mercado internacional** tem pressionado as **empresas a operarem** de forma mais eficiente e sob **custos cada vez mais enxutos.**

Nesse contexto, a tecnologia se apresenta como solução ainda mais essencial, trazendo alternativas para superação dos desafios ora inerentes ao setor, ora impostos pelo cenário econômico.

No que pese a viabilidade das fronteiras de produção, **a atividade offshore em águas profundas encontra-se menos favorável se consideramos apenas os custos de produção.**

Para tanto, a **viabilidade da produção do pré-sal brasileiro depende e dependerá de um esforço atento no que concerne a tecnologia.**

A atividade de E&P em águas profundas leva mais tempo para se pagar, se comparada a outras fronteiras

Tempo médio de *payback* para cenários de preços do Brent
Anos



Avanços em tecnologias de E&P em águas profundas podem impactar a indústria de O&G ainda no curto prazo

Em pesquisa realizada pela consultoria Lloyds, em parceria com o Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP), junto a profissionais de tecnologia de nível gerencial ou superior, a maior parcela dos respondentes entende que avanços em tecnologias de águas profundas, dentre as quais a robótica *sub-sea*, têm potencial transformador para indústria de O&G ainda no curto prazo.

Sistemas de operações integrados e melhorias em *drilling* foram percebidas pelos respondentes como tecnologias de

impacto de médio-longo prazo.

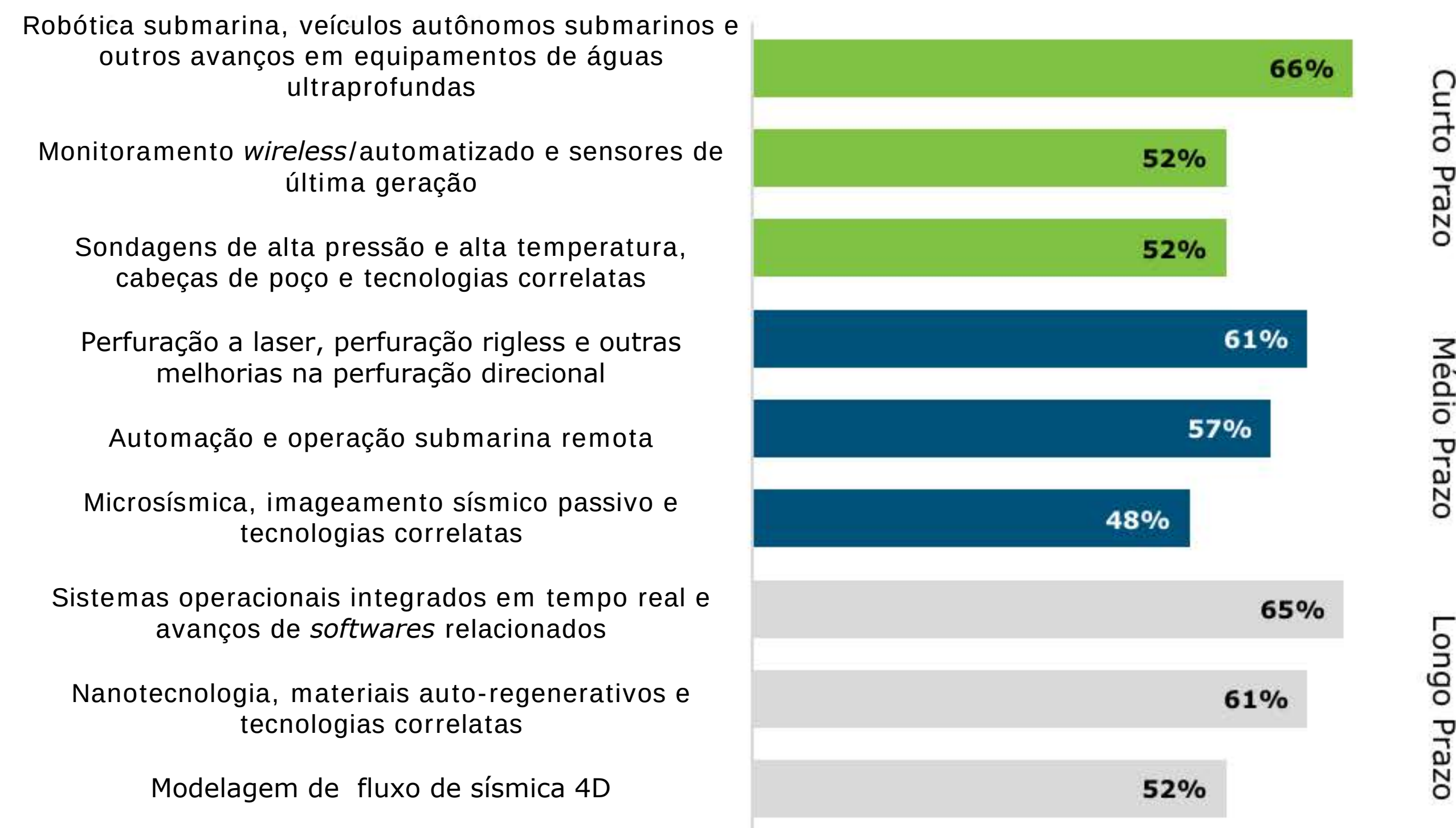
No Brasil, o setor de O&G conta com um importante mecanismo para fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) incluído pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) como uma cláusula nos contratos de exploração e produção de petróleo e gás natural. A chamada “cláusula de PD&I” determina que os concessionários, contratados ou cessionários invistam valor equiva-

lente a 1% da receita bruta gerada em pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil.

Desde a sua inserção, cuja motivação foi a Lei do Petróleo, em 1998, a Cláusula já gerou 14 bilhões de reais em obrigações de investimento, demonstrando o potencial que possui para viabilizar o desenvolvimento tecnológico do setor.

Tecnologias com potencial transformador para a indústria de O&G

Porcentagem de respondentes



Estima-se que sejam destinados a PD&I entre 2019 e 2026 cerca de R\$ 30 bi

Projeção de obrigações de investimentos 2019-2026

Pesquisa Básica e Aplicada;
Tecnologia Industrial Básica;
Qualificação de Produto, Processo ou Serviço;
Desenvolvimento Experimental;

- ♦ **Formação e Qualificação de Recursos Humanos;**
- ♦ Reforma de Instalações e Aquisição, Montagem e Instalação de Equipamentos;
- ♦ Construção de Edificação Nova ou Acréscimo de Área em Edificação Existente;
- ♦ **Instalação Laboratorial de PD&I;**

**R\$ 30
bilhões**

- ♦ **Pesquisa em Meio Ambiente;**
- ♦ **Pesquisa em Ciências Sociais, Humanas e da Vida;**
- ♦ Construção de Protótipo ou de Unidade Piloto;
- ♦ Normalização Técnica;

- ♦ Treinamento, Suporte Tecnológico, Qualificação e Avaliação de Conformidade;
- ♦ Engenharia Básica Não Rotineira;
- ♦ **Desenvolvimento e Capacitação Técnica de Fornecedores;**
- ♦ **Aquisição de Dados Geológicos, Geoquímicos e Geofísicos de Novas Fronteiras;**

Nota:

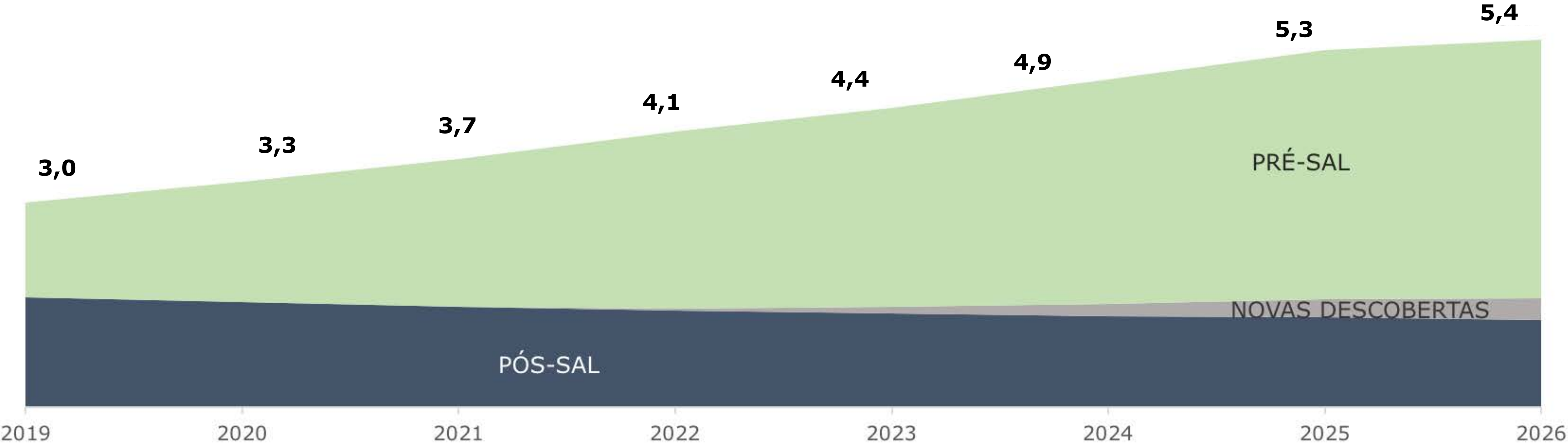
1) Projeção do montante a ser gerado em virtude da Cláusula de PD&I.

2) Estimativa para câmbio US\$ 1 = R\$ 4

Fonte: Elaboração IBP com dados GEE/UFRJ e ANP

O que podemos ser no futuro dependerá das decisões que tomarmos hoje

Projeções de produção de óleo por fronteira
2007-2026, Milhão de barris de óleo equivalente por dia



No cenário em que se considera a **manutenção dos leilões, dos investimentos e as atuais condições regulatórias (IBP)**, o pré-sal ainda responderá por parcela majoritária da produção de petróleo brasileira



Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis

Observatório do Setor

ibp.org.br/observatorio-do-setor



Contatos

Raquel Filgueiras raquel.filgueiras@ibp.org.br

Felipe Costa felipe.costa@ibp.org.br