



Lloyd's  
Register

Working together  
for a safer world

# Radar Tecnológico - Petróleo e Gás Natural no Brasil



# Visão geral dos principais pontos abordados

A queda do preço do petróleo associada ao enorme escândalo de corrupção envolvendo operadoras, provedores de serviço, políticos e autoridades vem colocando grande pressão no setor de petróleo e gás natural do Brasil nos últimos meses.

Contudo, isso também levou a uma reformulação estratégica em diversos níveis dentro do setor. Com melhorias contínuas nas medidas regulatórias e compliance do setor de petróleo e gás natural e um firme regresso à estabilidade política, o Brasil hoje se encontra em uma boa posição para continuar sendo um dos principais produtores de petróleo e gás natural do mundo.

Essa pesquisa examinou as perspectivas de mais de 240 empresas atuantes no setor brasileiro de petróleo e gás

natural, explorando seu comportamento em relação a novas tecnologias e inovações em um momento crítico para a economia do país. A pesquisa procura descobrir quais são os maiores obstáculos à inovação hoje no Brasil e quais são os desafios à implantação de novas tecnologias, e examina o impacto de políticas específicas do setor, como a Regulamentação do 1%, que estabelece que 1% do faturamento bruto das empresas de exploração de petróleo e gás natural seja investido em pesquisa e desenvolvimento.

A pesquisa também pede aos participantes que classifiquem diversas tecnologias potencialmente revolucionárias no que diz respeito ao impacto a curto e longo prazos que elas terão no setor.

O Grupo Lloyd's Register gostaria de agradecer ao Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP) pelo suporte na realização dessa pesquisa.

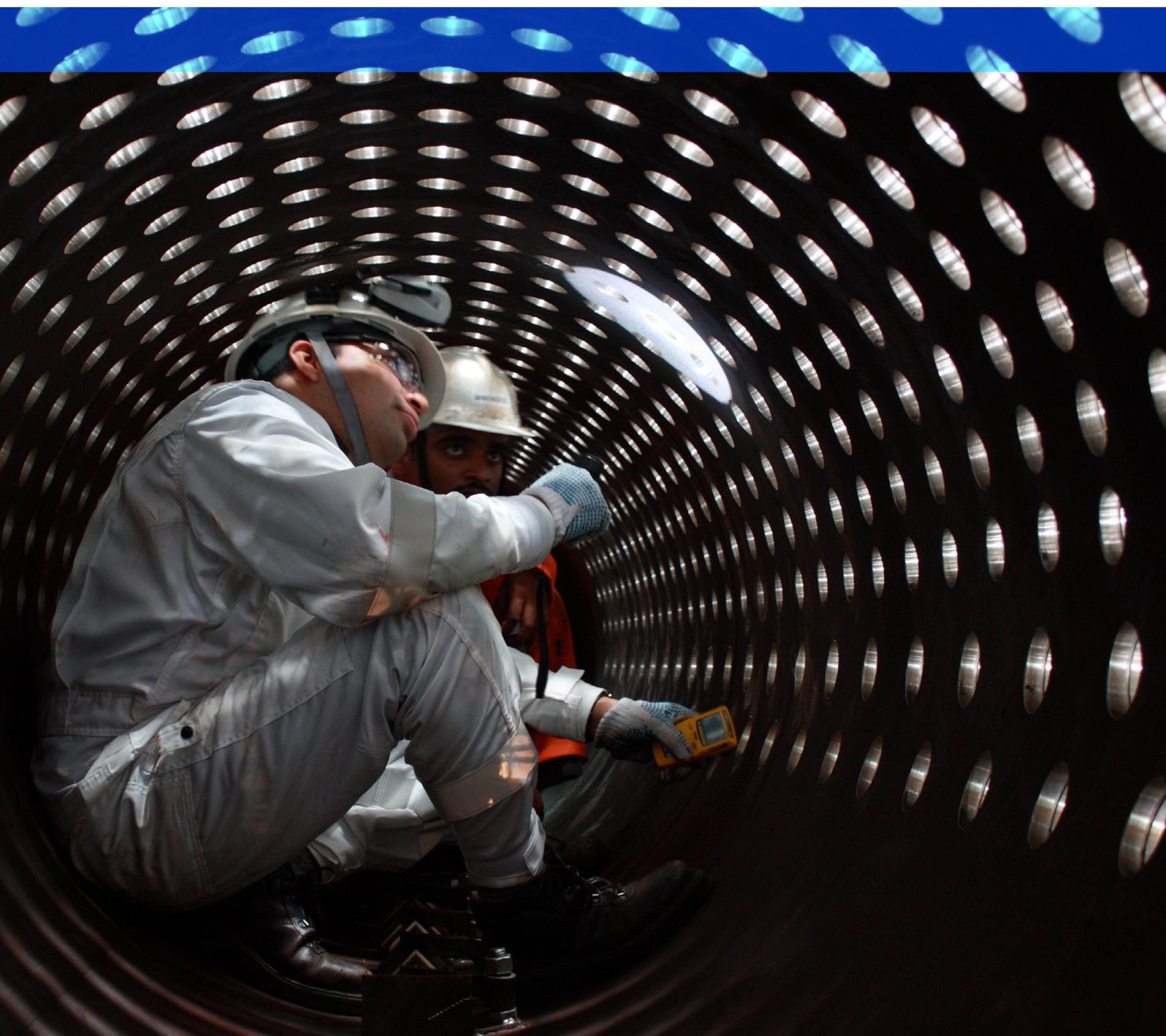


# Sobre a pesquisa

De 5 de setembro a 3 de outubro de 2016, o Lloyd's Register entrevistou empresas líderes de petróleo e gás natural no Brasil. Entre as empresas pesquisadas, 35% eram operadoras de petróleo e gás, 57% eram empreiteiras, provedores de serviços ou fornecedores, e 7% eram agências reguladoras. 70% delas vieram de empresas privadas, 15% de empresas do setor público, 2% de parcerias comerciais ("joint venture") e 7% de empresas estaduais ou híbridas. Os respondentes abrangiam uma vasta gama de áreas funcionais, como P&D (22%), operações (20%), produção (22%), estratégia (6%), finanças (11%) e gestão sênior (19%).



# Resultados do Radar Tecnológico Brasil 2016



Na edição de 2015 do nosso Radar Tecnológico, que entrevistou mais de 450 profissionais do setor de petróleo e gás natural globalmente, foram identificadas diversas tecnologias com potencial para transformar a indústria.

Das 26 tecnologias listadas em nossa pesquisa de 2016, os entrevistados acreditavam que todas teriam algum impacto no futuro. Foram feitas diferenciações entre as que teriam um impacto alto ou médio em um horizonte de tempo de curto prazo (antes de 2020), médio prazo (2020-2025) ou longo prazo (2025 ou posteriormente).

As tecnologias que foram selecionadas como tendo um grande impacto em curto prazo eram todas melhorias incrementais em tecnologias existentes: robótica submarina e outros avanços em equipamentos de águas profundas, tecnologia de sensores como monitoramento sem fio, e perfuração de alta temperatura e alta pressão.

Em médio prazo, foram escolhidas tecnologias como laser e perfuração rigless, além de avanços em operações remotas e submarinas, e imagens microssísmicas ou sísmicas passivas.

Em longo prazo, as tecnologias que os entrevistados acreditam que terão o maior impacto variam de nanotecnologia e equipamentos de autocura, passando por modelagem de fluxo de campo sísmico 4D, e avanços de software, como sistemas operacionais integrados em tempo real.



# Outras descobertas importantes

1

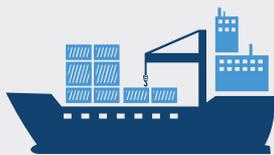


**O preço do petróleo e implementação são vistos como grandes obstáculos à inovação, por isso as expectativas de inovação foram reformuladas**

A continuidade do baixo preço do petróleo vem sendo um desacelerador da inovação – 74% dos respondentes concordam (em parte ou plenamente) que isso levou-os a desacelerar ou interromper a maior parte de suas iniciativas de inovação.

No entanto, parece que o novo ambiente de preços baixos reformulou as expectativas do que pode ser atingido em termos de inovação. Quase 90% dos respondentes afirmaram terem conseguido atingir suas metas de inovação nos últimos dois anos. 1/3 dos respondentes afirmaram terem tido grande êxito em atingir ou superar suas metas.

2



**A implantação também é considerada um grande obstáculo à inovação**

Mais de 1/3 (37%) dos respondentes acreditam que o prazo médio para desenvolver uma tecnologia do conceito à implantação permanecerá igual nos próximos dois anos. 1/3 (33%) acreditam que irá aumentar e 22% acham que irá diminuir.

Ao mesmo tempo, 37% acreditam que o investimento total (custo/ esforço) de se adquirir uma nova tecnologia, do desenvolvimento à implantação, irá aumentar, 30% dizem que permanecerá o mesmo e 26% dizem que irá diminuir.

3



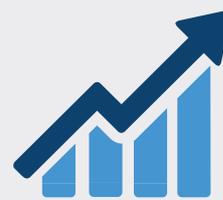
**Do desenvolvimento à implantação: custo e incerteza são os maiores obstáculos à adoção de uma tecnologia**

Os três maiores obstáculos para lançar no mercado uma nova tecnologia ou inovação, segundo os respondentes, são:

1. Custo de desenvolvimento 63%
2. Incerteza do retorno 35%
3. Incerteza dos preços do petróleo e gás 30%

1/5 (20%) afirmam que lidar com a corrupção é um obstáculo para lançar uma nova tecnologia no mercado. O fato da legislação ser demasiadamente rígida não é um problema tão grande – isso é mencionado como obstáculo por apenas 17% dos respondentes.

4



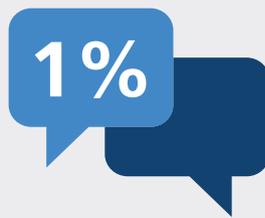
**Vêm crescendo as expectativas por melhores taxas de recuperação nos campos existentes**

Um pouco menos da metade (41%) dos respondentes acreditam que sua taxa de recuperação média irá aumentar nos próximos dois anos, 33% esperam que permaneça igual e 11% esperam que diminua.

Mais de 1/3 dos respondentes (39%) disseram que seu nível de reservas comprovadas permanecerá o mesmo nos próximos dois anos. No entanto, 30% acham que o nível irá crescer, e um grupo menor (20%) afirmam que seu nível de reservas irá diminuir.



5



### As opiniões divergem sobre a cláusula do 1% sobre a produção de petróleo e gás natural (Regulamento de 03/2015)

Mais de 3/4 (78%) acreditam que a cláusula está funcionando de acordo com seu objetivo. Mas é nos detalhes da cláusula que estão as preocupações dos entrevistados. Nove a cada 10 (90%) acham que o nível estipulado de 1% deveria ser mais flexível – por exemplo, poderia ser aumentado quando o preço do petróleo está alto e reduzido quando está baixo.

Mais de 3/4 (81%) dos respondentes acreditam que a cláusula está limitando os avanços em termos de novos produtos, processos ou materiais relevantes ao setor de petróleo e gás natural. Na verdade, sua introdução ainda relativamente recente talvez seja a responsável por esse número. Ainda mais pessoas (95%) acreditam que o processo de alocação de fundos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), da cláusula compulsória às universidades locais e

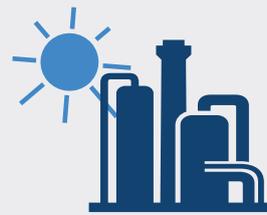
pequenos negócios, precisa ser aprimorado para que mais organizações possam participar.

E quando perguntados sobre o impacto geral da cláusula no setor, a opinião dos entrevistados se divide: metade acredita que o impacto tem sido altamente positivo, metade acha que não.

Um fator interessante é que, para o setor de petróleo e gás natural, quase 3/4 (70%) afirmam que o elemento da cláusula que enfoca os componentes renováveis deveria ser aumentado.

De um modo geral, mais de 2/3 dos respondentes (76%) acreditam que a lei proporcionará uma melhoria palpável ao ambiente de P&D do Brasil, embora o mesmo número acredite que ela representa um desafio no que diz respeito a como as empresas registram e protegem seus direitos de propriedade intelectual.

6

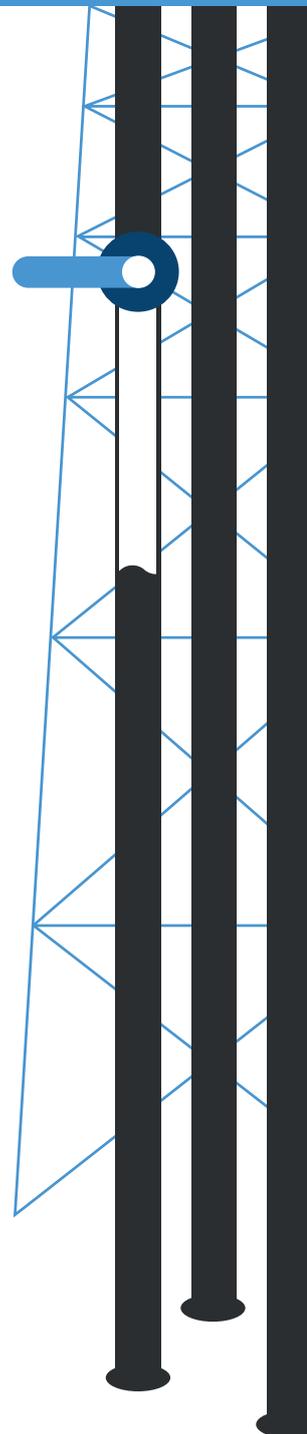


### O impacto ambiental e a eficiência operacional são importantes propulsores do investimento em inovação

"Para atender à legislação" foi o fator que a maioria dos respondentes escolheu como sendo seu maior propulsor para investir em P&D local; mas quando observam-se os três maiores propulsores combinados, a eficiência operacional veio em primeiro lugar.

Os três principais motivos para investir em inovação no Brasil, quando combinadas todas as respostas, são:

1. Para melhorar a eficiência operacional 44%
2. Para reduzir os custos 41%
3. Para reduzir o impacto ambiental 33%





Lloyd's  
Register

Para obter maiores informações sobre a série Radar Tecnológico (Technology Radar ), visite:-  
<http://www.lr.org/en/research-and-innovation/research/technology-and-innovation-radar/>

Lloyd's Register Group Limited  
71 Fenchurch Street  
Londres EC3M 4BS  
Reino Unido

T +44 (0)20 7709 9166  
F +44 (0)20 7423 2258  
E [info@lr.org](mailto:info@lr.org)  
[www.lr.org](http://www.lr.org)

Lloyd's Register do Brasil Ltda.  
Rua da Glória 344, 1º andar  
Rio de Janeiro 20241-180  
Brasil

T +55 21 3523 0018/0051  
F +55 21 3523 0044  
E [brazil-country-office@lr.org](mailto:brazil-country-office@lr.org)  
[www.lr.org](http://www.lr.org)

[www.lr.org](http://www.lr.org)

Lloyd's Register é marca comercial da Lloyd's Register Group Limited e suas subsidiárias.  
Para maiores detalhes, acesse <http://www.lr.org/entities>  
© Lloyd's Register Group Limited 2016