

# Óleo & gás, uma alavanca tecnológica

Brasil precisa aproveitar o conhecimento gerado, uma vez que tecnologia não se perde, para se posicionar na vanguarda da nova economia

Por Suzana Kahn

23/09/2024 05h01 · Atualizado há 8 horas

**Suzana Kahn**



Um dos maiores impulsores do desenvolvimento tecnológico no Brasil tem sido o setor de óleo e gás, tanto pela superação dos desafios técnicos na exploração e produção de petróleo em águas profundas, quanto pela cláusula de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) da ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). Esta cláusula exige que as empresas de petróleo que produzem no Brasil invistam 1% da receita bruta anual em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no país.

Além disso, o estabelecimento de metas concretas de longo prazo pelo país facilitou esse desenvolvimento, fornecendo um direcionamento claro para as políticas necessárias para alcançar esses objetivos.

O mundo atual, e o Brasil em particular, precisam ajustar suas agendas de desenvolvimento devido à crescente urgência de reduzir as emissões de carbono na atmosfera. Este desafio não só demanda uma transição energética,

mas também está catalisando um avanço tecnológico significativo. A necessidade de enfrentar as mudanças climáticas está atuando como um poderoso estímulo para a inovação, promovendo o desenvolvimento de novas tecnologias e soluções.

À medida que países e empresas se empenham em adotar práticas mais sustentáveis, estamos testemunhando um progresso acelerado em áreas como energia renovável, eficiência energética e tecnologias de captura e armazenamento de carbono. Assim, a transição climática se configura não apenas como um imperativo ambiental, mas também como um motor essencial para o avanço tecnológico.

E com isso, percebemos na Coppe/UFRJ — Instituto de Pós Graduação e Pesquisa em Engenharia — o surgimento de uma aparente contradição. É exatamente com nossos grupos de pesquisa, envolvendo professores, alunos e técnicos, e os inúmeros laboratórios dedicados ao setor de óleo e gás, usando recursos da cláusula do petróleo, que aparecem as inúmeras potenciais soluções tecnológicas de baixo carbono. Algumas são imediatamente absorvidas pela indústria, mas as que estão em fase inicial, precisam de mais estímulo, pois apresentam riscos muito maiores, porém também, oportunidade de imenso retorno.

As grandes petroleiras que atuam no Brasil investem fortemente, usando o recurso da cláusula, tanto em desenvolvimento

de tecnologias que reduzam a pegada de carbono de cada barril de petróleo produzido, buscando eficiência energética em suas operações, mas também em alternativas de geração de energia a partir do conhecimento já adquirido com as tecnologias tradicionais. Há ainda grande interesse na área de armazenagem de energia, questão essencial para as fontes intermitentes, assim como integração de diferentes fontes de energia.

O conhecimento gerado jamais é perdido; ao contrário, ele se transforma, provoca avanços em outras áreas fundamentais, que atuam muitas vezes como pilar para um mundo de baixo carbono.

Pode-se citar como exemplo, todo o desenvolvimento de flutuadores, engenharia submarina, estruturas oceânicas que são essenciais para a emergente indústria de eólica "offshore". Da mesma forma que a tecnologia de sensoriamento remoto, modelagem computacional e inteligência artificial auxiliam no mapeamento dos recursos eólicos em nosso litoral.

O laboratório que atua no processamento e interpretação de dados geofísicos e geoquímicos, visando mais efetividade nas atividades de exploração, também se utiliza dessa mesma "expertise" para o reconhecimento de padrões e interpretação de inúmeras imagens e dados, que apoiam a elaboração de diagnósticos de doenças pulmonares a partir de tomografias.

Um outro exemplo é o sofisticado Laboratório de Recuperação

Avançada de Petróleo da Coppe/UFRJ, criado para atender a demanda da indústria de óleo e gás que, atualmente, passa por uma significativa transformação, expandindo seu conhecimento acumulado em meios porosos para melhorar a gestão de recursos hídricos subterrâneos, desenvolvimento de novas técnicas para otimização da irrigação e retenção de poluentes em solo, visando o aumento da produtividade agrícola.

## Empresas de petróleo financiam pesquisas em que surgem inúmeras potenciais soluções de baixo carbono

O mesmo ocorre no Centro de Excelência em Rochas Digitais, onde seus equipamentos de ponta, usando o aprendizado de máquinas, irão auxiliar a identificar elementos em terras raras, classificados como minerais críticos, fundamentais para a transição energética.

São inúmeros os exemplos da tecnologia se adaptando às necessidades atuais. Não há como se planejar uma cidade inteligente, sem digitalização, sensores, instrumentação e controle, robótica, ou seja, todas as tecnologias desenvolvidas, e constantemente aprimoradas, pela pesquisa efetuada pela indústria de óleo e gás.

Portanto, não devemos demonizar o setor de óleo e gás que, apesar de ser um grande emissor de carbono e um dos principais respon-

sáveis pelo aumento da temperatura do planeta, atua como um laboratório para inovação tecnológica que se aplica a diversos outros setores da economia do futuro.

Devemos sim aproveitar o conhecimento que foi gerado, uma vez que tecnologia não se perde, para nos posicionarmos na vanguarda da nova economia — fortemente baseada em inovação tecnológica — para enfrentar os imensos desafios ambientais causados pelo desenvolvimento dos últimos séculos e também com a tendência de ser mais inclusiva e justa, onde se pretende um acesso universal ao bem-estar.

Desnecessário lembrar que a população mundial é crescente, devendo chegar a 9 bilhões de pessoas em 2050, sendo que grande parte estará nos países que hoje ainda são emergentes, portanto, com padrões de consumo bem abaixo do encontrado nos países desenvolvidos. É desejável que esta distância se reduza, o que trará, naturalmente, maior pressão sobre os recursos naturais do planeta.

Diante deste cenário, onde será necessário compatibilizar o aumento de demanda por bens e serviços e as crescentes restrições ambientais, não podemos nos manter confortavelmente estagnados e focados na liderança da exploração de óleo e gás, sem inovar e sem aproveitar nossa competência tecnológica e capacidade instalada para este objetivo. O setor de óleo e gás deve ser usado como alavanca tecnológica.

Suzana Kahn é diretora da Coppe/UFRJ.