



prêmioanp

DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
2014

Resumo de projetos finalistas

Categoria I - Inovação Tecnológica desenvolvida no Brasil por ICT (21 projetos inscritos)

1) Desenvolvimento e qualificação de telas Premium para controle de areia

Empresas/instituições que participam (ou participaram) do desenvolvimento:

Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais – CNPEM e Statoil.

Descrição: As telas Premium são empregadas em larga escala na indústria petroleira do Brasil e do mundo para impedir o entupimento e até a erosão de equipamentos e tubulações, que podem inviabilizar a produção do poço. Em reservatórios em águas profundas, o petróleo se encontra em formações areníticas de baixo ou médio grau de consolidação, e as partículas do arenito produtor de petróleo podem ser deslocadas e transportadas. Isso deve ser evitado por meio de instalação de ferramentas e dispositivos durante a fase de completação, utilizando-se telas para controle de areia, um método de filtração in situ.

Observação importante: Até hoje, a técnica de fabricação só era dominada por três empresas no mundo, no Japão, na Alemanha e nos Estados Unidos. Com a produção no Brasil, o primeiro impacto será a substituição de importações, da ordem de US\$ 100 milhões, e a potencial exportação da nova tecnologia.

2) Método para controle de bactérias redutoras de sulfato e inibição da atividade sulfetogênica em campos de petróleo

Empresas/instituições que participaram do desenvolvimento:

Universidade Federal da Bahia (UFBA), em parceria com IFBA e Petrobras.

Descrição: O objetivo do projeto é controlar a produção de gás sulfídrico (H₂S) em campos de petróleo e gás natural, um problema que atinge a indústria petrolífera mundial e resulta em elevados prejuízos econômicos por causa da corrosão. A tecnologia é direcionada especificamente à redução do sulfato, podendo ser utilizada em conjunto com outros métodos como alternativa para o controle da acidificação em poços de petróleo e gás. Os compostos usados, além de serem eficientes em baixa concentração, não agredem o meio ambiente nem os trabalhadores da indústria. Além disso, pode aumentar a produção e a qualidade do petróleo.

3) Sistema MODA (Sistema de Monitoramento Óptico Direto no Arame)

Empresas/instituições que participaram do desenvolvimento:

PUC-Rio (Departamento de Engenharia Mecânica, Laboratório de Sensores a Fibra Óptica), Petrobras e Monflex.

Descrição: O Sistema Moda é um sistema de monitoramento contínuo em tempo real, através de sensores a fibra óptica, para detectar antecipadamente a propagação e/ou o surgimento de danos estruturais em dutos flexíveis

(risers), garantindo sua integridade e prolongando sua vida útil. Dessa maneira, evita-se que o dano progressivo nas armaduras do riser resulte em acidentes com severas consequências econômicas e ambientais.

Aplicação: Até o presente, cinco Sistemas MODA se encontram em operação na Bacia de Campos. Outros 17 risers do Pré-Sal da Bacia de Santos já foram instrumentados com o Sistema. Dentro do escopo de contratos vigentes entre a Monflex e empresas fabricantes de dutos flexíveis, pelo menos mais 69 risers do Pré-Sal serão instrumentados com o MODA até 2016.

Categoria II - Inovação Tecnológica desenvolvida no Brasil por micro, pequena ou média empresa fornecedora em colaboração com empresa petrolífera (14 projetos inscritos)

1) Desenvolvimento de software para processamento sísmico especial e inversão de AVO de alta resolução

Empresas/instituições que participam (ou participaram) do desenvolvimento:

Invision Geofísica, em parceria com Uenf e Petrobras

Descrição: Desde 2008, a Invision, uma empresa spin off da Uenf via incubadora de empresas, vem construindo e aprimorando sua solução de processamento sísmico especial, através de fluxo de trabalho denominado High Seis-TI. O High Seis-TI é um conjunto de softwares para a melhoria da qualidade sísmica e da inversão sísmica de alta resolução em termos de razão sinal/ruído e resolução vertical. Seu grande avanço tecnológico advém do fato de utilizar como fundamento a análise multiespectral via transformadores de wavelet e curvelets. Conjugado com soluções convencionais de inversão sísmica de AVO (HS-Strat) e caracterização de reservatório (HS-RockVision), permite uma visão de alta resolução das propriedades elásticas e petrofísicas da rocha em subsuperfície.

Observação importante: No Brasil, existem poucas empresas nacionais de prestação de serviços geofísicos, ainda assim apresentando forte dependência de tecnologia importada na forma de software especialista. O alto custo das licenças dos softwares estrangeiros, junto ao baixo índice de conteúdo tecnológico nacional, impossibilita um uso mais rotineiro de soluções de processamento especial, inserindo um fator de risco exploratório que poderia ser facilmente contornado.

A iniciativa da Invision oferece um caminho para o desenvolvimento de uma solução 100% brasileira em toda a cadeia de software de geofísica.

2) Fotômetro para teste de qualidade de combustível

Empresas/instituições que participam (ou participaram) do desenvolvimento:

TechChrom, em parceria com Unicamp e IFES/Petrobras

Descrição: O projeto desenvolveu um dispositivo fotométrico para teste da qualidade de combustível, com diferentes configurações para diferentes aplicações (postos revendedores, distribuidoras, controle de produção, laboratórios de controle de qualidade e órgãos de fiscalização), permitindo a análise em poucos segundos, sem necessidade de preparo de amostra, sem geração de resíduos e que informa diretamente o resultado final da análise no próprio dispositivo.

Seu objetivo é modernizar a análise de combustível, facilitando-a e permitindo sua automação na produção. Através dele, realiza-se a determinação do teor de álcool etílico anidro combustível (AEAC) e a determinação do teor alcoólico do álcool etílico hidratado carburante (AEHC) na gasolina C.

Observação importante: A tecnologia é única no Brasil e no mundo e possibilita a substituição da proveta nos testes de qualidade de gasolina e substituição do densímetro de vidro no teste de qualidade do etanol combustível.

3) Proteção anticorrosiva de juntas soldadas em campo em tubos de aço carbono com revestimento externo em polietileno tripla camada (PE3L) e polipropileno tripla camada (PP3L)

Empresas/instituições que participam (ou participaram) do desenvolvimento:

MEI Engenharia Ltda, em parceria com Petrobras.

Descrição: O projeto desenvolveu um revestimento anticorrosivo 100% nacional para juntas de campo soldadas de dutos enterrados e submersos e para a recuperação de revestimentos de dutos, utilizando poliuréia híbrida como matéria-prima, visando disponibilizar uma alternativa técnico-comercial ao material importado utilizado atualmente.

O produto está sendo produzido em escala industrial e já foi aplicado na obra da OCVAP – dutovia ligando Caraguatatuba a São José dos Campos em SP. No Comperj, já foram realizadas aplicações de demonstração.

Observação importante: Embora o foco do desenvolvimento tenha sido a parte de dutos terrestres, a solução tem grande potencial para ser aplicada com algumas adaptações em tubulações de menor diâmetro na construção de terminais, refinarias, facilidades de processo em plataformas de produção, além de dutos submarinos.

Categoria III - Inovação Tecnológica desenvolvida no Brasil por empresa fornecedora de grande porte em colaboração com empresa petrolífera

1) Despressurizador para oleodutos

Empresas/instituições que participam (ou participaram) do desenvolvimento:

Transpetro

Descrição: A ideia de construir um equipamento capaz de despressurizar oleodutos inertizados com nitrogênio de forma rápida, com níveis de ruído toleráveis, ecologicamente correto e com nível de segurança elevado era uma constante entre os colaboradores da Transpetro desde o início dos trabalhos com nitrogênio. O equipamento é composto de um silenciador tipo demister, um dreno para o condensado de produto e alguns sifões para silenciar a saída de gases. O transporte é feito sobre carreta munck e as conexões com os vents do scraper são feitas através de mangotes flexíveis. Esse equipamento atende todas as faixas de diâmetros e dutos terrestres operados pela Transpetro.

Observação importante: O equipamento já está sendo utilizado nos dutos da regional São Paulo e Centro-Oeste. Seu principal impacto é a redução do tempo de parada operacional para manutenção e aumento da disponibilidade operacional dos dutos, garantindo a continuidade do transporte de hidrocarbonetos e seus derivados.

2) Projeto das árvores de natal molhadas aplicadas ao redensolvimento dos campos Bijupira e Salema, Bacia de Campos. (Enhance Vertical Deepwater Tree, EVDT)

Empresas/instituições que participam (ou participaram) do desenvolvimento:

Shell Brasil, em parceria com FMC Technologies do Brasil.

Descrição: O objetivo do projeto é replicar o desenho das árvores de natal molhadas, EVDTs 10K (10.000 psi), utilizadas na Bacia de Campos, no Parque das Conchas, e reutilizá-lo no redensolvimento dos campos de Bijupira e Salema. A motivação vem de uma decisão empresarial da Shell Global em padronizar os equipamentos utilizados em todo mundo e, com isto, ganhar agilidade e redução de custos por escala no desenvolvimento de seus campos submarinos. O projeto desta árvore, desenvolvido no Brasil, transformou-se em projeto padrão e já vem sendo utilizada em desenvolvimentos de campos marítimos no Golfo do México e na Malásia.

Observação importante: A tecnologia está sendo aplicada desde o primeiro óleo, em junho de 2009, na produção dos campos de Ostra e Argonauta, no bloco BC-10, na Bacia de Campos. O principal impacto na indústria é a redução de custos totais dos empreendimentos e prazos menores para o primeiro óleo.

3) Sistema de Elevação Artificial dos campos do Parque das Conchas - Fase 1 e 2

Empresas/instituições que participam (ou participaram) do desenvolvimento:

Shell Brasil, em parceria com FMC Technologies do Brasil.

Descrição: O Sistema de Elevação Artificial desenvolvido para os campos do Parque das Conchas foi projetado para separar e bombear para a superfície, no FPSO, fluidos e gás, separadamente. Por conta da grande profundidade de instalação e as características do óleo pesado, optou-se por separar líquidos do gás, e com isto, aumentar a eficiência e a confiabilidade das bombas ESPs, de grande potência.

Este arranjo, onde se coloca as ESPs internas a um caisson instalado em um slot dos manifolds submarinos, sobreposto pelo módulo de separação, permite maior flexibilidade operacional, permitindo que o fluxo de cada um dos poços seja dirigido para qualquer um dos quatro MOBOS (módulo de bombeio), mantendo a produção submarina mesmo que uma das bombas não funcione.

Observação importante: O conjunto MOBOS, caissons e bombas elétricas submarinas é o mais profundo instalado no mundo, em lâmina d'água de 2.000 metros. A tecnologia esta sendo aplicada desde o primeiro óleo, em junho de 2009, na produção dos campos de Ostra e Argonauta, no bloco BC-10, na Bacia de Campos. Os principais impactos para a indústria são: aumento da produção dos campos, estimado em 30% superior quando comparado ao sistema tradicional de ESPs instaladas internas aos poços; e aumento da recuperação dos reservatórios.

Personalidade Inovação do Ano

Luiz Pinguelli Rosa é o homenageado com o Prêmio Personalidade Inovação do Ano 2014 por sua contribuição à pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico e à inovação no setor energético brasileiro.

Graduado em Física pela UFRJ, é mestre em Engenharia Nuclear pela Coppe/UFRJ e doutor em Física pela PUC-Rio. É Professor Emérito pela UFRJ, além de ter sido pesquisador e professor visitante em várias universidades de renome internacional. Atualmente é diretor da Coppe/UFRJ, professor titular do Programa de Planejamento Energético da Coppe/UFRJ e secretário executivo do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.