15/01/2016 - Petrobras alcança marca histórica ao instalar milésima Árvore de Natal Molhada no Brasil



Companhia é a maior operadora mundial de equipamentos submarinos para águas profundas e ultraprofundas

A Petrobras ocupa hoje a posição de maior operadora de equipamentos submarinos para águas profundas e ultraprofundas da indústria de petróleo mundial, refletindo a expansão de suas atividades de produção offshore. E a companhia alcançou mais uma marca histórica nesse segmento ao instalar o milésimo equipamento submarino conhecido como Árvore de Natal Molhada (ANM), no campo de Lapa, no pré-sal da Bacia de Santos.

A cerimônia de celebração desse marco aconteceu hoje (14/1), no Parque dos Tubos, em Macaé (RJ), com a participação da diretora de Exploração e Produção da Petrobras, Solange Guedes, e de outros representantes do corpo gerencial da companhia, além de parceiros da Petrobras.

De grande robustez, a ANM é projetada para suportar elevadas pressões e temperaturas e é composta por um conjunto de válvulas e conectores para controle do fluxo de petróleo e gás com segurança. Ao longo dos últimos anos, os modelos de ANM vêm incorporando inovações de última geração, adaptadas para o cenário de águas cada vez mais profundas.

Instalados em profundidades que vão até 2.500 metros de lâmina d'água, esses equipamentos envolvem uma sofisticada operação tecnológica, que requer não só a utilização de robôs controlados remotamente como também a mobilização de equipes altamente especializadas. São milhares de profissionais dedicados permanentemente à engenharia, à operação e à manutenção das ANMs, instaladas ou em fase de instalação.

Essa tecnologia foi batizada como árvore de natal na década de 1930, quando moradores de localidades próximas a províncias petrolíferas terrestres dos Estados Unidades fizeram a associação do equipamento coberto de neve a um pinheiro natalino. Com a descoberta de petróleo no fundo do mar, o sistema foi adaptado às novas condições e passou a ser chamado de árvore de natal molhada, tornando-se amplamente utilizado em plataformas de produção offshore.

Evolução Tecnológica

A evolução tecnológica das ANMs no Brasil acompanha o histórico de desenvolvimento da produção da Petrobras. Em agosto de 1977, enquanto o mundo mergulhava na maior crise de abastecimento de petróleo da Era Industrial, a Petrobras dava a partida, no campo de Enchova,

à produção comercial da Bacia de Campos. E à medida em que a companhia avançava em direção a horizontes cada vez mais profundos, era necessário desenvolver equipamentos submarinos adaptados a essas condições, incluindo não só novos e diferentes modelos de ANMs como também sistemas inéditos de ancoragem, entre outras inovações.
No entanto, o mercado brasileiro não estava capacitado para atender a esse volume de demanda com essas especificações. Era preciso não só aperfeiçoar as tecnologias importadas, mas também qualificar a indústria nacional para viabilizar a produção de petróleo sob condições tão peculiares. Daí surge uma virada tecnológica sem precedentes no segmento de equipamentos submarinos.

Liderança em tecnologia para águas profundas
Em 1986, a Petrobras cria o Programa de Capacitação em Águas Profundas (Procap), com o objetivo de qualificar as universidades, instituições de ensino e fornecedores de bens e serviços para gerar conhecimento e tecnologias que tornassem viáveis a produção de petróleo naquele cenário especial. E o resultado não poderia ser melhor: graças a esse esforço cooperativo, foram desenvolvidas inúmeras soluções tecnológicas e equipamentos submarinos de ponta, ao longo das últimas décadas, que se tornaram paradigma para toda a indústria, garantindo à Petrobras a posição de líder mundial em tecnologia para águas profundas e ultraprofundas.
Da primeira árvore de natal molhada instalada na Bacia de Campos em 1979, conectada ao Sistema de Produção Antecipada em Enchova Leste, aos equipamentos mais sofisticados em operação no pré-sal da Bacia de Santos, as ANMs experimentaram um verdadeiro salto tecnológico ao longo dos anos. Se, no início, as primeiras unidades pesavam algumas poucas toneladas e eram instaladas com auxílio de mergulhadores em águas rasas, hoje os modelos de conjuntos ANM chegam a pesar mais 70 toneladas, com robustez suficiente para suportar as mais altas pressões e vazões do poço como também as mais severas condições de mar e grandes profundidades d'água. São mais de três décadas de avanços expressivos, que culminaram ainda em modelos de ANMs em operação nos campos do pré-sal, equipados com sensores inteligentes, de múltiplas funções, capazes de aumentar a segurança das operações, garantir a alta eficiência das atividades, além de assegurar maior rapidez no fechamento das válvulas do equipamento.
Confira a evolução tecnológica das Árvores de Natal Molhadas:
1977 – Início da produção da Bacia de Campos.
1979 – Instalação da primeira Árvore de Natal Molhada no Brasil, conectada ao Sistema de Produção Antecipada do campo de Enchova Leste, na Bacia de Campos, em lâmina d’água de 189m, que representou um recorde de profundidade para a época.
1985 – Instalação da primeira ANM no Brasil sem apoio de mergulhadores, com suporte de cabos-guia utilizados na operação de descida do equipamento até o local de produção, no campo Marimbá, na Bacia de Campos, em lamina d’água de 383 metros, constituindo outro recorde na ocasião.
1986 – Instalação da primeira Árvore de Natal Molhada no campo de Albacora, na mesma bacia, que incorpora o método Lay-away guideline, que dispensa o uso de cabos-guia.
1993 - Ano que marca a padronização dos componentes das ANMs, que gerou maior eficiência e otimização das operações.
2010 – Instalação da primeira ANM a cabo na Petrobras (no campo de Jubarte). Esse método de instalação utiliza a embarcação do tipo Subsea Equipment Support Vessel (SESV), em

substituição aos navios-sondas, cujas taxas de afretamento são muito mais altas. A grande vantagem desse método é permitir maior economia de custos de instalação para a companhia.
2011 – Utilização do sistema de ANMs multiplexado e padronizado no pré-sal da Bacia de Santos, cuja maior vantagem é aumentar a velocidade de fechamento das válvulas e assegurar a confiabilidade.
2015 – Primeira ANM instalada em poço submarino na área do pré-sal (campo de Sapinhoá) com o método de instalação a cabo.

Foto: divulgação Agência Petrobras
Gerência de Comunicação