

## **SUMÁRIO EXECUTIVO DO CAMPO DE ESPADA**

**Contrato de Concessão nº 48000.003777/97-31**

Em reunião realizada em 18 de julho de 2013, a Diretoria da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP aprovou o Plano de Desenvolvimento (PD) do Campo de Espada.

O Campo de Espada (EP), descoberto em 26 de março de 1978, através da perfuração do poço 1-CES-0023-CE, e do seu repetido 1-CES-0023A-CE, está localizado na Plataforma Continental do Estado do Ceará, na sub-bacia de Mundaú, distante 30 km da costa e 70 km a NW de Fortaleza, numa lâmina de água aproximada de 36m, como mostra a Figura 1. A área corrigida do campo é de 22,67 km<sup>2</sup>.

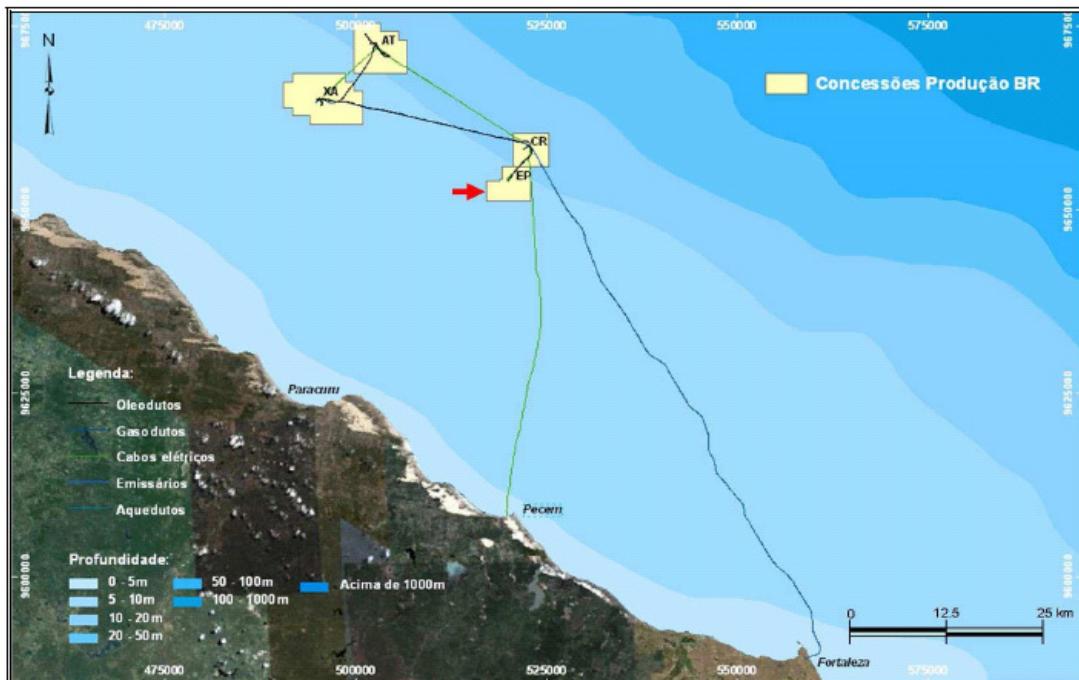


Figura 1 – Mapa de Localização do Campo de Espada

O início de produção comercial da Concessão ocorreu em 1982 e atingiu o primeiro pico de produção de óleo em março de 2000 com uma vazão de 545 m<sup>3</sup>/d de óleo. A produção média em junho de 2013 foi o Campo de Espada produzir 278,67 m<sup>3</sup>/d de óleo de 25 graus API, 195,48 m<sup>3</sup>/d de água e 15,99 Mm<sup>3</sup>/d de gás natural associado. O óleo é do tipo mediano com densidades variando entre 19 e 30 graus API. Um novo pico de produção de óleo a ser produzido em EP é esperado em 2020 como resultado do projeto de desenvolvimento complementar.

As zonas produtoras do Campo de Espada pertencem à Formação Ubarana e estão distribuídas desde o Maastrichtiano até o Albiano Superior. As melhores fácies reservatório possuem granulometria muito grossa a conglomerática, friáveis e consistindo de areia quartzosa e feldspática. A principal zona produtora do campo (UB-30) possui espessuras médias de 10m, porosidades efetivas variando de 24,5% a 32,3% por perfil e permeabilidades absolutas entre 200 mD e 9000 mD.

O campo de Espada está produzindo há cerca de 30 anos apenas com o mecanismo de produção primário dos reservatórios, ou seja, sem nenhum método de recuperação secundária. Sendo assim, o principal mecanismo de produção dos reservatórios do Campo de Espada até o momento é o de gás em solução.

Entretanto, com a implantação do projeto de desenvolvimento complementar, que contempla a implantação de injeção de água como método de recuperação secundária, espera-se atingir em 2020 vazões de produção máximas em torno de 1.000 m<sup>3</sup>/d de óleo. A malha de drenagem dos reservatórios de Espada com a implantação do projeto considera um esquema de injeção periférica, com poços injetando em regiões mais baixas da estrutura e os produtores localizados nas regiões de alto estrutural.

O campo de Espada possui apenas uma plataforma fixa instalada, denominada PEP-1, numa profundidade de 34 metros. A plataforma atualmente instalada não possui sistema de processamento, separação, compressão ou de tratamento de fluidos produzidos. Além disso, não há injeção de água nem de qualquer outro fluido para recuperação secundária. O projeto complementar prevê a instalação da segunda plataforma fixa, denominada PEP-2, na mesma profundidade. A estimativa é que a plataforma PEP-2 também não possuirá nenhum sistema de processamento, separação, compressão ou de tratamento de fluidos produzidos. Toda produção do campo é escoada em regime multifásico para o campo de Curimã, na plataforma PCR-1. O campo de Espada possui atualmente 8 poços produtores, dos quais 2 estão parados por perda de urgência (previsão de ser abandonado em 2014) e o outro à espera de restauração.

Com a implantação do projeto de desenvolvimento complementar, pretende-se perfurar mais 8 poços, dos quais serão 5 produtores e 3 injetores, além da conversão de um poço para injetor. O Campo ficará com 11 poços produtores e 4 poços injetores, todos de completação seca. O sistema de coleta atual consta de 02 dutos e um umbilical de controle interligando à plataforma PEP-1. O sistema atual de escoamento do Campo de Espada consiste de um oleoduto multifásico de 5,6 km escoando a produção da PEP-1 para a PCR-1/2 de curimã, de onde o gás é enviado para a Lubnor, o óleo enviado para um Navio, onde é realizada a medição fiscal, e a água é tratada e descartada no mar.

Com a entrada do Projeto Complementar haverá a inclusão de mais 04 novos dutos de escoamento num total de 35,8 km e dois aquedutos num total de 7,1km.

O encerramento do contrato de concessão está previsto para ocorrer em agosto de 2025.