

### 3 Proposição

O objetivo deste estudo é ampliar o conhecimento sobre as rochas evaporíticas visando auxiliar o projeto conceitual, básico e de detalhamento de poços de petróleo em zonas de sal. Este trabalho envolve a melhoria dos equipamentos e procedimentos, inicialmente desenvolvidos para a mina de TV (COSTA, 1984), para a realização dos ensaios triaxiais de fluência, adequados aos níveis de tensões e temperaturas que seriam encontrados nos poços do pré-sal CELLA (2003), o desenvolvimento de equipamento para simulação de poço em escala reduzida, a obtenção de parâmetros geomecânicos de diversas rochas evaporíticas, ensaios in situ e a aplicação de mecânica computacional na modelagem numérica do comportamento estrutural de poços em zonas de sal. Todos os custos da pesquisa foram patrocinados exclusivamente pela PETROBRAS.

Para atingir o objetivo são apresentadas as seguintes metas:

- desenvolver procedimentos para obtenção e armazenamento de amostras de rochas evaporíticas;
- testemunhar rochas evaporíticas como a anidrita, a halita, a carnalita e a taquidrita;
- melhorar os equipamentos e procedimentos de realização dos ensaios triaxiais de fluência;
- realizar ensaios triaxiais de fluência nas rochas evaporíticas testemunhadas em diferentes condições de estado de tensões e temperaturas;
- compilar ensaios laboratoriais para obter parâmetros de fluência das rochas ensaiadas;
- realizar ensaios para obter parâmetros de deformabilidade e resistência das rochas evaporíticas e de pasta de cimento utilizada na construção dos poços;

- melhorar o conceito sobre o ensaio laboratorial de um poço em escala reduzida, por meio do ensaio em cilindro vazado, e construir equipamento para tal finalidade;
- melhorar e desenvolver equipamento para medir ondas compressoriais e cisalhantes durante ensaios triaxiais de fluência;
- realizar ensaios in situ para validação de ensaios laboratoriais e e modelagem numérica;
- desenvolver metodologia de simulação numérica do problema de estabilidade e integridade de poços em zonas de sal, tanto para poços verticais quanto direcionais;
- customizar a geração de modelos numéricos paramétricos para as metodologias de simulação desenvolvidas através da criação de interfaces gráficas com módulos parametrizados específicos (Templates);
- simular numericamente o comportamento estrutural de poços em zonas de sal para dimensionamento do peso do fluido de perfuração e dos revestimentos frente às rochas salinas, e assim como auxiliar a definição da estratégia de perfuração e construção dos poços.

A Figura 3.1 ilustra esquematicamente o embasamento do trabalho, que consiste na realização de ensaios de laboratório e de campo para obter parâmetros para a aplicação nas simulações numéricas e finalmente validá-las. A Figura 3.2 é ilustra a separação das metas pelas áreas de mecânica das rochas e computacional para atingir os objetivos propostos.

Com a realização do trabalho, espera-se contribuir com o desenvolvimento tecnológico relacionado ao projeto de poços de petróleo em zonas de sal. Essa contribuição visa desde a minimização à eliminação de problemas durante a perfuração, a prevenção de ovalização e colapso de revestimentos durante a vida útil do poço, e como consequência, a redução de custos e riscos.

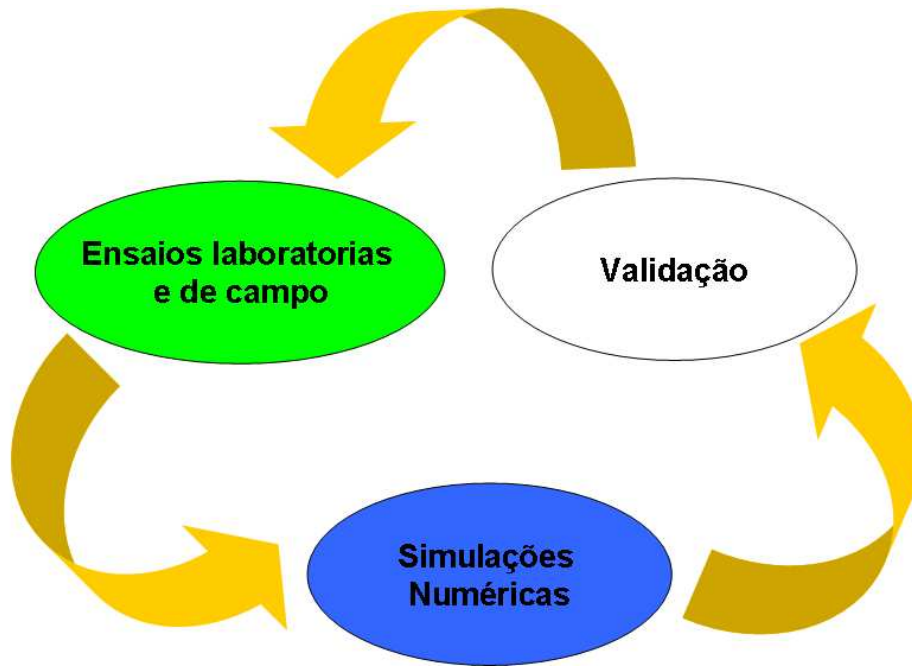


Figura 3.1 - Esquema do embasamento do trabalho.

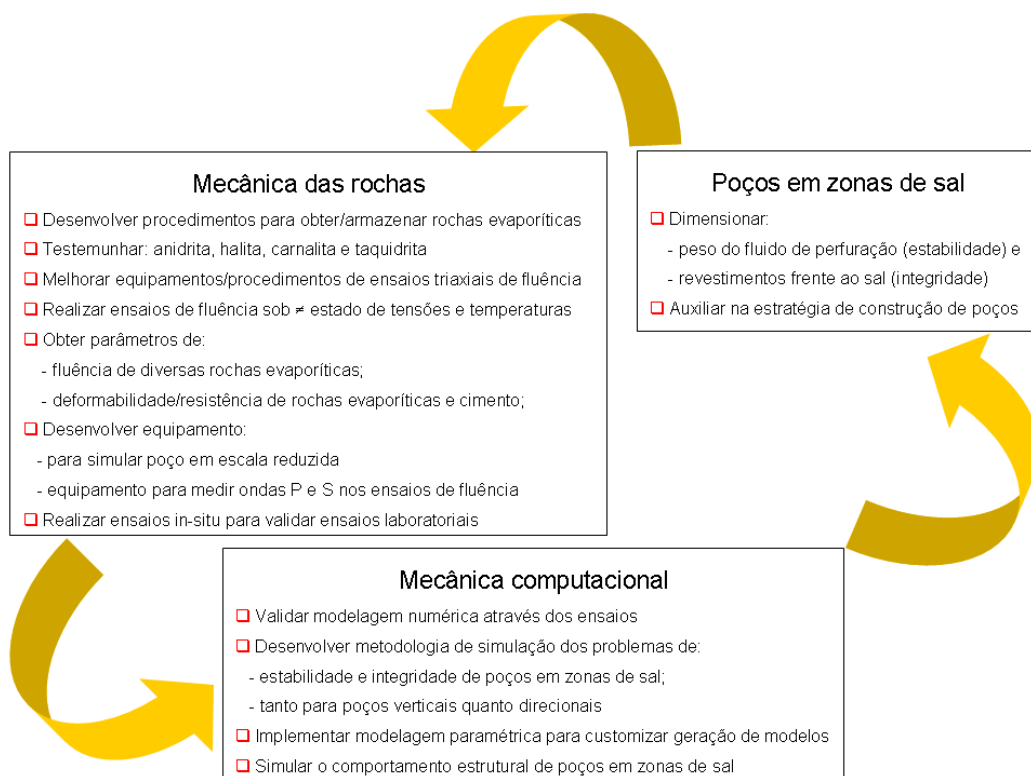


Figura 3.2 - Metas divididas pelas áreas para atingir os objetivos propostos.