



**XII** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação Científica  
e Tecnológica

**V** Congresso  
Fluminense  
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

## Prototipação de Ferramenta para Dissociação de Hidrato em Equipamento Submarino

*João Durval de Oliveira Alves Machado, Rogério Atem de Carvalho*

O setor de petróleo e gás desempenha um papel de destaque no mercado brasileiro, sendo responsável pela terceira maior fatia do PIB nacional, e o quarto colocado no que diz respeito às exportações. No Brasil, a maior parte deste petróleo e gás são provenientes de campos marítimos. O direcionamento da exploração de óleo e gás para águas cada vez mais profundas, torna o desafio da produção ainda mais complexo, demandando métodos inovadores no *design* e construção de equipamentos. Neste cenário, o processo de criação de novos produtos é auxiliado pela validação de componentes impressos em 3D através da manufatura aditiva (MA). Esta prática fornece resultados mais precisos e previsíveis entre a interação das partes, forças e fadiga dos componentes. O ambiente submarino traz, além de grande complexidade de trabalho, um grande custo operacional, principalmente quando comparado à exploração em campos terrestres que tendem a ser menos complexos. Dentre as diversas dificuldades existentes na exploração de petróleo em campos marítimos, a formação de hidrato causa uma constante preocupação. O hidrato é formado por quatro elementos: água, gás (metano, etano, propano, dióxido de carbono, entre outros), baixa temperatura e alta pressão, sua aparência e propriedades mecânicas são similares as do gelo. Baseado no exposto, o objetivo geral deste trabalho é desenvolver o protótipo de uma ferramenta para intervenção em uma *Tree Cap* (TCAP) aprisionada pelo hidrato, capaz de aquecer a região de interesse, sendo suficiente para dissociar o hidrato existente e, conseqüentemente, promover a liberação da mesma. Para atingir tal objetivo, esta pesquisa utiliza uma metodologia que contém as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, realização de um estudo bibliométrico e pesquisa sobre depósitos de patentes de equipamentos semelhantes, definição do nível de detalhamento do protótipo, criação de um protótipo virtual e criação de protótipos físicos através da MA. Espera-se como resultado a criação de um protótipo que contemple as características necessárias para que, quando produzido em escala real, possa ser uma solução para a dissociação do hidrato de forma rápida e barata. Desta forma, esta pesquisa visa resolver um problema existente através da criação de uma nova ferramenta.