

## **CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA DA FORMAÇÃO PIMENTEIRAS COMO POTENCIAL RESERVATÓRIO NÃO-CONVENCIONAL DE GÁS, DEVONIANO DA BACIA DO PARNAÍBA, BRASIL.**

*Miranda, F.S.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ENEVA

**RESUMO:** Com base nos dados de um poço exploratório, incluindo uma suíte completa de perfis elétricos e 48 amostras laterais, foi realizada a análise petrográfica, petrofísica e geoquímica, visando caracterizar o potencial da Formação Pimenteiras, Devoniano da Bacia do Parnaíba, como reservatório não-convencional de gás. Petrograficamente 8 microfácies foram identificadas: 1) Arenito laminado; 2) Pares de arenito laminado/folhelho; 3) Pares de folhelho/arenito (heterolito); 4) Pares de folhelho/arenito bioturbado (heterolito bioturbado); 5) Argilito e silito laminado; 6) Folhelho rico em matéria orgânica; 7) Arenito bioturbado; e 8) *Hornfel* siliciclástico. Dentre as microfácies identificadas foram reconhecidos diversos sistemas porosos capazes de armazenar gás, assim como: intergranular, intercrystalino, intra-matéria orgânica e em fraturas. O ambiente deposicional interpretado para as amostras em estudo corresponde às porções distais do sistema deltaico em rampa de mar raso, dominada por tempestade. Os icnogêneros identificados sugerem uma icnofácies Cruziana Distal. Dados de QEMScan® e DRX indicaram um espectro composicional com variável teores de quartzo e argilas. De forma geral as composições variam de ricas em illita+clorita+quartzo+pirita a ricas em quartzo+pirita. A partir dos dados de elementos maiores e traços oriundos de análises de FRX foram calculadas as razões Ti/Al, Si/Al e teores de S, Cr e Mn. Nestas análises pode-se observar a diluição do material orgânico por aumento no aporte sedimentar e indicação de eventos de anoxia, estes relacionados à fácies de maior conteúdo de carbono orgânico total. As análises de SRA (*Source Rock Analyzer*) resultaram em valores de COT variando de 0,5% a 4,8% com querogênio tipo II e III, cujas assinaturas foram obliteradas pelo efeito térmico das abundantes soleiras de diabásio na bacia, estas consideradas como principal agente de maturação do sistema petrolífero. A partir dos perfis elétricos de raios-gama, densidade, fator-fotoelétrico e sônico, foi aplicada a técnica de HRA (*Heterogenous Rock Analysis*) para a definição de 8 eletrofácies. Estas se mostraram correlacionáveis com as microfácies, descritas na petrografia, e superfícies estratigráficas, reconhecidas no perfil elétrico reconstituído pré-intrusões de diabásio. Considerando o amplo conjunto de técnicas aplicadas é possível afirmar que a Fm. Pimenteiras tem potencial para reservatório de gás não-convencional onde as microfácies arenosas intercaladas com microfácies ricas em matéria orgânica definem um cenário positivo para um sistema híbrido de reservatórios arenosos de baixíssima permeabilidade enquanto a ocorrência de porosidade intra-matéria orgânica, indicativos de pressão anômala e a correlação positiva entre o COT e os indícios de gás, definem a ocorrência de folhelhos porosos de baixíssima permeabilidade portadores de gás. O comportamento geomecânico e produtividade destes reservatórios ainda segue uma icónita uma vez que não foram realizados ensaios de mecânica de rocha tão pouco aplicadas técnicas de estimulação hidráulica e teste de formação nos poços existentes. Considera-se que estes seriam os critérios cruciais para a quantificação do verdadeiro potencial destes recursos.

**PALAVRAS-CHAVE:** FM. PIMENTEIRAS, GÁS, NÃO-CONVENCIONAL.