

COMPOSIÇÃO PRIMÁRIA, DIAGÊNESE E POROSIDADE DOS CARBONATOS ALBIANOS DO SUL DA BACIA DE CAMPOS

*Kamila C. Rodrigues¹; Sabrina D. Altenhofen²; Ariely L. Rigueti^{3,4};
Félix Gonçalves⁴; Luiz F. De Ros¹*

¹Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

²Endeep Rock Knowledge Systems, Porto Alegre, RS

³Laboratório de Geologia Sedimentar, Universidade Federal do Rio de Janeiro;

⁴Solintec Serviços de Geologia Integrados, Rio de Janeiro, RJ

RESUMO: A grande complexidade e variedade das estruturas, fábricas (petrotramas) e texturas dos sedimentos carbonáticos implica no desenvolvimento durante a diagênese de geometrias complexas e heterogêneas da porosidade dos reservatórios carbonáticos de petróleo. A compreensão dos fatores deposicionais e diagenéticos que controlam a origem e evolução da porosidade é, portanto, de extrema importância para a redução de riscos na exploração por reservatórios carbonáticos e para a otimização de sua produção. A seção do Albiano inferior (Formação Quissamã, Grupo Macaé) contém importantes acumulações de petróleo em reservatórios carbonáticos no centro da Bacia de Campos, em campos como Badejo, Garoupa, Polvo e Linguado. As características primárias e diagenéticas e seus impactos sobre a porosidade são, entretanto, relativamente pouco conhecidos nos carbonatos Albanos do sul da Bacia. Esses aspectos foram avaliados através do uso de softwares para a descrição detalhada dos testemunhos e caracterização petrográfica quantitativa, e por microscopia eletrônica de amostras selecionadas de um poço do acervo da Solintec, extensamente testemunhado na seção albiana. As rochas analisadas correspondem a uma extensa gama de fácies deposicionais, incluindo packstones oncolíticos-intraclásticos-peloidais, grainstones oolíticos-oncolíticos, e rudstones bioclásticos, bem como arenitos híbridos siliciclásticos-carbonáticos e doloespatitos associados. Sua evolução diagenética envolveu caracteristicamente intensa micritização e incipiente cimentação sob condições freáticas marinhas estagnantes, limitada dolomitização pela mistura com águas meteóricas, dissolução dos oncolitos e bioclastos, neomorfismo e cimentação drusiforme por calcita não-magnesianas sob condições meteóricas freáticas, prosseguindo durante o soterramento com compactação química interpartícula e estilolítica limitada, e cimentação por calcita blocosa, subordinadamente por barita, anidrita, quartzo e pirita. Essas alterações diagenéticas geraram complexos sistemas porosos, combinando predominantemente poros intrapartícula e móldicos gerados pela dissolução parcial ou total dos bioclastos, oolitos e oncolitos, com poros interpartícula reduzidos pela cimentação e compactação. Fraturas, poros de canal e vugulares gerados por dissolução são volumetricamente pouco expressivos, ainda que localmente importantes para a conectividade dos sistemas porosos e para a permeabilidade. Poros intercrystalinos são importantes apenas onde a dolomitização foi mais expressiva. Poros seletivos quanto à fábrica (*sensu* Choquette & Pray) dominam os sistemas porosos dos grainstones e rudstones. A importância da porosidade gerada pela dissolução dos aloquímicos reflete-se na predominância de sistemas porosos do tipo vugular não-conectado (*sensu* Lucia), ou do tipo móldico (*sensu* Lønøy), relativamente aos do tipo interpartícula. Microporos por dissolução parcial de oolitos e oncolitos constituem a maior parte da porosidade de algumas amostras com expressiva cimentação interpartícula. A moderada preservação da porosidade interpartícula primária, e conseqüente limitada permeabilidade das amostras com sistemas sem conectividade adicional provida por fraturas, canais e vugs, ajuda a entender a relativamente modesta qualidade de alguns reservatórios carbonáticos albianos da porção sul da Bacia de Campos em relação àqueles de áreas do centro da Bacia. Estudos integrando análises sedimentológicas e petrofísicas, com caracterização petrográfica detalhada, dentro do contexto estratigráfico provido por sísmica e perfis, são essenciais para a exploração e produção eficientes de reservatórios carbonáticos.

PALAVRAS-CHAVE: CARBONATOS; DIAGÊNESE; POROSIDADE