

Evolução Diagenética dos Reservatórios Carbonáticos do Pré-Sal do Norte da Bacia de Campos

Herlinger Jr, R.¹; De Ros, L.F.²; Zambonato, E.E.¹

¹Petróleo Brasileiro S.A.; ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO: Um estudo baseado em microscopia ótica e eletrônica foi executado sobre os reservatórios da Formação Coqueiros e da Formação Macabu do Norte da Bacia de Campos com objetivo de avaliar a evolução diagenética e seu impacto sobre a qualidade dos reservatórios. Os principais constituintes primários dos reservatórios carbonáticos da Formação Coqueiros são bioclastos de bivalves, com quantidades subordinadas de gastrópodes e ostracodes. Ocasionalmente, são encontrados intraclastos lamosos, e grãos siliciclásticos e vulcanoclásticos. Os bioclastos de bivalves formam comumente *rudstones* com diferentes graus de seleção e orientação da fábrica, enquanto que os ostracodes formam *grainstones*. Oóides de argilas magnesianas (*estevensita*) formam arenitos bem selecionados, depositados provavelmente *in situ*, e arenitos retrabalhados, mal selecionados, onde ocorrem misturados com pelóides de diferentes dimensões. Os reservatórios da Formação Macabu são compostos predominantemente por precipitados químicos, formados por crostas de agregados cristalinos de calcita fascicular (“estromatólitos”), associados a argilas singenéticas magnesianas na forma de laminações e de pelóides/oóides. *Grainstones* e *rudstones* de intraclastos fragmentados das crostas de calcita são comuns, contendo quantidades subordinadas de oóides e pelóides argilosos. As rochas intraclásticas frequentemente apresentam matriz argilosa. A maior parte das alterações diagenéticas dos reservatórios bioclásticos ocorreu durante a eodiagênese, relacionada principalmente ao neomorfismo e dissolução da aragonita e à precipitação de cimento de calcita. Ambientes com alta circulação de fluidos favoreceram a dissolução de bioclastos e a formação de porosidade móldica, enquanto que ambientes mais estagnados permitiram maior preservação dos bioclastos e predomínio de neomorfismo da aragonita, com preservação da porosidade interpartícula. Os principais processos mesodiagenéticos foram a precipitação de dolomita em sela, cimentação por calcita blocosa e formação de poros vugulares. A diagênese dos arenitos ooidais argilosos ocorreu, da mesma forma, predominantemente durante a eodiagênese, com cimentação por sílica ou dolomita anterior à compactação. A intensa silicificação observada em arenitos ooidais ocorrentes no topo da seção *rift* está provavelmente relacionada à sua exposição ao longo da discordância regional, que os teria submetido à um ambiente freático meteórico, com intensa dissolução dos argilominerais e precipitação de sílica e dolomita. A diagênese da Formação Macabu foi fortemente influenciada pela reatividade dos argilominerais magnesianos e sua interação com crostas de calcita fascicular durante a eodiagênese. As argilas foram precocemente dissolvidas ou substituídas por calcita, dolomita e sílica. Esferulitos de calcita foram precipitados deslocando e substituindo laminações de argilas magnesianas singenéticas e lama terrígena, crescendo no interior dos sedimentos inconsolidados. Aparentemente, o desenvolvimento das crostas de calcita fascicular sobre os sedimentos de fundo ocorreu concomitante ao crescimento dos esferulitos no seu interior, controlado por variações nas condições químicas lacustres. Alterações hidrotermais de diferentes depósitos de ambas as formações ocorrem de forma restrita, associados à intenso faturamento, dolomitização e silicificação. A caracterização dos processos e produtos diagenéticos que impactaram a porosidade dos reservatórios do Pré-sal no norte da Bacia de Campos é importante para otimizar a sua produção, assim como também para diminuir os riscos envolvidos na exploração por reservatórios equivalentes nas bacias de Campos, Santos e Espírito Santo

PALAVRAS-CHAVE: Pré-Sal, Carbonatos Lacustres, Diagênese.