

Avaliação do potencial gerador de petróleo e interpretação paleoambiental com base em biomarcadores e isótopos estáveis de carbono da seção Pliensbaquiano – Toarciano inferior (Jurássico Inferior) da região de Peniche (Bacia Lusitânica, Portugal)

Oil generation potential assessment and paleoenvironmental interpretation based on biomarkers and stable carbon isotopes of the Pliensbachian – lower Toarcian (Lower Jurassic) of the Peniche region (Lusitanian Basin, Portugal)

Luiz Carlos Veiga de Oliveira | René Rodrigues | Luis Vitor Duarte | Valesca Brasil Lemos

resumo

A Bacia Lusitânica (Portugal) localiza-se na borda oeste da Placa Ibérica, abrangendo uma espessura sedimentar máxima de aproximadamente 5 km. Apesar de apresentar evidências de sistemas petrolíferos, e cerca de uma centena de poços perfurados, o seu potencial gerador ainda não foi totalmente avaliado. Os sedimentos foram depositados entre o Neotriássico e o final do Cretáceo, principalmente durante o Jurássico. O Jurássico Inferior está bem representado na Bacia Lusitânica, sendo a seção de Peniche uma das áreas mais destacadas por apresentar cerca de 450 m de margas e calcários depositados entre o Sinemuriano e o Toarciano. O presente estudo aborda a avaliação do potencial gerador da seção Pliensbaquiano – Toarciano inferior de Peniche, abrangendo as formações Vale das Fontes, Lemedé e Cabo Carvoeiro (membros CC 1 e 2), com base em 233 amostras de rocha onde foram realizadas análises de carbono orgânico total (COT), pirólise *Rock-Eval* e biomarcadores. Para as interpretações paleoambientais também foram utilizados dados de $\delta^{18}\text{O}$ e $\delta^{13}\text{C}$. O Membro Margo-calcários com níveis betuminosos (Mcnb), da Formação Vale das Fontes, apresenta os maiores valores de COT, atingindo 14,95%, correspondendo às zonas de amonites *ibex* (parte superior), *davoei* e *margaritatus* e parte das biozonas de nanofósseis NJ4a e NJ4b (Pliensbaquiano). Este membro também possui alto potencial gerador (S_2 : 10 a 50 mgHC/g rocha) e valores regulares de índice de hidrogênio (IH: 200 a 555 mgHC/g COT) em uma seção termicamente imatura (T_{max} com cerca de 430°C).

A relação IH x IO revela que o querogênio predominante, na parte da seção onde os valores de COT são mais elevados, é do tipo II. A boa correlação positiva entre valores de COT e as relações de biomarcadores P/nC₁₇ e esteranos (C₂₇/C₂₉), ao longo do Membro Mcnb, sugere gradativo aumento de anoxia e maior contribuição de algas em relação a vegetais terrestres. Geralmente, as variações de $\delta^{18}\text{O}$ verificadas nas bacias da Península Ibérica têm sido explicadas como sendo relacionadas a mudanças na temperatura. Este trabalho apresenta uma interpretação alternativa, correlacionando as alterações de $\delta^{18}\text{O}$ com dados de biomarcadores para indicar variações de salinidade. Assim, a presença de gamacerano nos membros margas e calcários com *Uptonia* e *Pentacrinus* (Mcup) e membros margas e calcários grumosos (Mcg), associada ao aumento de valores de $\delta^{18}\text{O}$ indicariam ambiente com salinidade acima dos níveis normais. Além disso, o aumento da proporção dos moretanos em direção à superfície de inundação máxima (SIM) (posicionada na excursão positiva de $\delta^{13}\text{C}$ na parte superior do Membro Mcnb – zona de amonites *margaritatus* e biozona de nanofósseis NJ4b), associada à ausência de gamacerano, sugere o declínio gradativo da salinidade. A presença de gamaceranos na porção superior do Membro Mcnb, com a diminuição da proporção de moretanos e aumento da razão Ts/Tm, parece indicar novo ciclo de aumento de salinidade.

(originais recebidos em 14.07.2006)

Palavras-chave: Bacia Lusitânica | rochas geradoras | potencial gerador | Jurássico | isótopos de carbono