

**ANÁLISE DE POÇOS NA BACIA DO PARANÁ: UMA ABORDAGEM
ESTATÍSTICA PARA A REGIÃO DE SÃO PAULO**

Gabrielly De Melo Vianna Da Silva (gabrielly.geol@gmail.com)

Liliane Paiva Panetto (lilianepanetto@ufrj.br)

A bacia sedimentar do Paraná possui cerca de 1,5 milhões de km² e engloba parte do Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. Durante a deposição de sedimentos da bacia, um grande evento magmático fissural deu origem ao Grupo Serra Geral, formado por rochas básicas vulcânicas que foram extrudidas sobre arenitos da Formação Botucatu (Thiede & Vasconcelos, 2010). Este trabalho abordou o estudo estatístico das rochas de dois poços (3-CB-4-SP e 1-AS-1-SP) situados na Bacia do Paraná, pertencentes ao Grupo Serra Geral e Formação Paranapanema, em São Paulo. Os resultados são apresentados através de boxplots, crossplots e histogramas obtidos a partir de scripts desenvolvidos em linguagem python. Foram plotados parâmetros estatísticos (média, mediana, etc) referentes à quatro perfis geofísicos: Raios Gama (GR), Densidade (RHOB), Sônico (DT) e Porosidade Neutrão (NPHI). Para o poço 3-CB-4-SP, analisando os histogramas e boxplots percebe-se que o perfil DT apresenta uma distribuição próxima do valor médio (55–70 $\mu\text{s}/\text{ft}$), com alguns valores altos (DT >90 $\mu\text{s}/\text{ft}$), sugerindo heterogeneidade pontual. O GR apresenta maior dispersão, com média baixa a intermediária (20–80 API) e diversos valores extremos (GR >150 API), evidenciando variação no conteúdo radioativo das camadas. O perfil NPHI mostra valores baixos a moderados (0–15%) com valores elevados (NPHI >30%), refletindo influência de

argilas/fluidos em certos intervalos. Já o RHOB apresenta uniformidade, concentrando-se em torno de 2,50–2,65 g/cm³, com poucos extremos para valores mais densos (RHOB > 2,7 g/cm³) ou menos compactos (RHOB < 2,4 g/cm³). Ao analisar os crossplots, observa-se três clusters. O primeiro com porosidade entre 0-20 (dec), densidade com valores acima de 2.25 (g/cc), e sônicos com valores de 40-60 µs/ft, que sugere ser representativo de rochas consolidadas (ex.: basalto maciço, arenito compactado). O segundo cluster apresenta valores de densidade entre 2.0 -2.25 (g/cc) e valores de DT em torno de 50-100 µs/ft e uma pequena variação pequena em relação aos raios gama e porosidade 20-40 (dec). O terceiro cluster com valores de densidade mais baixo e com porosidades e sônicos elevados. Esses dois últimos clusters podem ser associados à basaltos fraturados ou com vesículas. Analisando os boxplots e histogramas do segundo poço (1-SA-1-SP) percebe-se grande variação nos valores dos quatro perfis, em que há uma concentração dos dados próximos às médias e medianas, mas também presença de valores altos. O perfil DT mostra dispersão elevada, sugerindo intervalos com propriedades contrastantes de compactação. A maioria dos valores concentra-se dentro da faixa de 60–90 µs/ft. O GR concentra-se em valores médios-baixos e (30–80 API), embora ocorra registros muito altos, indicando heterogeneidade. O perfil NPHI apresenta porosidade em torno de 10–25%, mas com muitos valores extremos. Já o perfil RHOB mantém-se estável com valores entre 2,3–2,5 g/cm³ e com pequenas variações associadas a diferenças de densidade. Os crossplots deste poço apresentam as mesmas características do poço anterior, com exceção dos valores de densidade serem mais estáveis. Também foi verificado pouca correlação entre os raios gama e a porosidade e uma variação do DT aumentando à medida que a porosidade aumenta. A presença dos três cluster também é verificada neste poço da mesma maneira que o anterior. Por fim, os resultados revelaram a heterogeneidade das rochas do Grupo Serra Geral e da Formação Paranapanema. Os dados de ambos poços apresentaram grande variação nos valores dos perfis, indicando intervalos compactos com propriedades homogêneas intercalados com zonas mais porosas/argilosas com características mais heterogêneas. A análise dos crossplots para ambos os poços identificou a presença de três agrupamentos distintos, sugerindo a existência de rochas consolidadas (basalto maciço, arenito compactado) e de basaltos fraturados ou com vesículas.

Financiador: Exxon Mobil Corporation (EXCO2 project, ANP: 24078-8; FAPUR: 29/23) a Agência Nacional do Petróleo (ANP)

Palavras-chave: bacia do paraná; grupo serra geral; perfis geofísicos; petrofísica; análise estatística.