

ST02 - P-451

TÍTULO: DETERMINAÇÃO QUANTITATIVA DE POROSIDADE DE ARENITOS DAS FORMAÇÕES PIRAMBÓIA E BOTUCATU ATRAVÉS DA ANÁLISE DE IMAGENS DIGITAIS

AUTOR(ES): GESICKI, A. L.; SOUZA, R. B.; CURTI, D.; BOGGIANI, P. C.; GIANNINI, P. C. F.

INSTITUIÇÃO: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP

As formações Pirambóia e Botucatu são unidades essencialmente psamíticas da Bacia do Paraná, de idade permo-triássica e juro-cretácea, respectivamente, constituintes do Sistema Aquífero Guarani na porção meridional da bacia. A Formação Pirambóia caracteriza-se por razoável diversidade faciológica, com arenitos finos a conglomeráticos de estrutura maciça e com estratificações horizontais e cruzadas de pequeno a médio porte, além de siltitos e argilitos subordinados, associados ao desenvolvimento de sistema deposicional eólico úmido, num provável cenário de dunas costeiras (Giannini et al. 2004 RBG 34: 282-292). A Formação Botucatu é constituída por arenitos finos com estratificações cruzadas de grande porte, os quais têm sido atribuídos à sistema eólico seco. Estas duas formações são excelentes produtoras de água subterrânea. Na porção oeste do Estado de São Paulo, este conjunto sedimentar encontra-se confinado sob grande espessura de rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, de forma que o topo do sistema aquífero encontra-se a mais de 1500 m de profundidade no extremo oeste do estado. Em vista da importância estratégica do Sistema Aquífero Guarani, encontra-se em desenvolvimento estudo integrado da diagênese das formações Pirambóia e Botucatu e as características hidrogeoquímicas e isotópicas de suas águas subterrâneas. Tendo em vista a escassez de amostras de testemunhos de perfurações tanto para captação de água subterrânea quanto de poços de petróleo, optou-se pela análise de imagens digitais de seções delgadas de amostras de calha para avaliação preliminar da porosidade das formações Pirambóia e Botucatu em subsuperfície. A análise de imagens petrográficas constitui importante ferramenta para avaliação de parâmetros texturais de arenitos. As amostras estudadas foram impregnadas previamente com resina epóxi azul, de forma a ressaltar a porosidade da rocha. Os procedimentos básicos de análise de imagens são a captação e armazenamento de imagens coloridas de seções delgadas obtidas com microscópio petrográfico e seu tratamento através de rotina de análise de imagem desenvolvida com o software Leica Qwin 550. As imagens captadas possuem resolução de 512x512 pixels, obtidas com aumentos de 100x ou 50 x, num total de no mínimo 10 e no máximo 30 imagens por fragmento de rocha (área de cobertura mínima de 1%). A rotina de análise desenvolvida para quantificação da porosidade em lâmina é dividida nas etapas de segmentação através de histogramas HSI e geração de imagens binárias; edição e armazenamento do binário; e cálculo de parâmetros estatísticos. As imagens passam por filtros automáticos para correção tanto da imagem quanto do binário resultante. A principal fonte de imprecisão do processo de segmentação reside na detecção das bordas de poro (efeito cantoneira ou shelving), as quais representam até cerca de 8% da porosidade medida. Os principais resultados obtidos até o momento provêm dos poços de Matão, Barretos e Presidente Epitácio, onde a porosidade média da Formação Botucatu é de 23%.