

HIDROGEOLOGIA AMBIENTAL DE UMA ÁREA DE EXPERIMENTO AGRÍCOLA COM ÁGUA PRODUZIDA DE PETRÓLEO APÓS TRATAMENTO, MUNICÍPIO DE ARACATI, CEARÁ

Germano Melo Junior¹; Paula Stein²; Tereza Cristina Campos Falcão³; Edeweis Rodrigues de Carvalho Júnior⁴; Maria de Fátima Batista de Carvalho⁵; José Geraldo de Melo⁶; Gerson Romano dos Santos Júnior⁷; Marcus Paulus Martins Baessa⁸

¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE; ² UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE; ³ FUNPEC/UFRN; ⁴ PETROBRAS; ⁵ PETROBRAS - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.; ⁶ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE; ⁷ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE; ⁸ PETROBRAS S/A

RESUMO: Por iniciativa da PETROBRAS, um experimento de agricultura irrigada será desenvolvido no município de Aracati-CE, nas proximidades do campo petrolífero de Fazenda Belém. A área do experimento terá 120 m por 160 m, onde plantas ornamentais e oleaginosas serão cultivadas mediante irrigação com a água produzida com o petróleo durante sua extração, após tratamento dessa água para atenuar possíveis contaminantes. Caso bem sucedido, o experimento relevará uma nova opção hídrica para o Nordeste semiárido nos locais próximos aos campos de produção de petróleo, com implicações significativas para população da região. Embora conduzido com água produzida tratada, faz parte do conjunto das atividades associadas ao experimento o monitoramento das características hidroquímicas das águas subterrâneas no seu entrono, mais especificamente as mais rasas, já que o sucesso do experimento dependerá também de sua capacidade para não influenciar negativamente nos compartimentos ambientais potencialmente alcançados. Por isso, encontra-se em fase de conclusão a construção de nove piezômetros e 12 poços de monitoramento no entrono imediato da área do experimento, com vistas à elaboração de um modelo hidrogeológico conceitual que contemple o conhecimento dos fluxos e profundidades das águas subterrâneas rasas sob influência potencial do experimento. Antes da instalação do experimento, os poços de monitoramento serão amostrados pelo método de baixa vazão e rebaixamento controlado, sendo as amostras analisadas para os parâmetros básicos de qualidade das águas e para substâncias inorgânicas (incluindo metais pesados) e orgânicas (incluindo hidrocarbonetos). Na área do experimento, as águas subterrâneas rasas pertencem ao sistema aquífero Barreiras-Jandaíra, o qual é do tipo livre, sendo formado por duas unidades hidroestratigráficas. A superior, pertencente à Formação Barreiras, é responsável pela transferência das águas das chuvas para a unidade inferior, a qual é composta por uma complexa rede de condutos/canais/cavidades cársticas interligadas, desenvolvida na Formação Jandaíra. As observações de campo e as informações obtidas nos piezômetros e poços já construídos revelaram que a área de estudo é coberta com os litotipos siliciclásticos da Formação Barreiras, com espessura variando entre 9 a 19 metros. Os sedimentos subjacentes da Formação Jandaíra apresentam espessura média de 70 metros, sendo compostos por calcários compactos a fraturados, intercalados com argilitos e folhelhos. Os níveis das águas subterrâneas rasas estão entre 61 e 66 metros de profundidade, instalados portanto nos calcários da Formação Jandaíra. Tais níveis são alcançados após a ascensão das águas das camadas sedimentares mais inferiores, a partir das fraturas saturadas interceptadas, ajustando-se ao final a uma mesma superfície potenciométrica. Com os dados em progresso, essa superfície potenciométrica tem se revelado bastante irregular, condizente portanto com a natureza cárstica/fissural do sistema aquífero em questão. Essa irregularidade traz implicações para a definição segura do que sejam poços a montante e a jusante da influência do experimento e, principalmente, para a quantificação dos eventuais aportes contaminantes mediante técnicas tais como balanço de massa e aplicação de traçadores, a serem usadas. Resultados já obtidos revelaram que as águas subterrâneas da área apresentam os seguintes valores médios (n=8): condutividade elétrica = 3171; $\mu\text{S}/\text{cm}$; pH = 7,6; sólidos dissolvidos totais = 1673 mg/L.

PALAVRAS-CHAVE: HIDROGEOLOGIA AMBIENTAL; HIDROQUÍMICA; AQUÍFERO CÁRSTICO-FISSURAL.