

## O GÁS DE FOLHELHO AMEAÇA AS ÁGUAS DOCES DO BRASIL

Rocha, G.A.<sup>1</sup>; Scheibe, L.F.<sup>2</sup> Hirata, R.<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>DAEE/SP (Aposentado); <sup>2</sup>Rede Guarani/Serra Geral e Universidade Federal de Santa Catarina;  
<sup>3</sup>CEPAS/Universidade de São Paulo

**RESUMO:** A exploração de gás de folhelho (*shale gas*), apesar do sucesso tecnológico e econômico verificado nos EUA, tem sido questionada pelos riscos e danos ambientais envolvidos. Enquanto o gás natural e o petróleo ocorrem em estruturas geológicas e nichos próprios, o gás de folhelho impregna uma formação geológica de baixa permeabilidade. Assim, a extração de gás está embasada em processos invasivos, por meio da técnica de fratura hidráulica com a injeção de água e substâncias químicas, podendo ocasionar vazamentos e contaminação de aquíferos que ocorrem acima da rocha portadora do gás. Esta é, por exemplo, a situação do Sistema Aquífero Guarani, na Bacia do Paraná, atravessado pelas perfurações e processos de injeção nas camadas inferiores, os folhelhos das formações Iriti (Permiano) e Ponta Grossa (Devoniano). Outro exemplo é a Bacia do Parnaíba (Maranhão - Piauí), cuja água é fundamental para as comunidades dispersas no sertão. A exploração do gás de folhelho nos EUA assumiu um ritmo frenético. São centenas de milhares de poços produtores, cada um deles com ramificações de até 20 poços horizontais, num processo intensivo de ocupação territorial que vem criando verdadeiras zonas de sacrifício para os habitantes em extensas áreas, conforme admitido por Terry Engelder, considerado o *Pai do Marcellus Shale* (Pennsylvania). As primeiras avaliações científicas mostram que os problemas decorrentes dessa exploração são associados a: i) *contaminação de aquíferos devida à perda de fluido de retorno (flow-back fluid) durante a perfuração*. A cimentação do espaço anelar muitas vezes apresenta problemas de continuidade, permitindo que haja fugas tanto do fluido de perfuração como do próprio gás, quando o poço já é produtivo; ii) *contaminação de solo e água superficial devida à perda de fluido do reservatório superficial*. O fluido de perfuração tem que ser armazenado na superfície para correção físico-química e nova reinjeção e esses depósitos podem vazar ou transbordar; iii) *contaminação de gás em aquíferos mais superficiais*. O vazamento de gás em poços é um problema recorrente e se deve principalmente a falhas na cimentação, atingindo até 15% dos poços nos EUA; iv) *utilização excessiva de água durante a perfuração e operação da atividade de extração de gás*; v) *migração de gás ou de fluidos através de fraturas induzidas ou de ocorrências naturais*. Há, também, dúvidas quanto à sustentabilidade econômica desse modelo de exploração, pois estatísticas ao longo de dez anos mostram que, após o primeiro ano, há um declínio de mais de 50% na produtividade dos poços, seguido de decaimento ano após ano - o que obriga as empresas a instalar mais e mais campos de poços para assegurar a continuidade da produção. Por outro lado, o estabelecimento de salvaguardas ambientais rígidas em relação à prática do fraturamento hidráulico em outros países tem inviabilizado a própria economicidade da exploração. O Brasil dispõe de abundantes recursos de gás natural, cuja exploração equilibrada poderá garantir sua utilização a curto e médio prazos, permitindo que a exploração do gás de folhelho seja antecedida por um programa institucional de pesquisa exploratória, garantindo a segurança ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** FONTES NÃO CONVENCIONAIS DE GÁS; GÁS DE FOLHELHO; RISCOS AMBIENTAIS; SISTEMA AQUÍFERO GUARANI.