

Gás de Folhelho no Brasil – Perspectivas e Dúvidas

Fabio Taioli

O *shale gas*, também chamado de gás não convencional ou erroneamente de gás de xisto (o correto é gás de folhelho) encontra-se aprisionado em rochas sedimentares de baixa permeabilidade, nas mesmas rochas em que foi gerado a partir da deposição e posterior transformação de matéria orgânica por processos diagenéticos. Portanto, difere do gás convencional, que migra a partir das rochas geradoras para rochas reservatórios, com características de maior permeabilidade, o que torna a extração mais fácil.

Nos Estados Unidos, em 1976, no auge da crise de petróleo, foi criado um grupo de pesquisas (*Gas Research Institute – GRI*) vinculado ao *Gas Technology Institute – GTI* cujo objetivo é o aprimoramento das técnicas e procedimentos utilizados na exploração de gás. Tal iniciativa propiciou o desenvolvimento de várias novas técnicas, entre as quais se destacam a de perfuração horizontal e a de hidrofraturamento, que se tornaram o esteio da exploração do *shale gas*. A perfuração horizontal consiste numa técnica em que o furo exploratório, inicialmente vertical, é desviado para a horizontal quando atinge a camada de interesse, ou seja, permite que um grande comprimento do furo seja percorrido no estrato que aprisiona o gás. O hidrofraturamento, por sua vez, consiste na injeção de uma mistura de água, areia e outros produtos sob pressão, de forma que fraturam a rocha, provocando assim um aumento da superfície específica e, conseqüentemente a permeabilidade da rocha. A utilização dessas técnicas conjugadas, a partir do início do século XXI, causou uma reviravolta no mercado de energia naquele país fazendo com que o preço do gás caísse de cerca de US\$18.00/MBTU para algo em torno de US\$3.00/MBTU. Graças ao menor custo de exploração, devido principalmente à maior acessibilidade do reservatório e conseqüente menor risco, o *shale gas* é hoje responsável por mais de 20% do gás produzido nos EUA. Austrália, África do Sul, Reino Unido e Argentina também já vêm explorando o *shale gas*.

Por outro lado, enquanto nos EUA a indústria de *shale gas* emprega cerca de 600.000 trabalhadores, sua exploração foi sumariamente proibida na França e Alemanha, alegando-se que sua exploração causaria danos ambientais.

No Brasil a ANP aponta que as maiores incidências de gás de folhelho encontram-se nas Bacias Sedimentares do Parnaíba (Maranhão e Piauí), Recôncavo (Bahia), São Francisco (Bahia e Minas Gerais), Parecis (Mato Grosso) e Paraná (desde Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul). No entanto, pode ocorrer ainda na Bacia Amazônica e bacias marginais. Estimativas preliminares apontam reservas da ordem de 226 trilhões de pés cúbicos (tcf), colocando o país como a nona maior reserva do mundo, enquanto as reservas provadas de gás natural são de 16 tcf. Ou seja, trata-se de uma reserva energética de grande importância estratégica para o país.

Apesar da grande reviravolta que o *shale gas* vem provocando no mercado energético e, conseqüentemente, na geopolítica global, muitas dúvidas persistem. A mais controversa é a respeito das questões ambientais. De um lado alega-se que a exploração é segura e os danos ambientais são muito menores do que os causados pela indústria de hidrocarbonetos convencionais. De outro afirma-se que o método exploratório causa danos irreversíveis nos aquíferos adjacentes ou mesmo que o processo de hidrofraturamento induz terremotos. O que se sabe é que a indústria envolvida na exploração e produção do *shale gas* não tem se mostrado transparente para que sejam elaborados estudos minuciosos que avaliem a sua real influência na modificação e eventual degradação ambiental. A *Environmental Protection Agency – EPA* dos Estados Unidos vem estudando o assunto, porém, deverá emitir um relatório somente no próximo ano. Diversos artigos científicos publicados, particularmente por pesquisadores da Duke University, têm mostrado resultados até certo ponto contraditórios. De toda forma, fica evidente que a falta de estudos pormenorizados, tanto hidrogeoquímicos como isotópicos, antes do início da exploração do *shale gas*, faz com que os resultados das pesquisas sejam parcialmente inconclusivos.

No caso do Brasil, está previsto para o final de 2013 o primeiro leilão de blocos para pesquisa e exploração desse insumo. A ANP planeja ofertar áreas das

Bacias do Acre, do Parecis, do Paraná, do Parnaíba, de Sergipe-Alagoas, do Recôncavo e do São Francisco.

Um dos aspectos interessantes do gás de folhelho é que, graças à sua ocorrência em grande extensão, a exploração de um determinado campo pode ser feita nas proximidades do eventual mercado consumidor, minimizando substancialmente tanto o custo de transporte como extenso impacto ambiental. Ou seja, uma usina termoelétrica poderia ser implantada nas proximidades do campo produtor. Este aspecto se torna atraente principalmente nas áreas do país onde o oferecimento de energia é mais escasso.

Deve-se, no entanto, ressaltar que, mesmo com previsão de oferecimento de blocos para exploração do *shale gas*, pouco se conhece a respeito dos principais aquíferos brasileiros e nada sobre as características petrofísicas e geomecânicas dos folhelhos, condição essencial para a correta aplicação do hidrofraturamento.

Sabe-se, todavia, que em muitos locais no Brasil o gás emana naturalmente e, conseqüentemente, mesmo sem que haja qualquer tipo de exploração de hidrocarbonetos, prejudica a qualidade das águas subterrâneas e superficiais.

Desta forma, o relativo atraso do Brasil na abertura de licitações para exploração do gás de folhelho, principalmente quando se compara à Argentina, se de um lado é visto como letárgico, por outro abre uma oportunidade única de se estudar os aspectos ambientais das áreas *a priori*, trazendo muito mais controle e segurança nos reais efeitos da sua exploração, uma vez que se terá conhecimento das condições iniciais da área. Em adição, muitos dos erros que foram cometidos nos países precursores dessa exploração podem ser corrigidos e evitados.

Concluindo, o gás de folhelho é um importante recurso energético que não deve ser descartado *a priori* da matriz energética brasileira. Por outro lado, muitos estudos devem ser conduzidos antes que se inicie sua exploração e rigoroso monitoramento durante as fases exploratória e de produção. Neste aspecto a comunidade acadêmica brasileira deveria ser envolvida para que construa o verdadeiro cenário acerca desse insumo e que, em caso de exploração dessa reserva estratégica, seja de forma consciente e responsável.

Fabio Taioli
Geólogo
Professor Titular
Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo
Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo

Rua do Lago, 562
05508-080 São Paulo – SP
ftaioli@usp.br
11-3091-4200