



19 a 23 de outubro - Campus do Vale - UFRGS

# POTENCIAL DE SHALE GAS NAS BACIAS BRASILEIRAS

Núcleo de estudos de Carvão e Rochas Geradoras de Petróleo – Inst. Geociências, UFRGS

Thaysa L. C. Morais, Wolfgang Kalkreuth

thaysaloreni@hotmail.com; wolfgang.kalkreuth@ufrgs.br

## INTRODUÇÃO

*Shale gas* ou (gás de folhelho) representa uma fonte de energia não convencional gerada em rochas com baixa porosidade e com alto conteúdo de matéria orgânica animal e ou vegetal, a qual após a maturação é capaz de gerar gás (fig.1). Depósitos de *shale gas* são tipicamente encontrados em depósitos de deltaicos, lacustres ou de planície de inundação (Wang *et al*, 2014). O folhelho representa tanto a rocha geradora quanto a rocha reservatório, onde o gás pode estar na forma livre, traçado em poros e fissuras da rocha e adsorvido na matéria orgânica e partículas de argila. Para a sua exploração é necessário o faturamento da rocha e a expulsão do gás por meio de pressão gerada por algum outro fluido (fig. 2). Países como os Estados Unidos e o Canadá apresentam processos de extração e comercialização extremamente adiantados, enquanto outros como França e Inglaterra, apesar de reservas, aguardam o desenvolvimento de tecnologias de extração mais seguras em termos ambientais. No Brasil não há muitos estudos específicos sobre esse recurso embora se tenha uma estimativa da quantidade de gás em nossas bacias. Em 2013 foi feito um leilão pela ANP para prospecção de *shale gas* no Brasil, onde 64% dos blocos arrematados pertencem a Bacia do Recôncavo Baiano e a Bacia do Paraná, está última com uma previsão de recursos de *shale gas* como sendo uma das maiores do país (Ayede S., 2014).

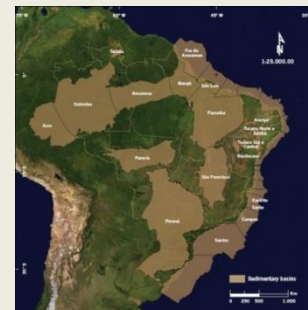


Fig.3 e 4 Mapa da localização dos potenciais depósitos de *Shale Gas* no Brasil em suas diversas Bacias com a Formação e idade indicadas. (KPMG no Brasil)

## METODOLOGIA

Na fase inicial do projeto trabalhamos com pesquisa bibliográfica a fim de compreender melhor a geologia local. Em uma segunda fase faremos coleta de amostras de folhelhos das bacias com potencial para análise química e petrográfica (fig.5). Além disso experimentos de hidropirólise serão realizados de forma a estudar a taxa de transformação da matéria orgânica pela análise das características dos óleos e gases expelidos, betume retido na rocha e querogênio residual.

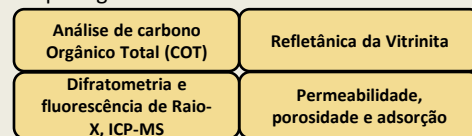


Fig. 5 Análises químicas e petrográficas que serão desenvolvidas pelo Núcleo de estudos de Carvão e Rochas Geradoras de Petróleo

## RESULTADOS

Quadro 1- Características das bacias brasileiras

Bacia	Área (Km²)	Form. (Membro)	Idade Geol.	Litologia	Espess (m)	TDC (wt.%)	Maturação
Solimões	600.000	Jandiutaba	Devoniano	folhelhos negros	40-50	média: 5,0	overmature
Amazonas	500.000	Barreirinha	Devoniano	folhelhos negros	160	1,0 a 5,0	immature - overmature
		Pitinga	Siluriano	folhelhos	250	1,0 a 2,0	overmature
Paraná	600.000	Pimenteira	Devoniano	cinza/preto/ folhelhos negros	400	2,0 a 2,5	immature, except when in contact with volcanic intrusions
Paraná	1.400.000	Irati	Permiano	folhelhos negros betuminosos	40	5,0 a 17,0 max. 24,0	immature - overmature when in contact with volcanic intrusions
		Ponta Grossa	Devoniano	folhelhos negros	500	1,5 a 2,5 max. 4,6	immature - overmature

Fonte: Milani and Zalan (1999): An outline of the geology and petroleum systems of the Paleozoic interior basins of South America. Episodes - J. Int. Geosciences, Vol 22, No 3, 199-205, Kalkreuth, dados não publicados.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ por me propiciar participar do projeto universal nº 482149/2013-0. Ao meu orientador Wolfgang Kalkreuth e a MSc. Geóloga Priscila Lourenzi pela orientação e dedicação.

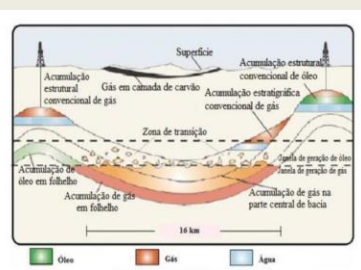


Fig.1 Mostra as diferenças entre o modelo de acumulação de gás na forma convencional e na forma não convencional em folhelhos (Adaptado de Pallastro, 2003)

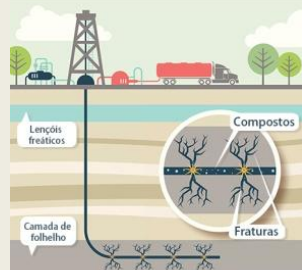


Fig. 2 Ilustra a técnica de faturamento hidráulico para extração do *shale gas*. Fonte: www.klickeducacao.com.br

## OBJETIVOS

Esse trabalho visa estudar as potenciais bacias brasileiras geradoras de *shale gas*. No Brasil as potenciais bacias geradoras são: Bacia do Paraná, Bacia do Parnaíba - São Francisco, Bacia de Parecis, Bacia do Recôncavo Baiano, Bacia Sergipe - Alagoas, Bacia Acre - Solimões (fig.3 e 4), o que nos coloca na 10ª posição em recursos de *Shale Gas* no mundo (EIA, 2013), numa estimativa de 245 trilhões de pés cúbicos, cujo cálculo é feito por método comparativo de *Barnett Shale Analogy* (Tarcinari, 2013), no entanto as reservas comprovadas até o momento, considerando o gás convencional e não convencional, são de 14 trilhões de pés cúbicos.