Gestão:

Reunião de Acompanhamento e Avaliação - RAA 2026

ANÁLISE SÍSMICA DA MARGEM EQUATORIAL BRASILEIRA: IMPLICAÇÕES PARA MIGRAÇÃO DE FLUIDOS E INDICADORES DIRETOS DE HIDROCARBONETOS

Delabrida, G. M.[1]; de Castro, D. L.[2]. [1]Bolsista do PRH 42, Doutorado em Geodinâmica e Geofísica, Natal – RN. E-mail: guilherme.delabrida@gmail.com; [2]Docente do curso de Geologia da UFRN. E-mail: david.castro@ufrn.br

Motivação

A Margem Equatorial Brasileira (MEB) é considerada uma nova fronteira exploratória. No entanto, a região permanece subexplorada. Poços perfurados comprovaram a existência de sistemas petrolíferos ativos e descobertas sub-comerciais, indicando relevante potencial exploratório. Esforços têm sido realizados na região afim de produzir um conhecimento geológico-geofísico abrangente. Este estudo analisa majoritariamente *grids* de sísmica convencional 2D *Post-Stack Time Migration* (PSTM) em águas profundas das bacias de Barreirinhas e Pará-Maranhão, também utilizando dois volumes sísmicos 3D PSTM, algumas linhas sísmicas *Pre-Stack* e dados de poços.

Objetivos

Identificar e mapear feições sísmicas associadas à migração de fluidos e indicadores diretos de hidrocarbonetos nas bacias de Barreirinhas e Pará-Maranhão. Caracterizar seus respectivos controles geológicos-geofísicos e guias exploratórios.

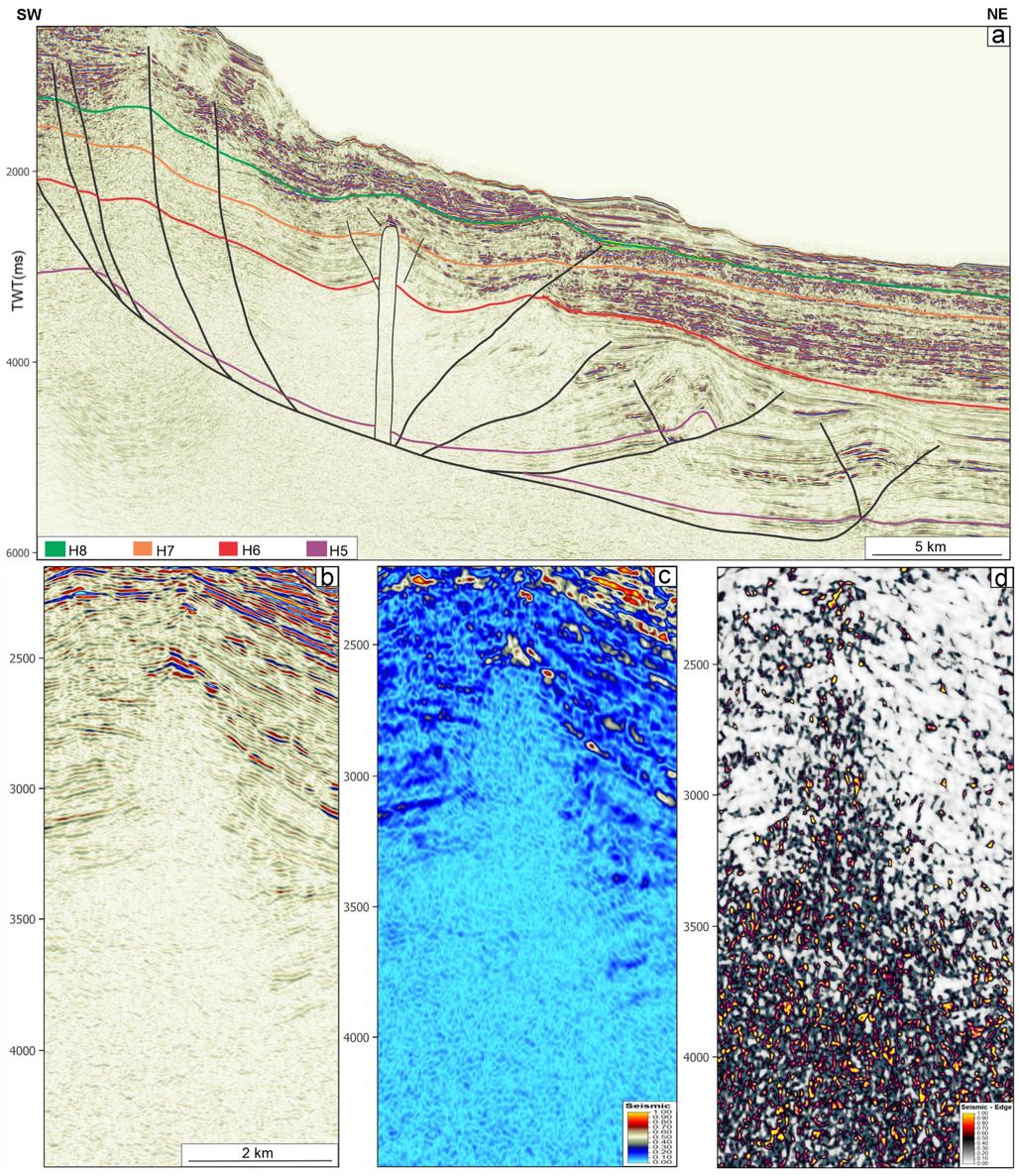


Fig. 2 Linha sísmica exibindo um complexo gravitacional e o controle exercido sobre a migração de fluidos.

Aplicação no Setor de Petróleo e Energia

A definição e utilização de guias exploratórios é de fundamentação importância na predição de novas oportunidades e na redução do risco exploratório. Os resultados aqui obtidos podem ser diretamente aplicados na prospecção, já que hidrocarbonetos podem ser um dos constituintes dos sistemas de fluidos identificados. Ainda mais, são apresentados zonas de migração de fluidos e depósitos do Cretáceo Superior dotados de anomalias típicas de indicadores de hidrocarbonetos, reforçando o potencial exploratório dessas bacias de fronteira.

Resultados Obtidos

O artigo "*Seismic Evidence of Fluid Migration in the Barreirinhas Basin, Central Brazilian Equatorial Margin*" (Marine Geophysical Research) demonstra uma caracterização e mapeamento de quatro regiões de ocorrência de migração de fluidos. Duas regiões são controladas por sistemas de células gravitacionais regionais; outra está inserida num contexto de deformação transtensional; uma quarta região possui *mounds* de águas profundas. Em relação a última, o artigo "*Seismic Evidence of Mud Volcanism on the Deep Equatorial Atlantic Margin*" está submetido (*Marine Geoscience and Energy Resources*). É discutido uma provável origem dos *mounds* relacionada à vulcanismo de lama, em que anomalias sísmicas interpretadas como indicadores diretos de hidrocarbonetos sugerem a migração de fluidos em profundidade, bem como a contribuição de hidratos de gás rasos. Em ambos os artigos, a evidência dos sistemas de migração de fluidos constrói uma base de conhecimento que pode ser aplicada à processos marinhos profundos, *geohazards* e prospecção petrolífera.

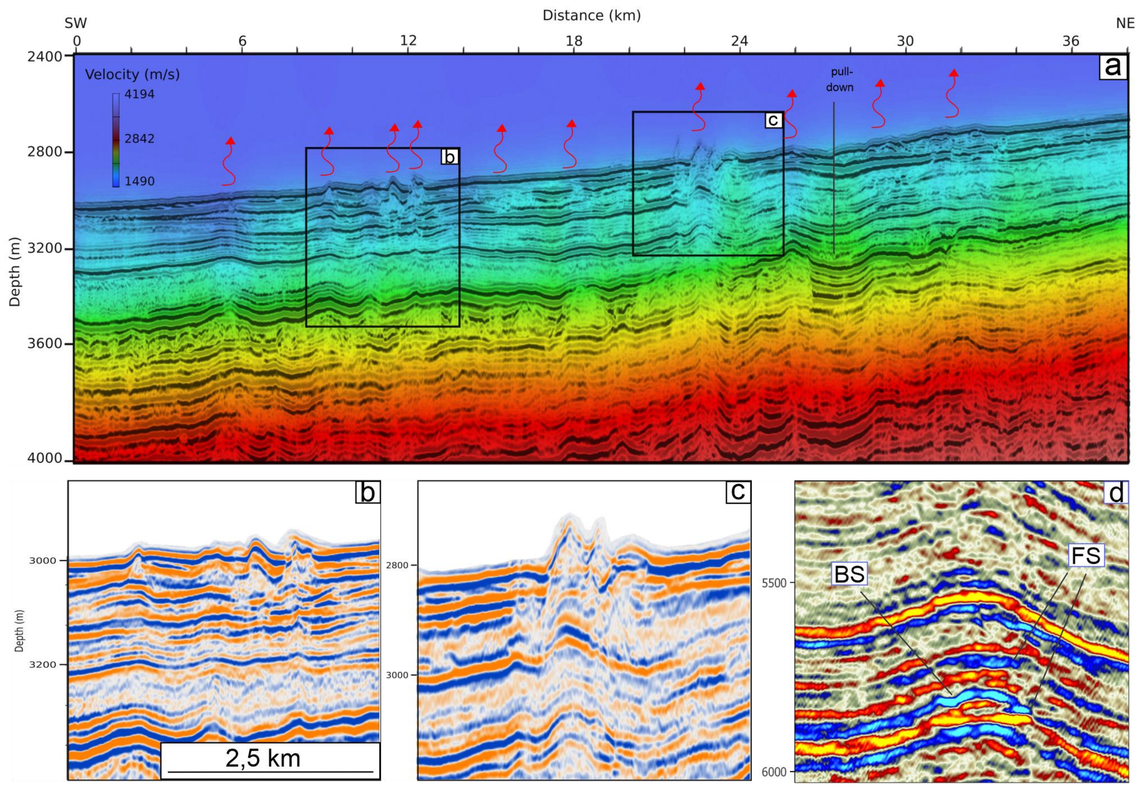


Fig.3 Modelo de velocidade mostrando zonas de escape de fluidos.

Um terceiro artigo está em estágio final de produção, discorrendo sobre os controles geomórficos e estruturais de depósitos do Cretáceo Superior das bacias de Barreirinhas e Pará-Maranhão que possuem anomalias típicas de indicadores diretos de hidrocarbonetos. A deformação induzida por zonas de fratura oceânica é dominante na zona da plataforma, enquanto complexos de células gravitacionais controlam boa parte dos depósitos do talude. Sistemas de cânions, canais e lobos deposicionais apresentam anomalias que são ressaltadas por atributos sísmicos, incrementando a credibilidade das interpretações. A análise AVO está sendo aplicada para avaliar uma dessas anomalias em linha *Pre-stack*.

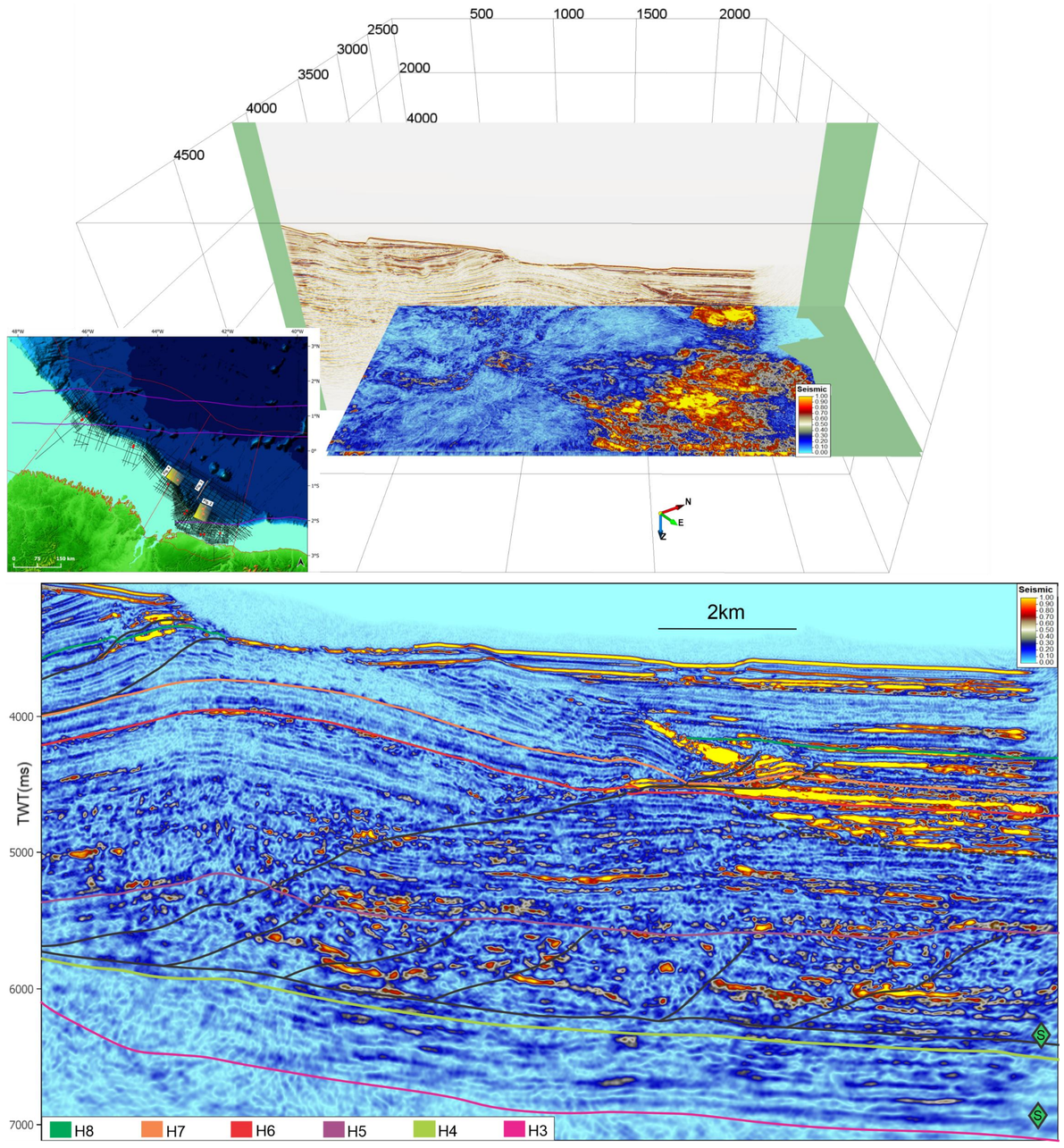


Fig.4 Cubo sísmico mostrando as anomalias de amplitude em depressões preenchidas por depósitos do Cretáceo Superior, acumuladas através de sistemas deposicionais adjacentes aos complexos gravitacionais.

DOI:
10.1007/s11001-026-09629-3
10.22564/19cisbgf202 5.087
10.3997/221 4-4609.202680014