

VISUALIZAÇÃO CIENTÍFICA IMERSIVA PARA O SENSORIAMENTO REMOTO DE EXSUDAÇÕES DE ÓLEO (*SEEPAGE SLICKS*) NA BACIA DE SANTOS

Miranda, F.P.¹; Lopes, M.C.S.²; Pessanha, L.²; Cunha, G.G.²

¹Petrobras/CENPES; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO: A pesquisa constou da visualização científica imersiva, em uma CAVE (*Computer Augmented Virtual Environment*), da modelagem inversa até o assoalho oceânico da trajetória de uma exsudação de óleo detectada por satélite na superfície do mar (*seepage slick*). A investigação ocorreu na região *offshore* da Bacia de Santos. Foi também estudado nesse ambiente computacional o cubo sísmico utilizado para a interpretação das estruturas geológicas em sub-superfície. Demonstrou-se que a experiência no ambiente imersivo de uma CAVE pode amplificar o poder de descoberta do geólogo sobre o fenômeno de exsudação de óleo em fronteiras exploratórias de águas ultra a hiper-profundas. O trabalho foi realizado no Núcleo de Visualização e Colaboração (NVC) da Petrobras/CENPES. Tal iniciativa demandou um grande esforço de programação no *software* ParaView e de adequação do *hardware* existente no NVC às características do projeto. A escolha do ParaView deve-se ao fato de ser *open source*, multiplataforma e amplamente empregado pela comunidade científica por ser estável, importar vários tipos de arquivos e possuir uma versão para execução na CAVE. Uma vez na CAVE, os dados foram representados empregando as diversas possibilidades nela disponíveis. Isso permitiu que o acervo de informações de sensoriamento remoto, hidrodinâmicas, meteorológicas e sísmicas, até hoje representado separadamente, pudesse ser visualizado em conjunto no ambiente imersivo. Tal procedimento propiciou aos intérpretes a oportunidade de inferir novos conhecimentos, tirando proveito dos recursos de projeção estereoscópica e dispositivos de interação 3D. Com efeito, no complexo campo das interfaces computacionais, a CAVE constitui o sistema mais sofisticado, visto que envolve tridimensionalmente o corpo humano, estendendo todo o sistema perceptivo visual, sonoro e tátil. Tal dispositivo é um suporte midiático que opera como um ambiente virtual automático. De modo geral, trata-se de um complexo monitor computacional composto por projetores e telas, arranjados de forma a rodear parcialmente ou totalmente o campo de sentidos do usuário. Seu espaço deve ser suficientemente grande para uma pessoa mover-se com razoável liberdade dentro dela. Sua configuração deve permitir uma imersão completa do usuário em um mundo virtual de sentidos. Além disso, a CAVE também interage e responde ativamente à movimentação do indivíduo. Tal ampliação de escopo permite uma enorme abrangência e impacto nos diversos sentidos possíveis do usuário, levando o senso de imersão a situações de máxima potência. Os resultados da pesquisa indicam que a CAVE é o caminho tecnológico a ser seguido na visualização científica, por exemplo, da modelagem quantitativa de sistemas petrolíferos, na qual a existência de exsudações de óleo define condições de contorno para os fenômenos de geração e migração no tempo presente. Essa ferramenta pode ser útil na produção de conjuntos dados com impacto potencializado pela interpretação em ambiente imersivo, maximizando, assim, a transmissão de valor entre diferentes projetos exploratórios. É possível, portanto, imaginar um “cubo populado por conhecimento”, que possua intrinsecamente o viés genético da integração, fruto da análise proporcionada pela CAVE.

PALAVRAS-CHAVE: SENSORIAMENTO REMOTO, EXSUDAÇÕES DE ÓLEO, CAVE, VISUALIZAÇÃO IMERSIVA, BACIA DE SANTOS