



SHORT COURSE

CONCEITOS, PRINCÍPIOS E MODELOS GEOLÓGICOS PARA INTÉRPRETES SÍSMICOS

INSTRUTORA: SENIRA DA SILVA KATTAH, PHD

RESUMO DO CURSO

O curso será direcionado principalmente a intérpretes juniores que buscam um melhor entendimento dos princípios e conceitos básicos de geologia e estratigrafia necessários durante o mapeamento sísmico direcionado à exploração de petróleo. Serão introduzidos critérios para o reconhecimento de superfícies dentro do dado sísmico e interpretação geométrica e genética dessas superfícies.

O registro da propagação de ondas sonoras pela sucessão sedimentar (2-way travel time das reflexões), calibrado pontualmente pelos dados de poços disponíveis, permite a identificação das principais discontinuidades. Essas discontinuidades resultaram de eventos erosionais e/ou de condensação deposicional e representam períodos de rearranjo dos sistemas dispersivos, deposicionais e da paleo-topografia durante as diferentes fases de evolução de uma bacia sedimentar. O reconhecimento e o mapeamento dessas superfícies define o arcabouço estratigráfico da bacia ou sub-bacia e devem ser guiados por princípios fundamentais de estratigrafia e modelos conceituais adequados. O arcabouço estratigráfico de uma bacia tem caráter espacial e temporal (tempo geológico).

A arquitetura interna das unidades deposicionais (padrão de empilhamento, GDE – Gross Depositional Environments e fácies deposicionais) resulta da integração do arcabouço tectono-estratigráfico com informação dos poços, afloramentos e análogos. Paralelamente ao mapeamento das superfícies estratigráficas, executa-se o reconhecimento dos principais elementos do sistemas petrolíferos. Os passos que seguem serão a subdivisão da bacia em trends ou plays exploratórios, definição de leads e prospectos e a estimativa de riscos, incertezas e volumes das principais oportunidades.

Apesar de não ser um curso de sísmica, entre os assuntos abordados estarão: uma apresentação sobre a natureza do dado sísmico como principal método geofísico de exploração de petróleo, discussões sobre escalas de espaço e tempo (sísmico e geológico) e a importância da calibração e modelos conceituais durante a interpretação. Alguns estudos de caso de interpretação sísmica serão apresentados e outros incluídos no curso como exercícios práticos.



CONTEÚDO DO CURSO

1. Introduction

2. Geological and Geophysical (seismic) Scales

2.1. Time (seismic)

2.2. Space (geological)

2.3. Time versus Space

Exercise 1: Well-calibration: stacking pattern/seismic geometries prediction from 1D profile

3. Basin Overview and regional Interpretation

3.1. Regional tectonic-stratigraphic framework

3.1.1. Tectonic and Structural Framework / Structural compartments / Structural styles

3.1.2. Basin-fill history and sequence (dynamic) stratigraphy

3.1.3. Process and sedimentary facies / Reservoir/Seal /Structural styles

3.2. Trap Styles

3.3. Exploration history and dry-hole analyses

3.4. Hydrocarbon Plays

3.4.1. Proven Plays

3.4.2. Remaining Plays

Exercise 2: Seismic regional mapping and Hydrocarbon Plays

4. Seismic Interpretation

4.1. Structural interpretation

4.2. Well-to-seismic-ties

4.3. Seismic criteria for recognition of significant stratigraphic surfaces

4.3.1. Flooding surfaces

4.3.2. Unconformities

4.3.3. Age calibration

Exercise 3: Structural Domains and the petroleum system elements

Exercise 4: Seismic/Dynamic Stratigraphy and stratigraphic surface recognition

Exercise 5: Hydrocarbon accumulation identification

Bonus short-course:

The Brazilian Pre-Salt Play: history, results, tips for seismic mapping/interpretation and additional exploration opportunities in the offshore Brazilian Basins



BREVE CURRÍCULO DA INSTRUTORA

Senira da Silva Kattah graduou-se em Geologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) em 1988. Obteve seu M.Sc. em Sedimentologia/Petrologia Sedimentar em 1992 através do convênio de mestrado entre a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e a PETROBRÁS. Ingressou no programa de doutorado University of Texas at Austin, com especialização nas áreas de Estratigrafia e Geoestatística, com ênfase à caracterização de reservatórios. Durante sua passagem pela UT-Austin, Senira foi professora auxiliar em várias disciplinas de geociências relacionadas a E&P. Recebeu seu título de Ph.D em 1998. Iniciou sua carreira internacional em E&P em 1998, com a Mobil Production Company em Dallas, a qual, subsequentemente foi assimilada pela ExxonMobil Exploration Company em Houston, Texas. Durante sua passagem pela Mobil/ExxonMobil, Senira exerceu atividades de Exploração no Brasil e Venezuela e foi geóloga de Produção na Nigéria. Em 2002, passou a ser parte da equipe de Exploração da Shell nos EUA. Durante sua presença na Shell, executou e coordenou projetos de exploração em diversas escalas, em diversos países, tais como: Brasil, Malásia, Venezuela, Argentina, entre outros. O enfoque principal do seu trabalho foi sempre exploração em águas profundas (sistemas turbidíticos) e no pré-sal do Brasil. No seu último período na Shell, avaliou projetos de exploração não-convencional na América Latina. Senira passou a integrar o grupo da HRT Oil & Gas, em outubro de 2011 dedicando principalmente a interpretação sísmica na Bacia do Solimões. No momento, Senira é Principal Geoscientist da PGS (Petroleum Geo-Services) no Rio de Janeiro e coordena a interpretação sísmica 3D em diversas áreas do offshore brasileiro, com foco principal na exploração do Pré-sal das bacias de Campos e Santos.