



Programa de Pós-Graduação em Energia - PPGE  
Instituto de Energia e Ambiente - IEE  
Universidade de São Paulo - USP

# **PEN 5002: Recursos e Oferta de Energia**

**Prof. Célio Bermann**

**Profa. Virgínia Parente**

3a. aula: O petróleo do Pré-Sal

# Petróleo do Pré-Sal



Fonte: Petrobrás, 2011.

## Pangea – 250 My ago



Fonte: <http://eatrionet/pangea-maps>

# Pangea – 250 My ago



Fonte: <http://eatrionet/pangea-maps>



## Late Triassic

Triassic Period: 250-200 My ago

Jurassic Period: 200-145 My ago

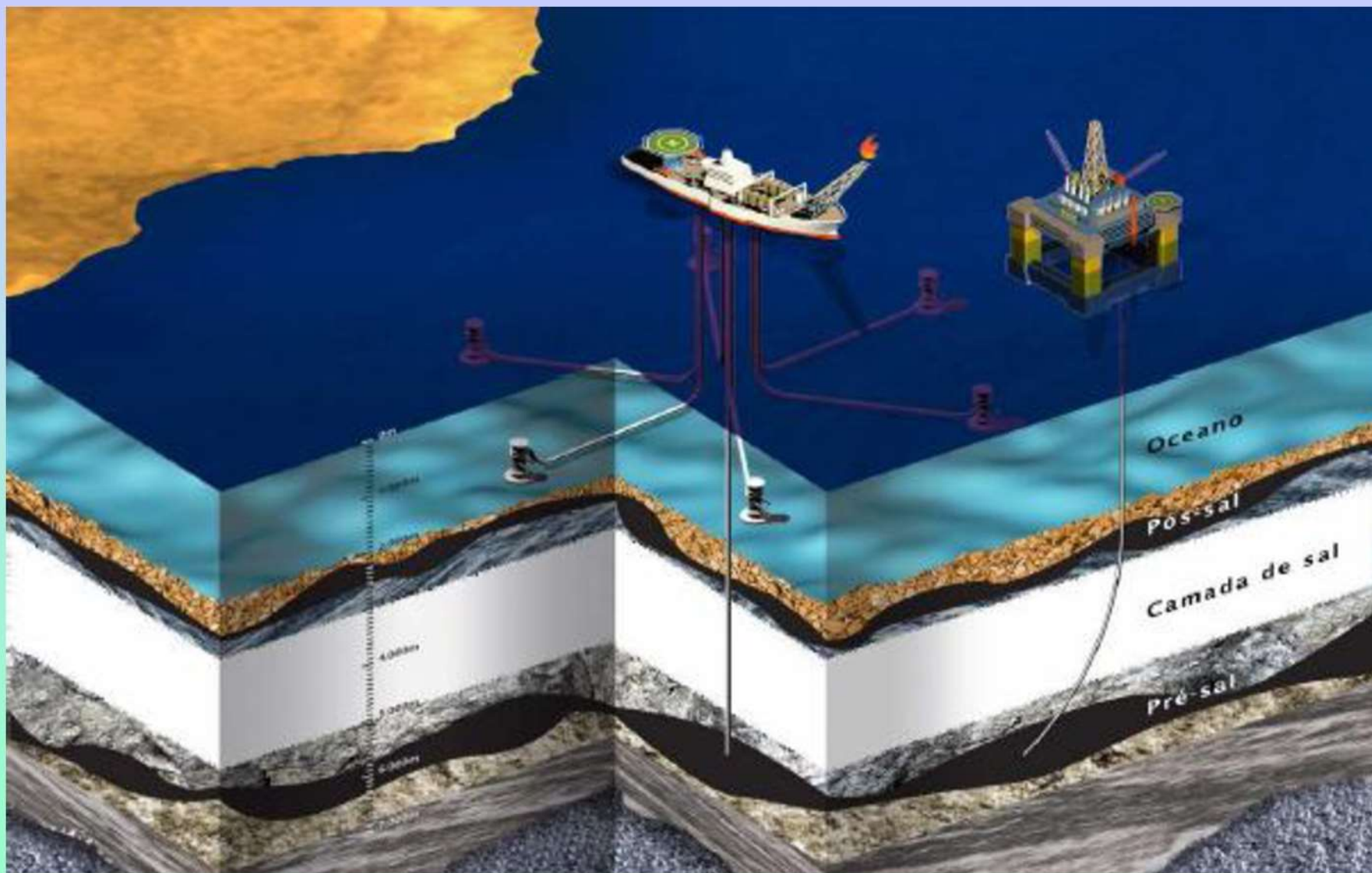
Cretaceous Period: 145-65 My ago



→ movimento das placas tectônicas

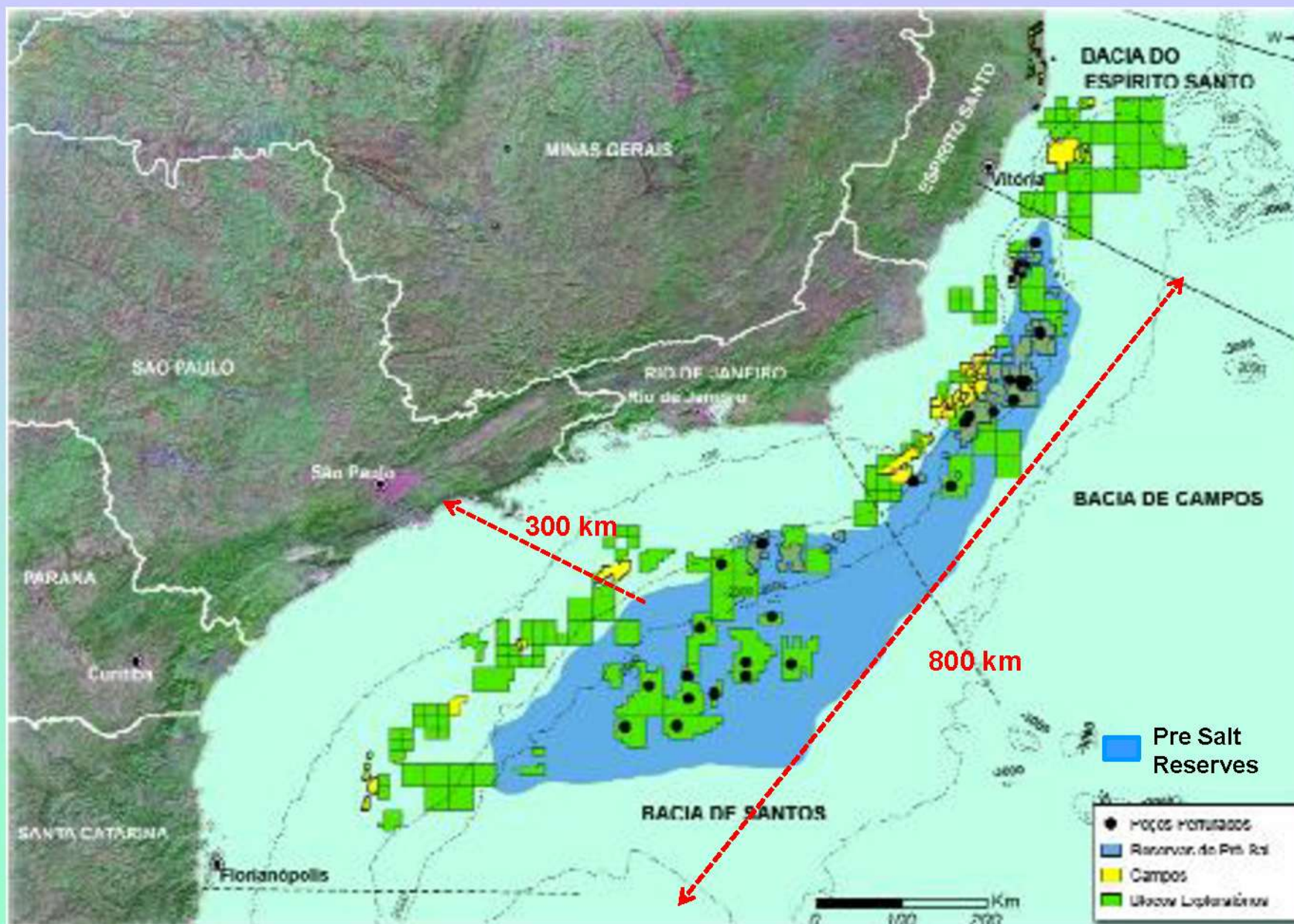
O pré-sal é composto por uma sequência de rochas sedimentares formadas há 110 milhões de anos no espaço criado pela separação do antigo continente Gondwana, que começou há cerca de 150 milhões de anos. Entre os dois continentes formaram-se, inicialmente, grandes depressões, que deram origem a grandes lagos. Ali foram depositadas, ao longo de milhões de anos, as rochas geradoras de petróleo do pré-sal. Como todos os rios dos continentes que se separavam corriam para as regiões mais baixas, grandes volumes de matéria orgânica como algas e microorganismos produzidos sob ação da energia solar foram ali se depositando.

À medida que os continentes se distanciavam, em função do movimento das placas tectônicas, os materiais orgânicos então acumulados nesse novo espaço foram sendo cobertos pelas águas do Oceano Atlântico, que então se formava. A evaporação das águas formou uma camada de sal que atualmente chega até 2 mil metros de espessura. Essa camada de sal foi se tornando mais impermeável devido à sua consolidação. O material orgânico se entranhou abaixo desta camada numa feição geológica chamada de microbiólito, e ficou retido por milhões de anos enquanto que processos termoquímicos a transformasse em hidrocarbonetos (petróleo e gás natural).



Fonte: Petrobrás, 2008.





Fonte: Petrobrás, 2008.