

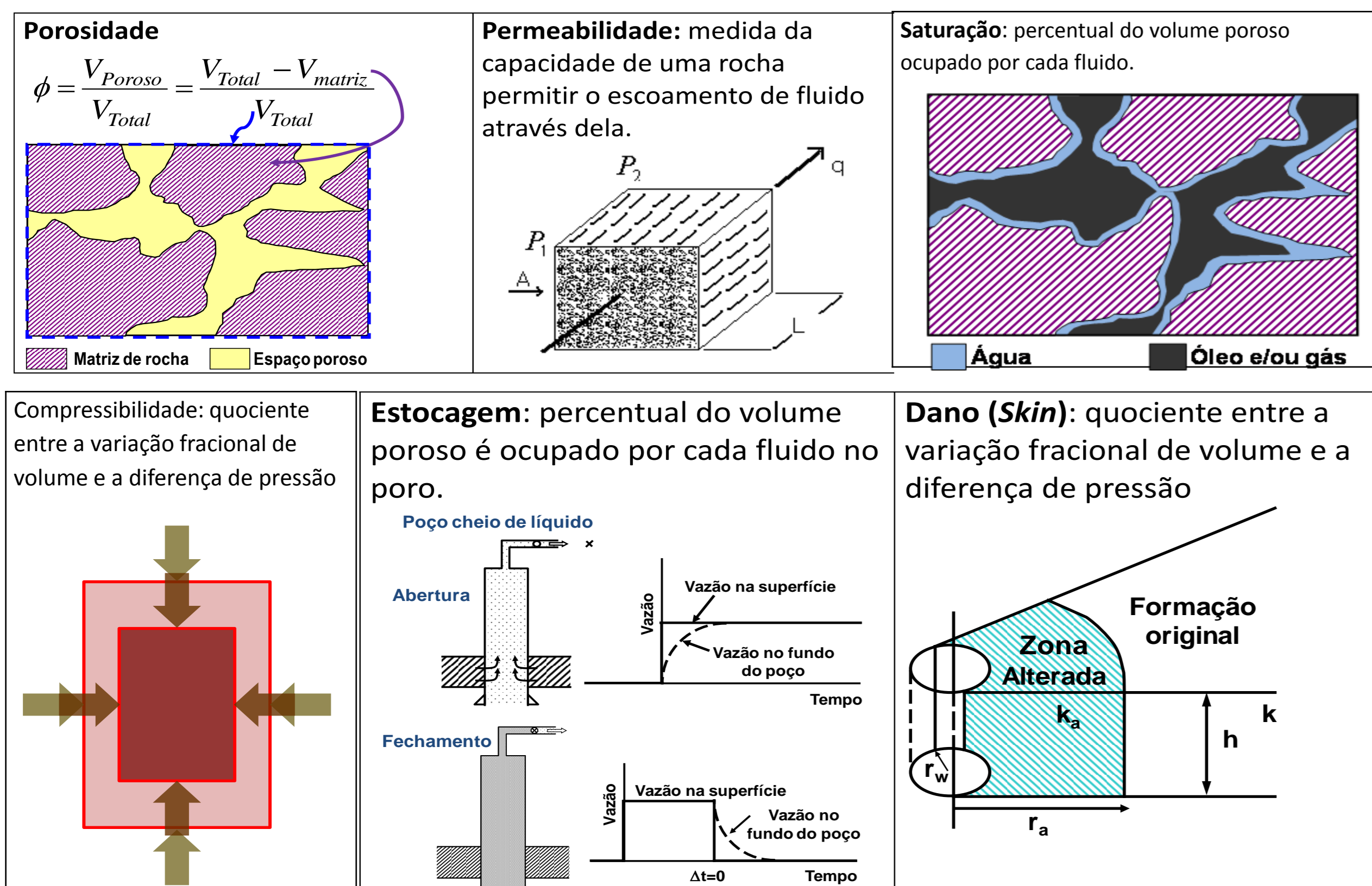
## Resumo

Este trabalho é focado na revisão da análise de testes em poços de petróleo com vistas à caracterização de reservatórios. São sumarizados os objetivos e os tipos de testes, alguns modelos e métodos de interpretação e, finalmente, são apresentados de forma detalhada um exemplo de aplicação, a saber: um teste de queda de pressão e outro de crescimento de pressão. O trabalho aqui apresentado destaca os aspectos fundamentais da análise de testes em poços e suas aplicações e serve de roteiro de estudo para os iniciantes no assunto.

## Introdução

- **Foco:** caracterização de reservatórios através da análise de testes em poços.
- **Motivação:** informações obtidas são usadas p/ analisar, melhorar e prever os potenciais do poço e do reservatório

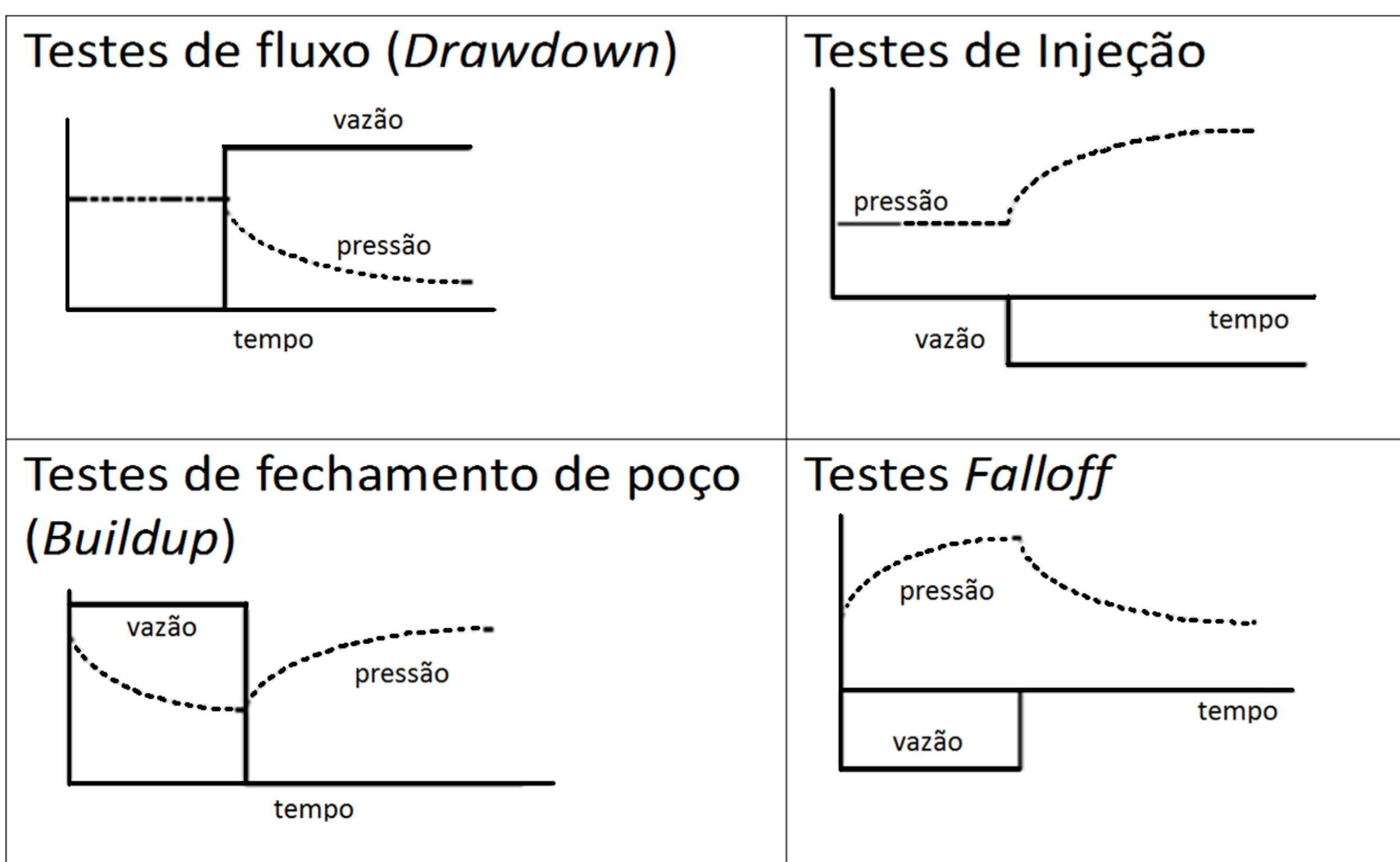
## Conceitos Básicos



## Tipos de Teste

A escolha do tipo de teste depende da informação que se espera obter!

- **Teste em poço:** consiste em medir a resposta do reservatório (pressão no fundo do poço) a mudanças nas condições de produção/injeção (alterações de vazão medidas na superfície)

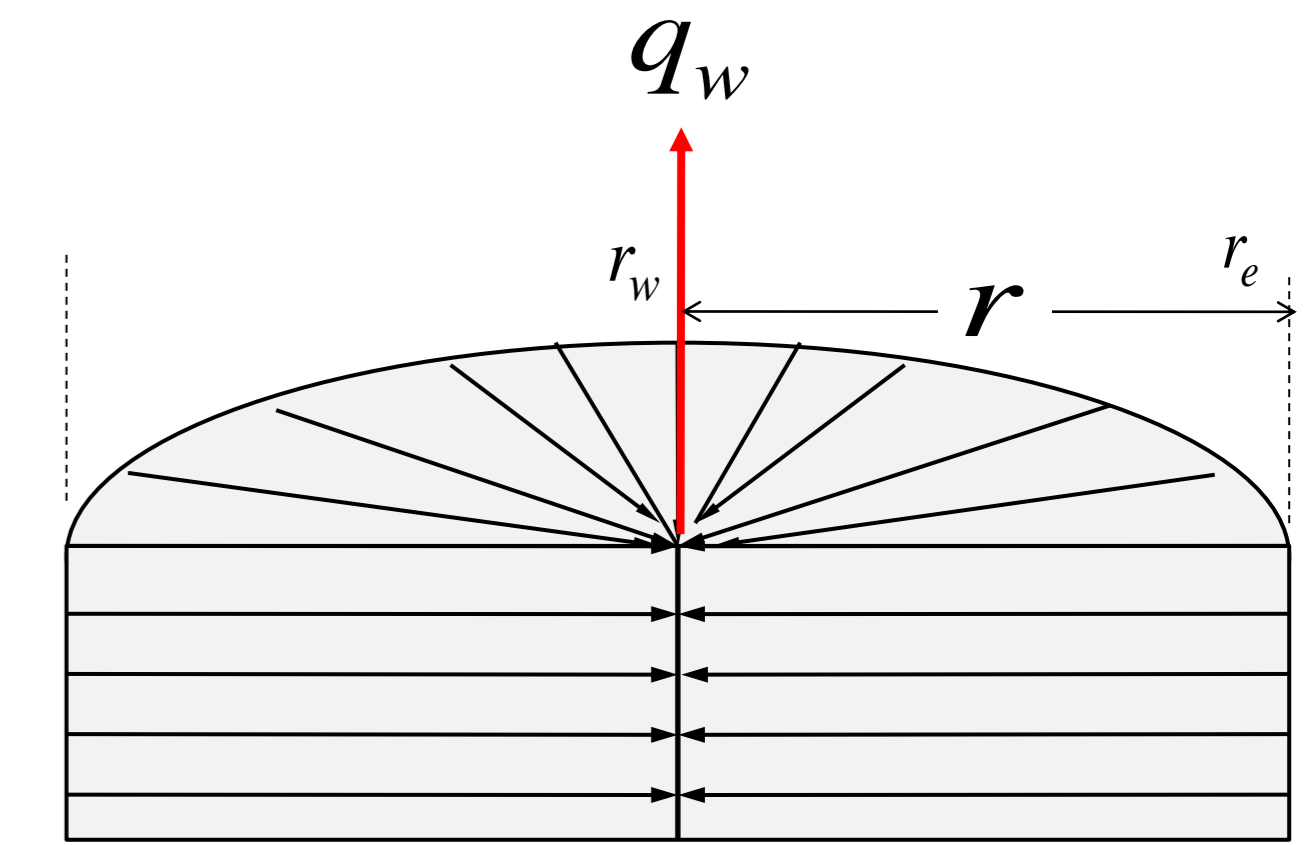


## Referências

- Chaudhry, A. U.: Oil Well Testing Handbook, Elsevier Inc. 2004.
- Horne, R. N.: Modern Well Test Analysis, Petroway Inc.. Stanford, 1990
- Rosa, J. A. e Correa, A. C. F.: Análise de Testes de Pressão em Poços. Apostila Petrobras – março 1987.
- Thomas, J. E.. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001. 272p.

## Objetivos de um teste de poço

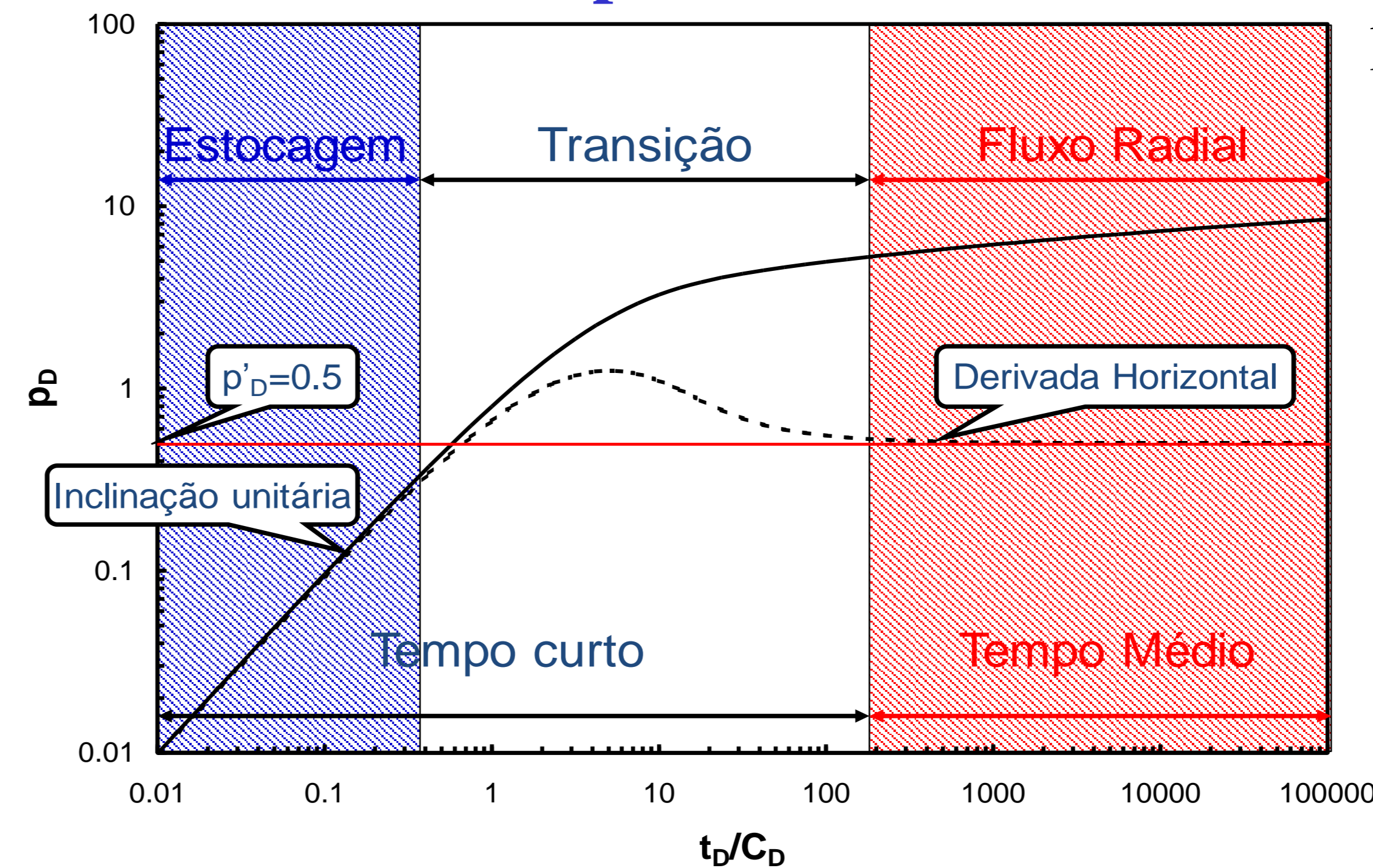
- Identificar e obter **amostras dos fluidos** da formação;
- Avaliar a **capacidade produtiva** da formação (estimar parâmetros de reservatório: permeabilidade da formação;
- Investigar a existência de **dano** à formação causado pelos fluidos de perfuração e/ou completação
- Determinar a **extensão** do reservatório
- Determinar a **pressão estática** (inicial ou média);



## Modelos de Interpretação

- Os **dados** de pressão e de vazão **medidos** são **rearranjados e comparados** com respostas de **modelos conhecidos**.
- Desta forma, os **parâmetros desconhecidos são determinados através do ajuste** entre as respostas medidas e as respostas adimensionais do modelo correspondente.
- **Modelos conhecidos**
  - **Modelo da Fonte Linear:** reservatório **infinito** produzindo a **vazão constante**, cujo raio do poço é infinitesimalmente pequeno, ou seja, representa uma linha
  - **Modelo da Fonte Cilíndrica:** reservatório **infinito** produzindo a **vazão constante** através de um poço de raio
  - **Reservatório circular com pressão constante no limite externo (realimentado), produzindo a vazão constante**
  - **Reservatório circular fechado (selado), produzindo a vazão constante**

## Análise de Curvas-tipo



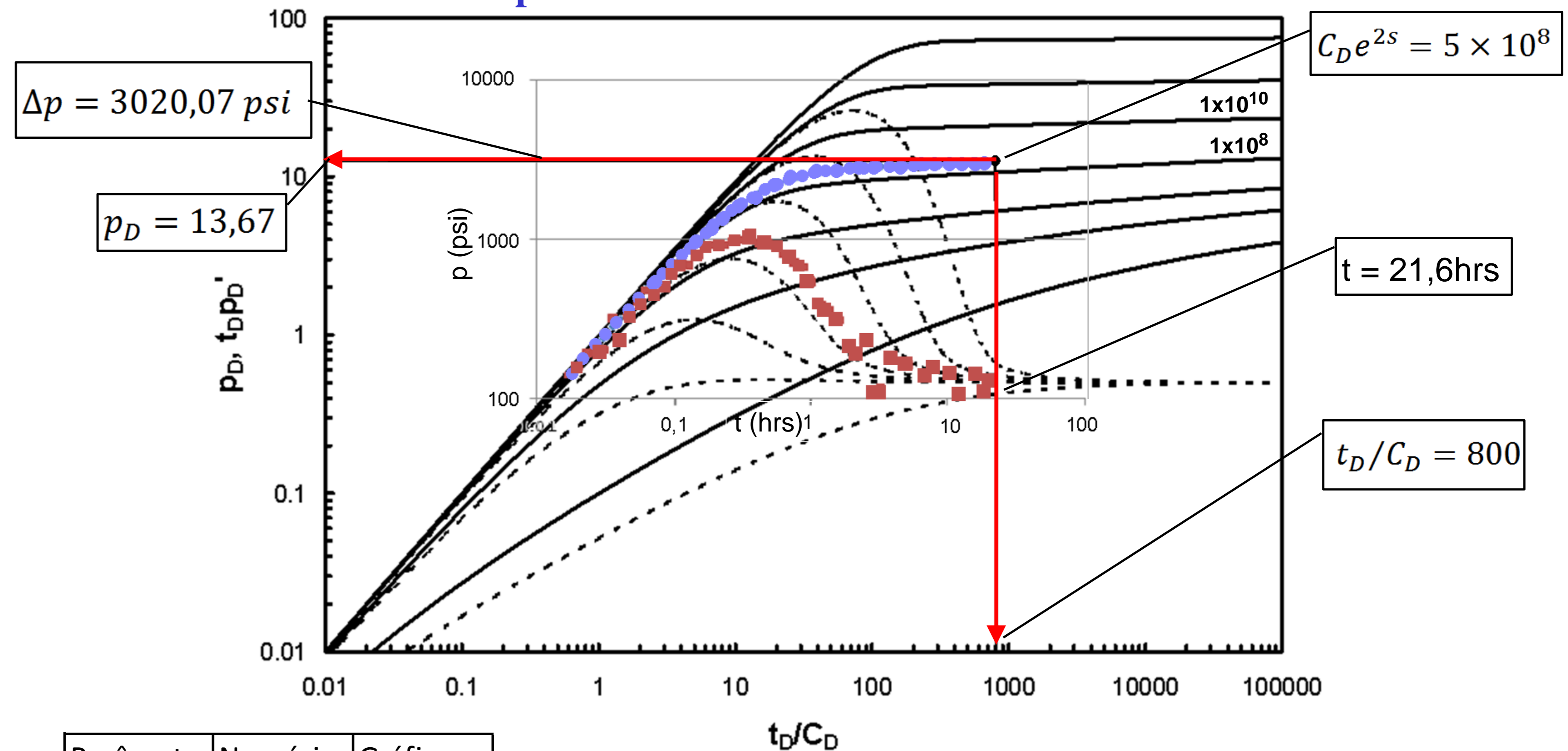
$$\log p_D = \log \Delta p + \log \left( \frac{kh}{\alpha_p q B \mu} \right)$$

$$k = \frac{141.2 q B \mu}{h} \left( \frac{p_D}{\Delta p} \right)_{M.P.}$$

$$C_D = \frac{0.000263 k}{\phi \mu c_r r_w^2} \left( \frac{t_{eq}}{t_D / C_D} \right)_{M.P.}$$

$$s = \frac{1}{2} \ln \left( \frac{C_D e^{2s}}{C_D} \right)$$

## Teste de fluxo – Exemplo



Parâmetro	Numérico	Gráfico
k(md)	77,1	78,15
s	6,09	6,22
C(STB/psi)	0,0154	0,0155

## Conclusões

A análise de teste em poços tem grande importância na área de engenharia de petróleo, pois permite conhecer o reservatório, i.e., pode-se obter a pressão de reservatório, a permeabilidade da formação, as estimativas da reserva e o dano ou a estimulação na vizinhança imediata do poço.