

Métodos não destrutivos para determinação do comprimento de estacas

Otávio Coaracy Brasil Gandolfo

Vicente Luiz Galli

Gisleine Coelho de Campos

*Palestra apresentada SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DE
FUNDAÇÕES ESPECIAIS, 10., 2023, São Paulo. 6 slides.*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública. **PROIBIDO REPRODUÇÃO**

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
S/A - IPT
Av. Prof. Almeida Prado, 532 | Cidade Universitária ou
Caixa Postal 0141 | CEP 01064-970
São Paulo | SP | Brasil | CEP 05508-901
Tel 11 3767 4374/4000 | Fax 11 3767-4099

www.ipt.br



**10º SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DE
FUNDAÇÕES ESPECIAIS E GEOTECNIA**

**4ª FEIRA DA INDÚSTRIA DE
FUNDAÇÕES E GEOTECNIA**

**04 a 07
dezembro/2023
São Paulo**

Realização:



Organização:



Apoio:



www.sefe10.com.br

Métodos não destrutivos para determinação do comprimento de estacas

Otávio Coaracy Brasil Gandolfo, Vicente Luiz Galli e Gisleine Coelho de Campos - IPT/SP

ENSAIO NÃO DESTRUTIVOS

Objetivo: verificar, de modo comparativo, a aplicabilidade de três diferentes ensaios para aplicação futura em uma condição real de investigação das fundações de uma ponte antiga no Brasil

Ferramentas de investigação de campo para determinação do comprimento de estacas (PIT, Paralelo Sísmico e Perfilagem Magnética)

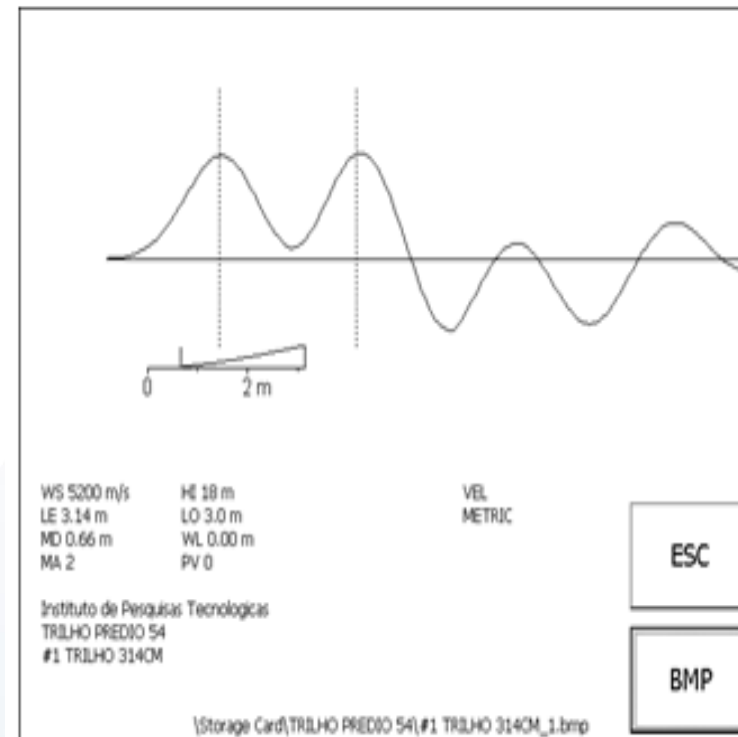
Campo de provas: estacas metálicas do tipo trilho (campus do IPT)

Resultados: Perfilagem Magnética é de fácil aplicação e grande precisão; como ponto negativo, destaca-se a necessidade de se ter uma perfuração específica para o teste, próxima ao elemento de fundação a ser ensaiado. Esta mesma exigência se aplica ao ensaio Paralelo Sísmico. Para o ensaio PIT não é preciso ter esta perfuração auxiliar; no entanto, o acesso ao topo da estaca é exigido



- a) Equipamento de perfuração do terreno.
- b) Furo para inserção do trilho
- c) Trilho de aço inserido na perfuração.
- d) Trilho de aço e perfuração revestida com areia; ao lado, tubo de PVC

ENSAIO PIT*

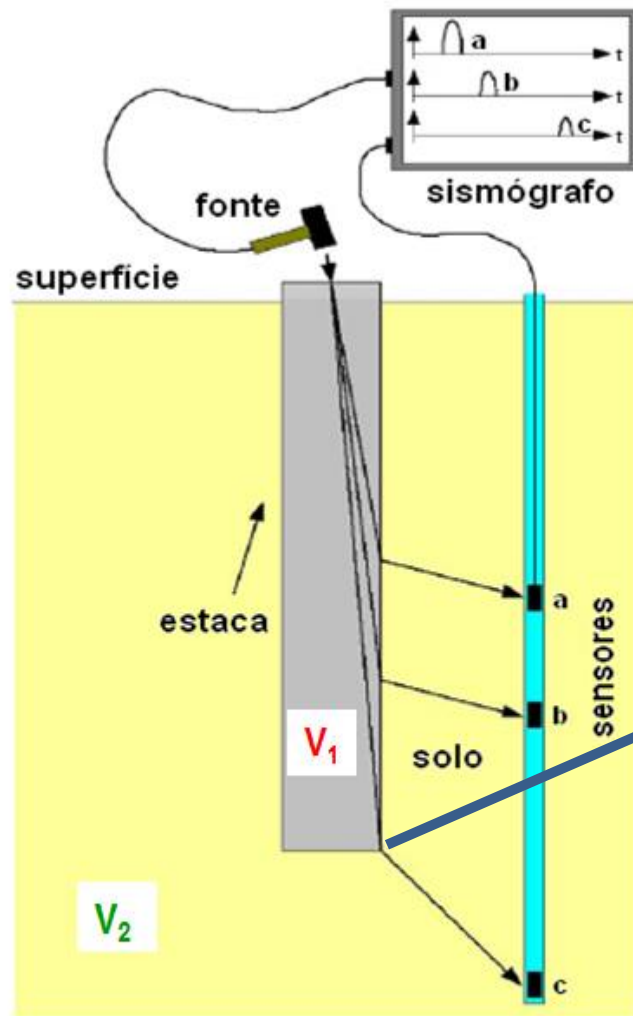


Ensaio desenvolvido para **avaliação da integridade de estacas**, em elementos pré-moldados com seção e material conhecidos, **permite estimar o comprimento** pelas reflexões dos sinais de onda que ocorrem junto à ponta das estacas

A profundidade estimada da fundação foi de 2,90 m

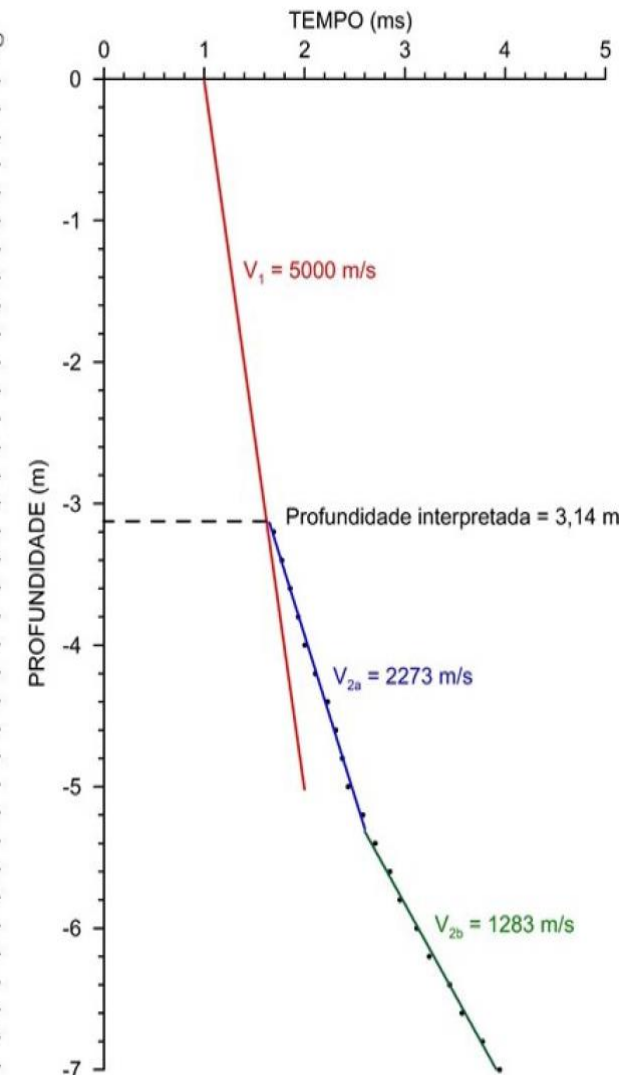
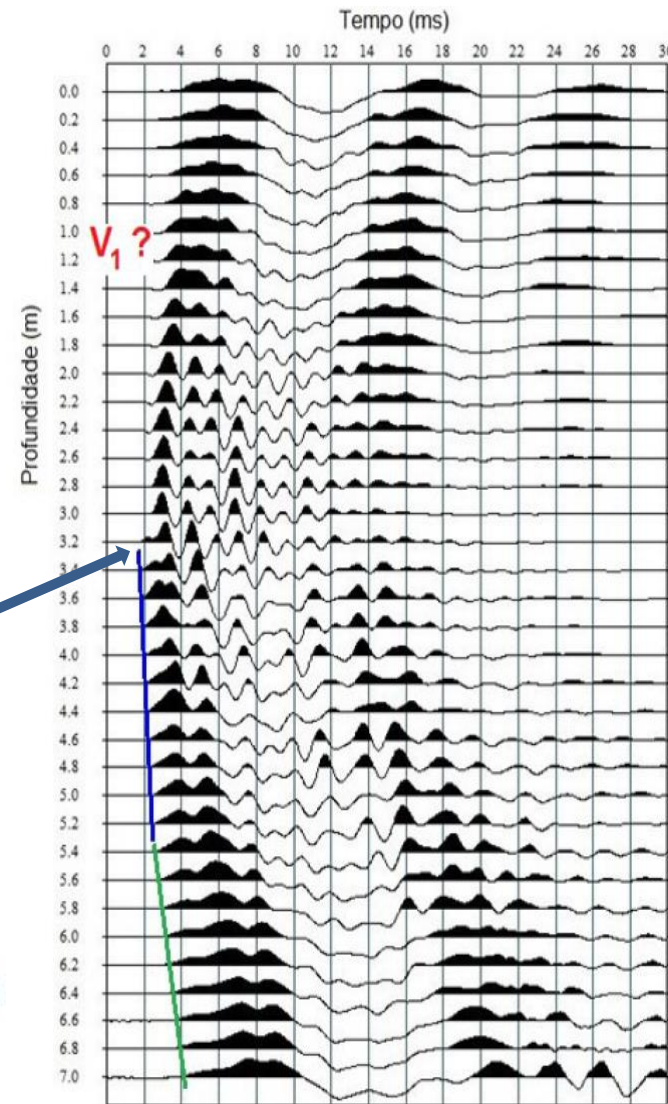
** Pile Integrity Test*

ENSAIO PARALELO SÍSMICO



V_1 = velocidade de propagação da onda na estaca

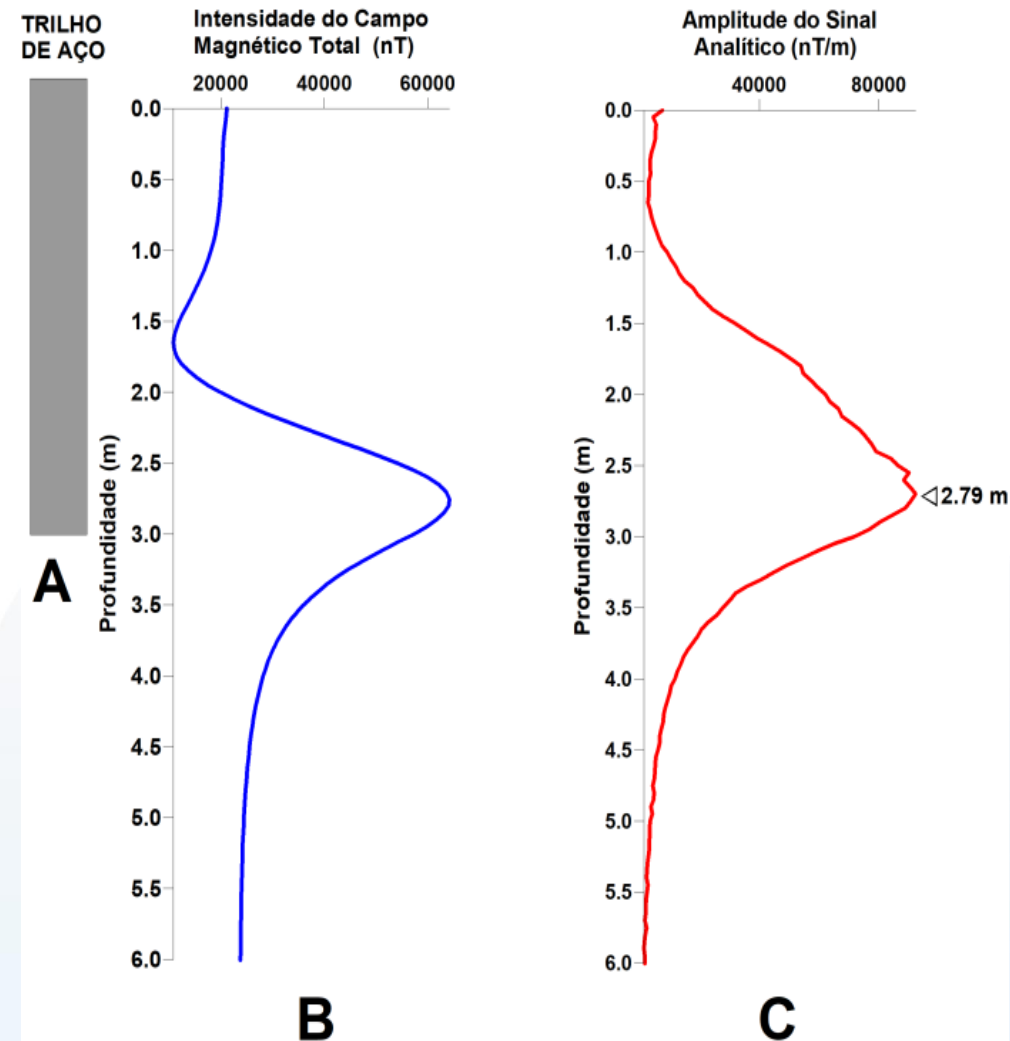
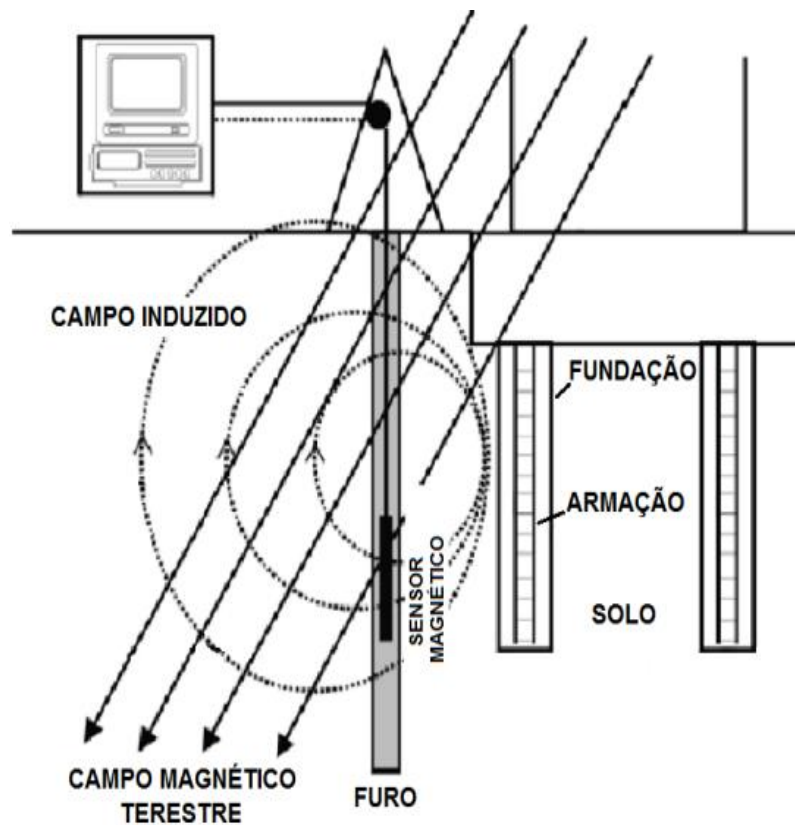
V_2 = velocidade de propagação da onda no solo



O sismograma mostra dois alinhamentos (em azul e verde) que correspondem à propagação da onda P (V_p) em um solo saturado abaixo da ponta da estaca, de acordo com os valores determinados (2.273 m/s e 1.283 m/s, respectivamente)

A profundidade estimada da fundação foi de 3,14 m

PERFILAGEM MAGNÉTICA



A perfilagem magnética foi executada utilizando uma **sonda de televisionamento ótico (OPTV)** equipada com sensor magnético

O dado do campo magnético total foi submetido a **filtragem** baseada em derivadas verticais e horizontais

A ponta da estaca corresponde ao pico do sinal processado (amplitude do sinal analítico)

A profundidade estimada da fundação foi de 2,79 m