



**CIVA**  
N·D·E | 11

Software de simulação para Controlo Não Destrutivos

Caso de aplicação N°10

## Fiabilizar o diagnóstico

### Enquadramento

As suas instalações necessitam de um diagnóstico de inspeção **cada vez mais fiável** para evitar:

- Incidentes que possam ter um impacto na segurança.
- Limitações de exploração suplementares oriundas de um resultado de inspeção.
- Investimentos consequentes (por exemplo reparação de equipamentos) após um desempenho de inspeção limitado.

Assim, apoie-se nas iniciativas de simulação com o software CIVA que lhe permitirão, em casos complexos, encontrar soluções em adequação com os seus desafios técnicos e financeiros.

### Benefícios

Graças a um raciocínio técnico baseado nos **resultados de simulação** oriundos de CIVA, os seus diagnósticos de inspeção em serviço serão mais fiabilizados. Poderá assim:

- **Melhor dominar o risco de segurança** ligado às suas explorações e assim evitar custos significativos de não produção.
- **Justificar a relaxação das limitações de exploração** para lhe permitir aumentar a sua produtividade.
- **Diferir ou mesmo evitar investimentos** consequentes de reparação e/ou de manutenção, alargando os limites do resultado da inspeção.

**EXTEN·D·E**  
**CIVA**

Licença



[www.extende.com](http://www.extende.com)

# Fiabilizar o diagnóstico

## Caso prático

### Acompanhar a interpretação dos resultados em casos complexos

#### PROBLEMÁTICA

Certos controlos apresentam um carácter complexo, devido a um ou vários parâmetros:

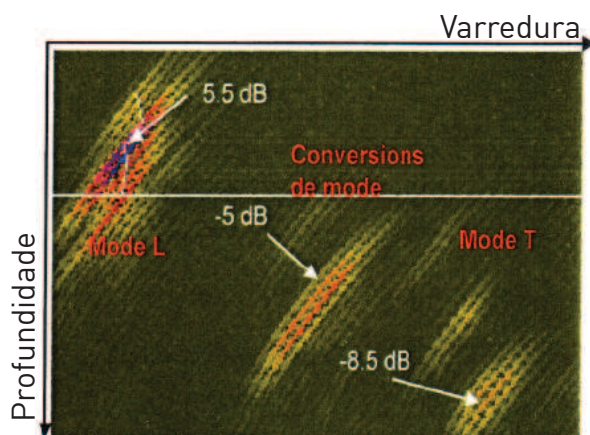
- A geometria da peça ou da zona a inspeccionar.
- A morfologia dos defeitos.
- A natureza dos materiais.

O exemplo demonstra que **fenómenos físicos** podem engendrar uma dificuldade de interpretação dos resultados (eco por ressalto, conversão de modo, eco de difração, mistura de eco, efeito de canto, duplicação do feixe,...)

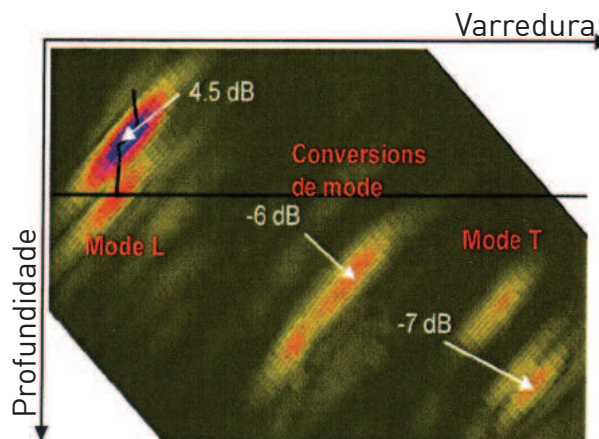
Esta dificuldade de interpretação pode constituir uma fonte de erros de diagnóstico, por vezes de pesadas consequências.

#### OS CONTRIBUTOS DE CIVA

- **Melhor compreender** os fenómenos físicos observados.
- **Quantificar os dados** comparando com imagens simuladas e experimentais.
- **Reduzir a incerteza** sobre o diagnóstico.
- Optimizar e adaptar a sua política de manutenção para **evitar custos suplementares** assimiláveis a gastos inúteis.



BScan oriundo da inspeção. Vários ecos e uma proposta de diagnóstico, defeito proposto e desenhado.



Simulação realizada a partir do diagnóstico proposto. Boa correlação dos ecos obtidos.

Defeito 6



Esta validação foi financiada pelo IRSN e realizada pelo CEA/ LIST. O IRSN contribuiu para a validação da simulação e para o desenvolvimento dos modelos para os técnicos de controlos por Ultra-sons, por correntes de Foucault e por Radiografia. O objectivo principal do IRSN reside em utilizar a simulação para avaliar os desempenhos dos métodos de Exames não destrutivos mais correntes, no âmbito das suas missões de peritagem.

Concepto/realização : www.callago.com

[www.extende.com](http://www.extende.com)