



# IB-NDT

Nondestructive Evaluation  
www.ibndt.com

Brasil

▪ 2017 ▪

## SOLUÇÕES INTEGRADAS EM ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS





**IB-NDT**  
Nondestructive Evaluation  
www.ibndt.com

**SOLUÇÕES INTEGRADAS EM ALPINISMO  
INDUSTRIAL**

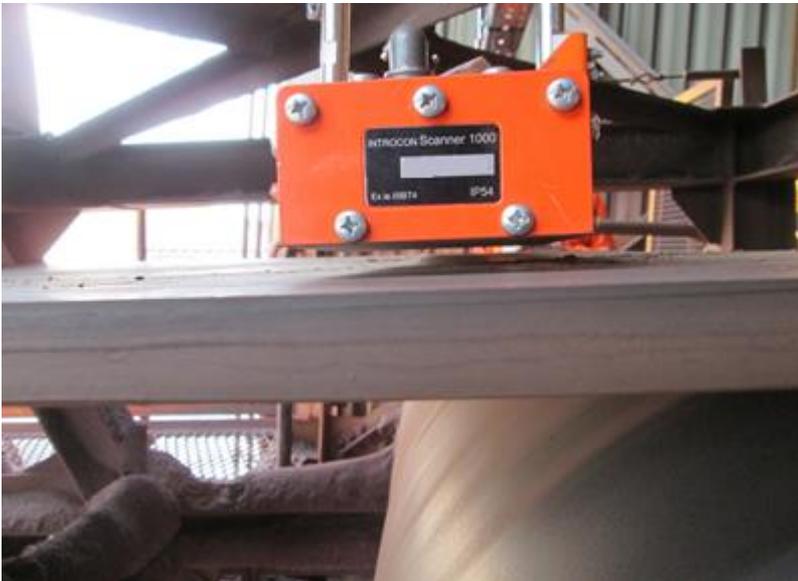
# **INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA**





## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

O SCANNER é um instrumento desenhado para realizar testes não destrutivos em correias transportadoras com alma metálica. O equipamento detecta fios partidos, desgastados e corroídos. Controla a integridade das emendas, inclusive medindo a distancia entre os possíveis fios rompidos. Esta técnica permite examinar uma ampla gama de correia transportadora, incluindo as utilizadas e ambientes classificados, áreas classificados “zona ex”.



O principio físico do equipamento é de corrente induzida (CI). A bobina do transdutor de CI atua sobre os cabos da malha da correia, medindo o campo magnético e a corrente de fuga. Desta forma os sensores identificam e registram as falhas localizadas (LF) e perdas de seção metálica (LMA%).



**IB-NDT**  
Nondestructive Evaluation  
www.ibndt.com

## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

O equipamento não exige nenhuma preparação especial na correia para a realização do ensaio. A instalação do scanner é rápida e fácil. As inspeções se realizam com a correia em movimento durante o processo de transporte, sob seu regime usual de trabalho.





## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

O instrumento é composto de um scanner e um coletor de dados portátil. O scanner tem um desenho modular que permite uma fácil adaptação às correias transportadoras. Existem scanners de diferentes tamanhos para facilitar o ajuste a diversas correias transportadoras.

O coletor de dados é conectado ao scanner e alimentado por baterias recarregáveis. Possui memória interna que armazena os dados para seu posterior download em um computador. O coletor de dados conta com uma tela digital luminosa que mostra as informações das medições efetuadas durante o ensaio.

O software foi especialmente desenvolvido para processar e analisar os dados dos ensaios, possibilitando um detalhado relatório de ensaio



**Coletor de dados**



## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

As correias transportadoras são freqüentemente utilizadas em mineradoras, indústrias de cimento, portos e plantas de fundição de aço. As correias transportadoras que são submetidas a altas cargas normalmente são equipadas com malha de aço (steel-cord conveyer belts). As operações das correias transportadoras com malha de aço requerem confiabilidade e segurança na operação. A quebra desta correia ocasiona a parada da produção, requerendo muito tempo para sua manutenção ou substituição. Algumas destas correias são usadas para transportar o minério da mina para o lugar onde ele será trabalhado, razão pela qual precisa-se ter uma condição segura. Os fios da malha de aço são a maior garantia de confiabilidade da correia transportadora e sua condição afeta diretamente a operacionalidade da correia.





## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

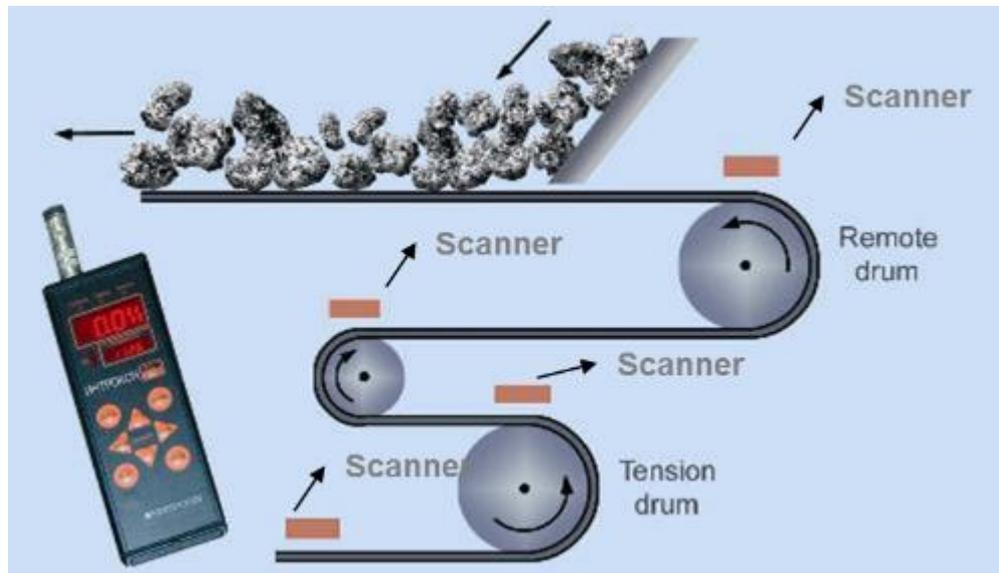
Dados técnicos e faixas de trabalho do equipamento:

Faixa das larguras de correia:	600 a 3000 mm / 23,6" a 118"
Faixa de espessura da correia:	10 a 50 mm / 0,40" a 1,97"
Velocidades de inspeção:	0 a 4 m/s / 0 a 787 pés/min
Sensibilidades de detecção:	1 fio rompido
Dimensão do scanner:	(1300 a 3500) x 70 x 200 mm / (51" a 137") x 2,8" x 7,9"
Peso do Scanner:	8 a 35 kg / 17,6 a 77 lb

## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

Na inspeção, o scanner pode ser instalado em qualquer um dos lados da correia, conforme demonstrado abaixo.

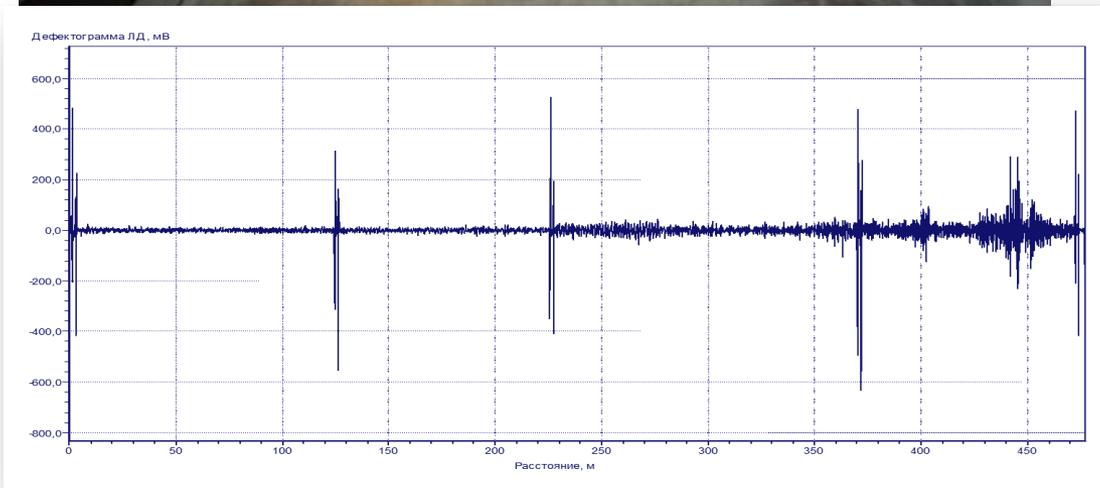
O uso desta técnica na Manutenção Preditiva propicia o planejamento da intervenção e a exata localização da região a ser mantida. Desta forma o tempo de intervenção é muito reduzido e os tempos perdido por imprevistos podem ser eliminados. A parada planejada para reparo reduz também as possíveis perdas de material parado na correia.





## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

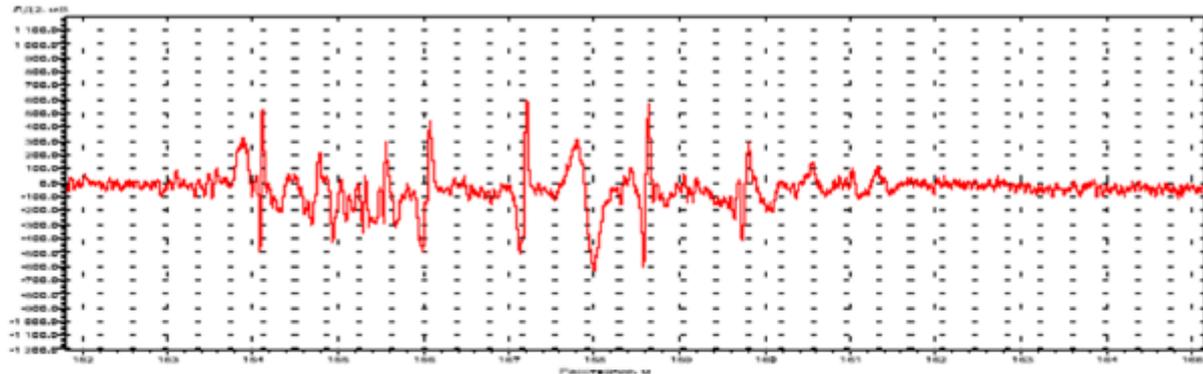
A inspeção pode ser feita de duas formas distintas, uma é com acompanhamento on-line da inspeção em um laptop e outra é armazenando os dados no coletor de dados e descarregando posteriormente para um computador. A demonstração gráfica do ensaio fica demonstrado conforme abaixo.



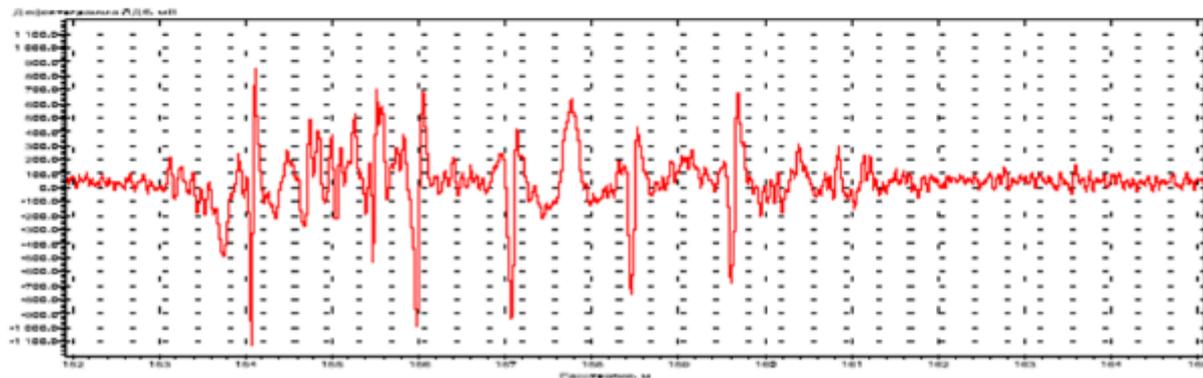
# INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

A inspeção é arquivada para que se possa comparar a evolução da degradação da correia.

**1º Ensaio – Gráfico de uma seção que apresentou sinais de corrosão.**

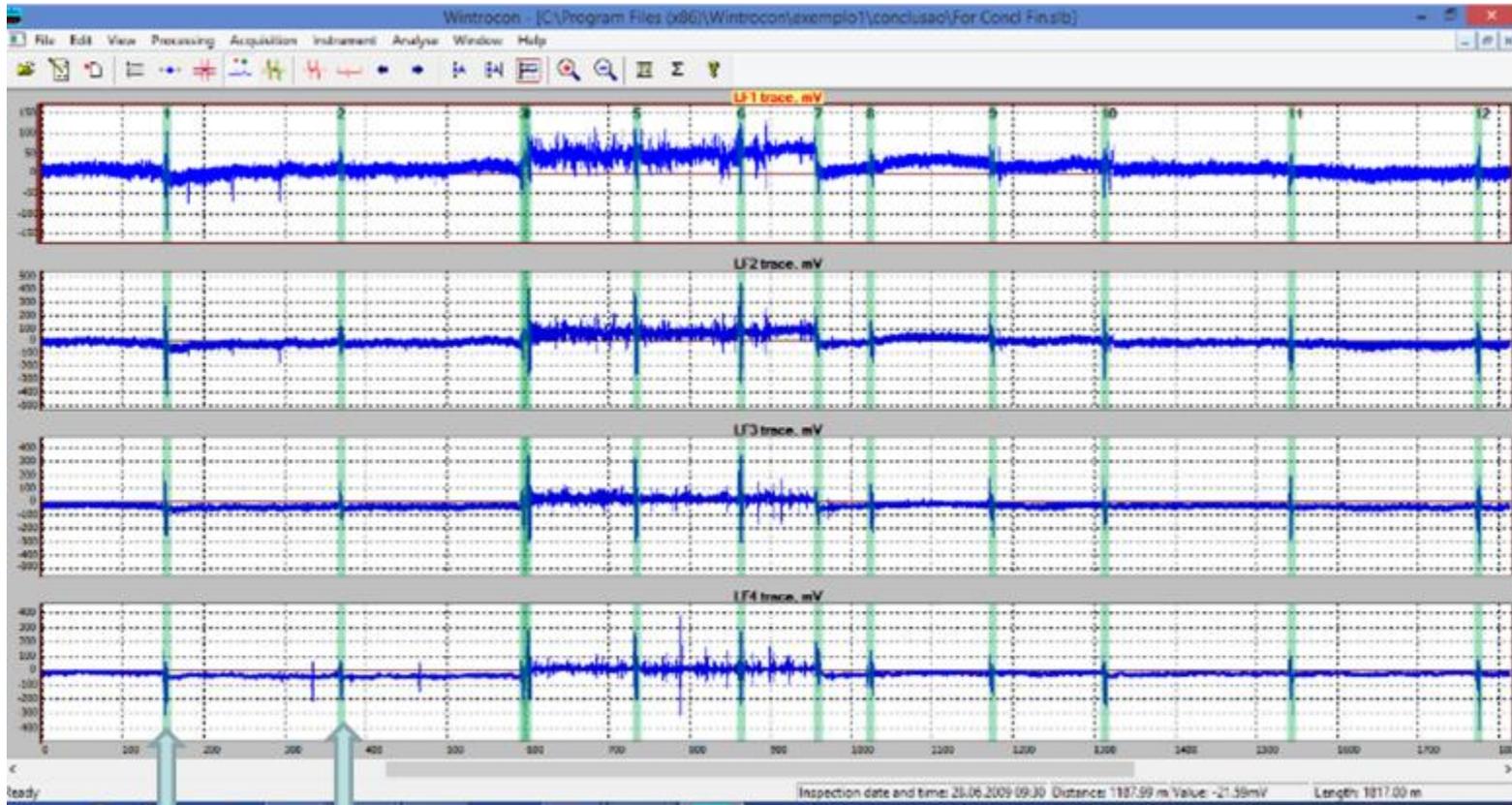


**2º Ensaio – 6 meses após o primeiro. É visível a evolução da corrosão identificada anteriormente**



# INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

## Identificação da emenda

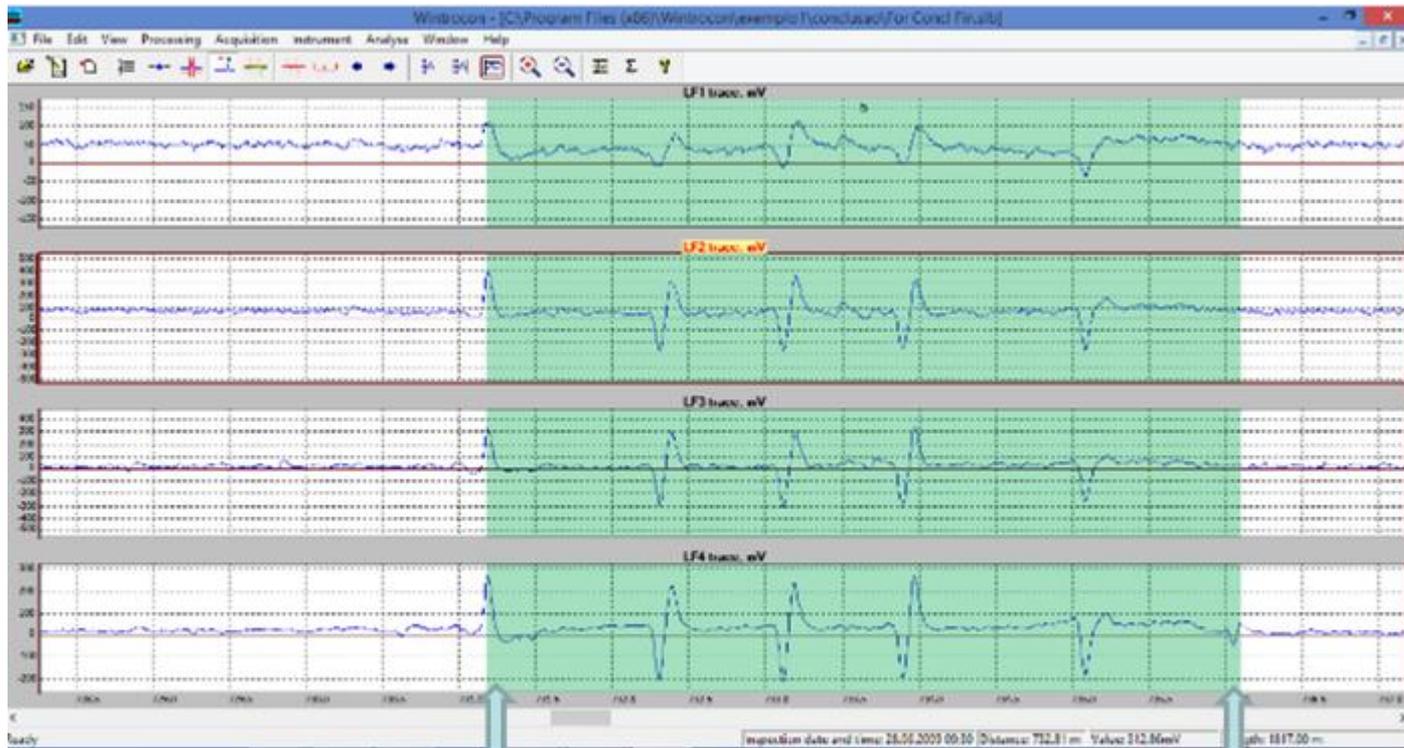


Neste Caso 1 emendas

Comprimento da Correia

# INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

## Análise de danos na emenda



Início da emenda

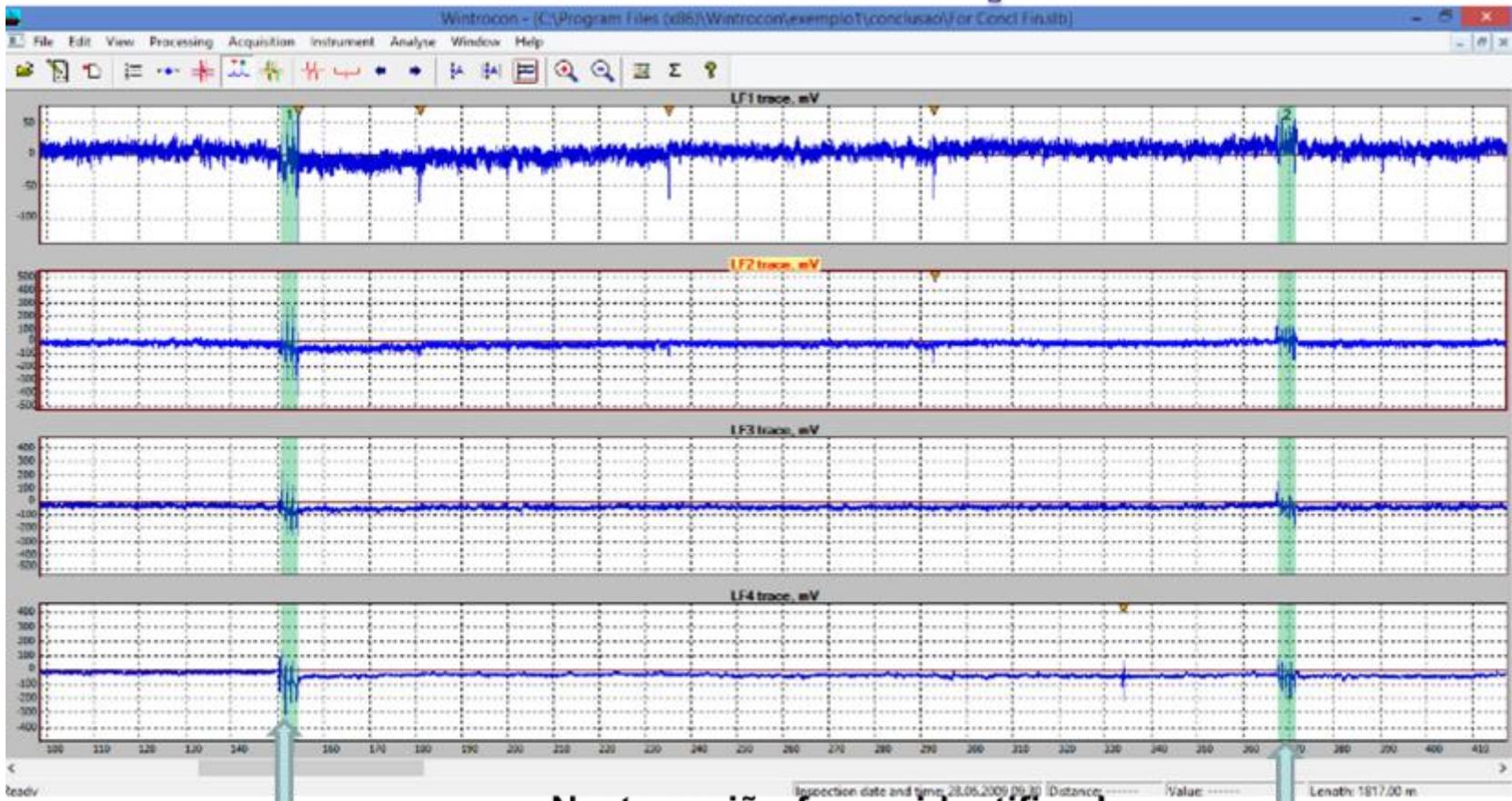
Zoom de análise da emenda 5

Fim da emenda



# INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

## Análise de arames rompidos



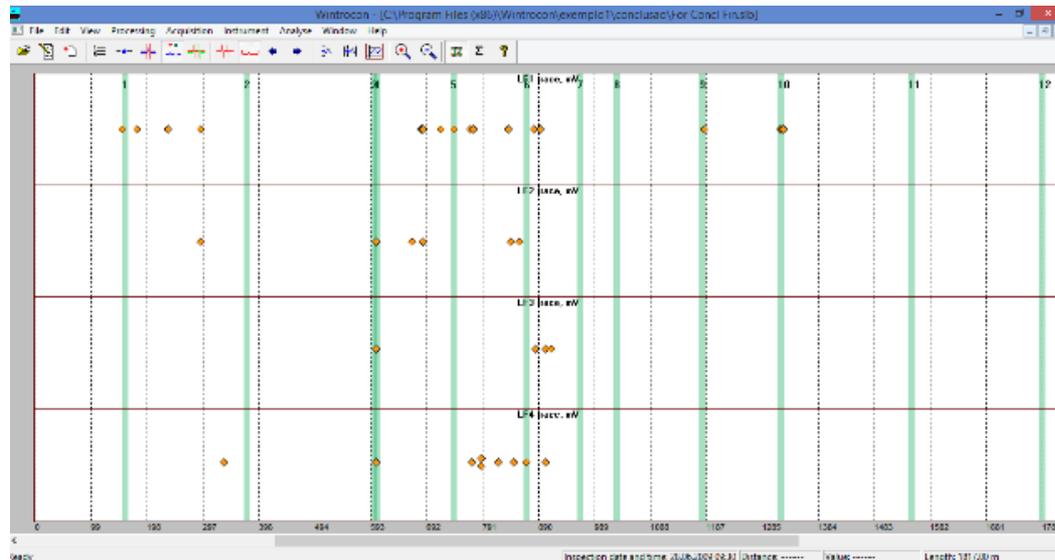
**Emenda n°1**

**Nesta região foram identificados  
06 regiões com 19 arames  
rompidos**

**Emenda n°2**

## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

Com todos os dados obtidos na inspeção da correia se estabelece o diagrama representado abaixo, o qual permite a informação necessária para de identificar as áreas defeituosas. Permitindo assim, o monitoramento destas áreas e o planejamento do reparo no tempo



**A capacidade da correia transportadora pode ser calculada de acordo com os dados obtidos na inspeção não destrutiva realizada. A IB-NDT desenvolveu um método, com o qual é possível se calcular, com extrema exatidão a resistências dos fios da malha de aço, das partes afetadas por defeitos identificados na inspeção.**



## INSPEÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM CORREIAS TRANSPORTADORAS COM ALMA METÁLICA

### CONCLUSÃO

**Essa tecnologia de END, que utiliza o princípio da corrente induzida, nos permite aumentar o nível de segurança nos transportes por correia, diminuindo os riscos e os gastos de dinheiro desnecessários ocasionados por paradas não planejadas, das correias transportadoras e conseqüentemente do processo, devido a quebras imprevistas das mesmas.**

**Desta forma, aumentamos a proficiência das correias transportadoras, aumentando a capacidade delas, a confiabilidade e reduzindo muito os custos de manutenção e reparo.**

**Contatos:**

**Serra-ES**

**Tel: +55 27 3348-0370**

**[contato@ibndt.com](mailto:contato@ibndt.com)**

**Comercial:**

**Fábio Cerqueira**

**Cel.: 27 981820950**

**[fabio@ibndt.com](mailto:fabio@ibndt.com)**

**Técnico:**

**Igor Kozyrev**

**Cel.: 27 981827255**

**[igor@ibndt.com](mailto:igor@ibndt.com)**

**Obrigado!**