

# AqDados 7.5 / AqDAnalysis 7.5

## AqDados 7.5

O AqDados é um programa de aquisição de dados de uso geral, versátil e simples de usar. Com diversos recursos para facilitar o trabalho de configuração e calibração, o AqDados permite ainda gravar diretamente no disco (*streaming to disk*). Este recurso permite gravar sinais continuamente durante longos períodos, mesmo em altas velocidades de aquisição de dados.

### Calibração e ajuste

- ❖ Controle do hardware (depende do recurso estar disponível no equipamento utilizado): seleção de tipo de entrada, ganho, balanceamento, offset, filtro.
- ❖ Regressão linear da escala.
- ❖ Linearização de sinais (termopares).
- ❖ Compensação da junta fria (termopares)
- ❖ Fundo de escala ajustado por ganho: basta informar o ganho do sensor para determinar o fundo de escala.

### Suporte a entrada de pulsos

- ❖ Contagem.
- ❖ Período.
- ❖ Frequência.

### Taxa de aquisição programável

- ❖ Faixa de poucos Hertz a dezenas de kHz (depende do computador e do equipamento de aquisição utilizado).

### Duração do ensaio programável

- ❖ Desde segundos até horas.

### Gravação programável

- ❖ Por comando do usuário.
- ❖ Por intervalos periódicos.
- ❖ Por cruzamento de nível.

### Visualização do sinal em tempo real:

- ❖ Gráficos: variável x tempo (X×t) e variável x variável (X×Y).
- ❖ Organização por pastas (até 16 pastas com até 8 sinais em cada) possibilita o rápido acesso a grupos de sinais.
- ❖ Ajuste de velocidade de varredura na tela (zoom horizontal).
- ❖ Zoom vertical.
- ❖ Ajuste de offset visual (centralização do sinal).
- ❖ Analisador de espectro em tempo real: janelamento, média exponencial e linear.

### Registro de eventos durante o ensaio

- ❖ Tabela de comentários personalizáveis.
- ❖ Inclusão de comentário manualmente.

### GPS Track

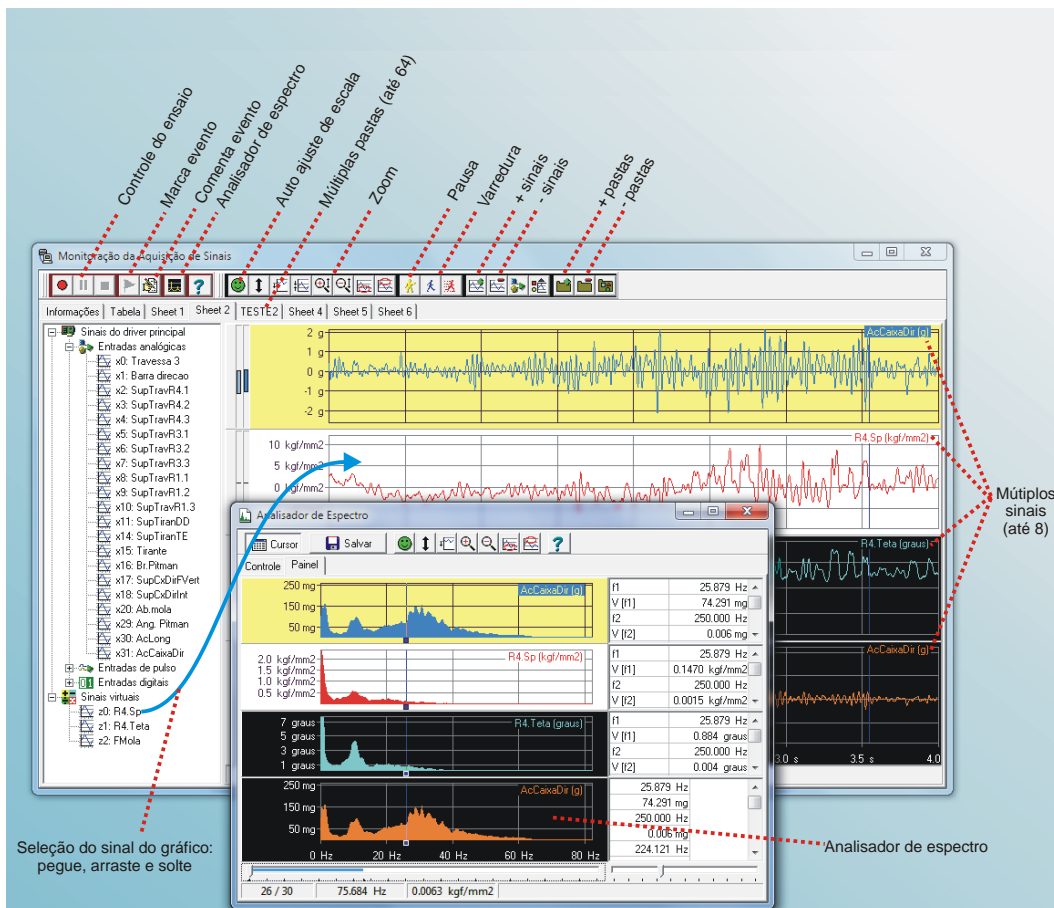
- ❖ Geração automática de arquivo KML com a rota do veículo durante a gravação do ensaio.
- ❖ Requer módulo GPS conectado ao notebook.

### Canais virtuais

- ❖ Expressão aritmética com canais.
- ❖ Cálculo de roseta de strain gauge.

### Help online

- ❖ Diagramas de conexão dos sinais.
- ❖ Configurações de jumpers /chaves DIP switch (para os condicionadores configurados manualmente).
- ❖ Comandos e funções disponíveis.



## Ensaio

Visualização em tempo real, permitindo monitoração contínua do ensaio.

Diversas funções para auxílio na visualização.

## Facilidade de uso

Com o AqDados é fácil fazer aquisição de dados. Você não precisa ser um especialista em eletrônica ou programação. Você desempacota e começa a usar.

1. Configure os canais.
2. Calibre.
3. Escolha o nome do arquivo.
4. Defina a velocidade de aquisição.
5. Inicie a gravação.

# AqDAnalysis 7.5

O AqDAnalysis é o módulo de análise e processamento de sinais.

## Visualização em pastas

- ❖ Opera com o conceito de pastas. Cada pasta apresenta um conjunto de gráfico de um mesmo tipo.
- ❖ São até 64 pastas diferentes com 16 gráficos cada.
- ❖ As pastas são agrupadas em até 4 consultas, comportando até 4096 gráficos.
- ❖ Selecione os sinais arrastando-os para a pasta de gráficos.

## Tipos de sinais

- ❖ No domínio do tempo.
- ❖ No domínio da frequência.
- ❖ Estatísticas (padrão, Markov e rainflow).

## Formas de apresentação gráfica

- ❖ Sinais temporais: no tempo e XY, sobrepostos ou separados, modo polígrafo (aparência de registrador gráfico).
- ❖ Espectros (potência, densidade espectral de potência, RMS, módulo, fase, dB, parte real e parte imaginária), na forma de linha ou barra; diagramas de Nichols e Nyquist.
- ❖ Estatística de Markov e rainflow.

## Análise de sinais

- ❖ Espectral: janelamento (retangular, Hanning, Hamming, Bartlett, Blackman), de 256 a 8192 raia. Espectro de potência, espectro cruzado e função de transferência.
- ❖ Estatística do sinal por trechos (máximo, mínimo, média, RMS e desvio padrão).
- ❖ Rainflow / Markov (para análise de materiais).
- ❖ do sinal por trechos (máximo, mínimo, média, RMS e desvio padrão).
- ❖ Análise de fadiga de materiais a partir da análise de rainflow.
- ❖ Análise de conforto (ISO2631-1978).

## Edição de sinais

- ❖ Ponto a ponto.
- ❖ Spline.

## Diversas ferramentas para ajuste dos gráficos na tela

- ❖ Vide figura abaixo

## Filtragem de sinais

- ❖ Passa baixas.
- ❖ Passa altas.
- ❖ Passa banda.
- ❖ Rejeita banda.
- ❖ Integral.
- ❖ Derivada.

## Exportação e importação de dados

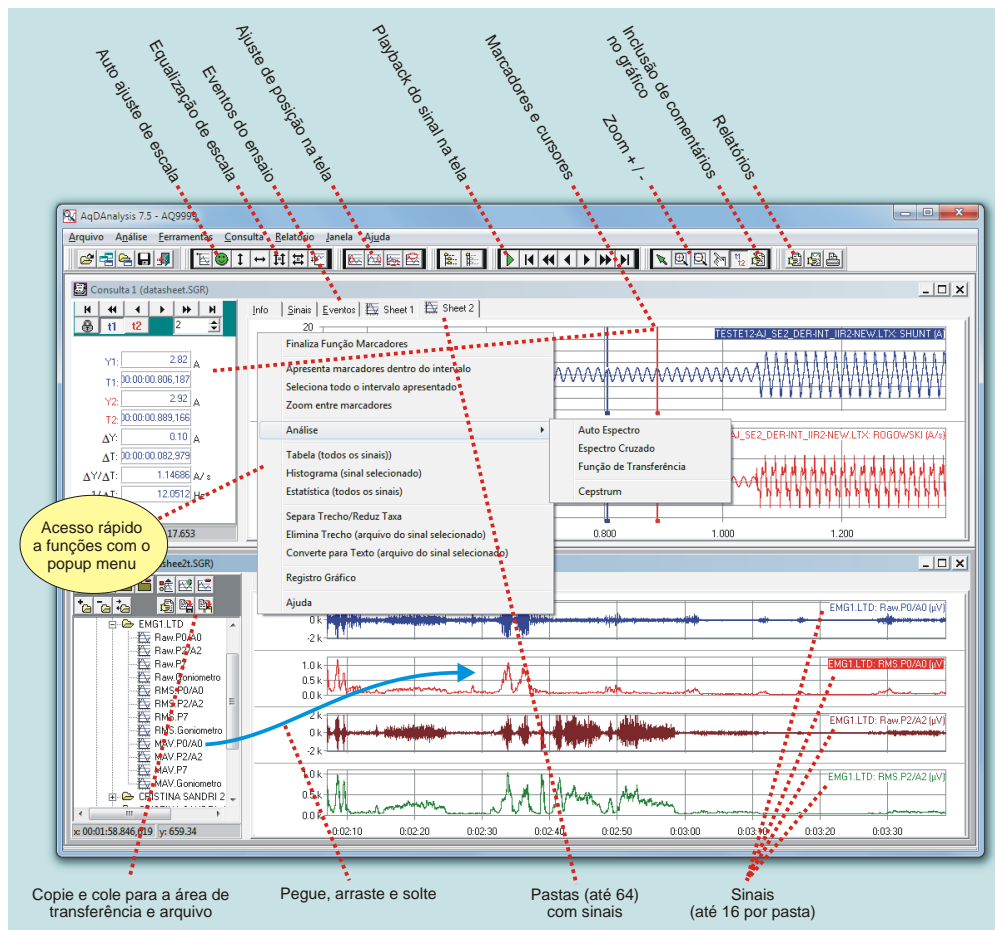
- ❖ Exporta e importa ASCII (texto).
- ❖ Importa arquivo de programas da MTS-RPC (RPC), da HBM-Catman (BIN), HBM-MGCplus (MEA), da DASYLab (DDF) e da Faiveley (TRC).

## Relatórios

- ❖ Copie os gráficos para a área de transferência e cole em seu relatório ou apresentação.
- ❖ Utilize os relatórios pré-definidos que permitem mesclar vários tipos de gráficos e personalizar os cabeçalhos.

## Operações aritméticas

- ❖ Geração de sinais a partir de expressão aritmética com canais de arquivos de série temporal.



## Operações aritméticas

+, -, *, /	soma / subtração / multiplicação / divisão
k, Pi	constante numérica, π
t	variável tempo
Abs(x)	valor absoluto de x
Exp(x)	exponencial de x
Ln(x)	logaritmo natural de x
Sqrt(x)	raiz quadrada de x
Sqr(x)	x <sup>2</sup>
Tan(x)	tangente de x
Atan(x)	arco tangente de x
Atan(x, y)	<b>Novo.</b> arco tangente de y/x
Tanh(x)	tangente hiperbólica de x
Sin(x)	seno de x
ASin(x)	arco seno de x
Sinh(x)	seno hiperbólico de x
Cos(x)	coosseno de x
ACos(x)	arco coosseno de x
Cosh(x)	Cosseno hiperbólico de x
Sign(x)	sinal de x
Rand(x)	número aleatório entre -x e +x e com distribuição gaussiana
RandN(x)	número aleatório com distribuição normal, média zero e desvio padrão x.
Min(p1,..,p8)	<b>Novo.</b> valor mínimo
Max(p1,..,p8)	<b>Novo.</b> valor máximo
Mean(p1,..,p8)	<b>Novo.</b> média
	<b>Novo.</b> Funções de cálculo de roseta de strain gauge

## Opções de compra

Codificação Lynx	Descrição
AqDados 7.5 Basic	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Programa de aquisição de sinais.</li> <li>❖ <b>Melhorado.</b> Visualização gráfica dos sinais em tempo real em até 64 pastas.</li> <li>❖ <b>Novo.</b> Aquisição de sinais sincronizada entre equipamentos com mecanismo de sincronismo compatível.</li> <li>❖ <b>Melhorado.</b> Analisador de espectro.</li> </ul>
AqDados 7.5 Professional	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Todas as funcionalidades do AqDados 7.5 Basic.</li> <li>❖ <b>Novo.</b> Canais virtuais gerados a partir de expressões aritméticas com os canais de entrada.</li> <li>❖ <b>Novo.</b> Cálculo de roseta de strain gauge.</li> </ul>
AqDAnalysis 7.5 Basic	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melhorado.</b> Visualização gráfica dos sinais em até 64 pastas por consulta.</li> <li>❖ Cursor para obtenção de valores dos sinais gráficos.</li> <li>❖ Ampliação e redução dos sinais no trecho visualizado (+zoom, -zoom).</li> <li>❖ Impressão de relatórios contendo gráficos de sinais.</li> <li>❖ Impressão de sinais na forma de registro gráfico (simulação de registrador de papel).</li> <li>❖ Eliminação e separação de trecho do sinal.</li> <li>❖ Estatísticas de valores em um intervalo. Remoção de média do sinal.</li> <li>❖ Seleção de trechos por estatísticas.</li> <li>❖ Combinação dos sinais de dois arquivos em série ou paralelo.</li> <li>❖ <b>Novo.</b> Concatenação de um conjunto de arquivos de série temporal.</li> <li>❖ Filtragem de spikes.</li> <li>❖ Filtragem de sinais: passa baixas, passa altas, passa banda, rejeita banda, integral e derivada.</li> <li>❖ Filtragem no domínio do tempo e da frequência.</li> <li>❖ <b>Novo.</b> Filtros IIR, FIR e IIR2.</li> </ul>
AqDAnalysis 7.5 Professional	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Todas as funcionalidades do AqAnalysis 7.5 Basic.</li> <li>❖ Análise espectral básica e avançada utilizando Transformada Rápida de Fourier (FFT): auto-espectro, espectro linear e espectro cruzado.</li> <li>❖ Janelas de compensação da FFT: Retangular, Hanning, Hamming, Bartlett e Blackman com 256 até 8192 raias, possibilita a realização de médias de janelas e a sobreposição percentual.</li> <li>❖ Função de transferência e cálculo de coerência.</li> <li>❖ Análise estatística (min., max., RMS, média) por trechos do sinal.</li> <li>❖ <b>Melhorado.</b> Operações aritméticas entre os sinais de um ou dois arquivos.</li> <li>❖ <b>Novo.</b> Cálculo de roseta de strain gauge.</li> <li>❖ Geração de sinais, que podem ser utilizados em cálculos com os sinais adquiridos.</li> <li>❖ <b>Novo.</b> Processamento e análise de sinais em lote de arquivos.</li> </ul>
AqDados 7.5 / AqDAnalysis 7.5 Basic	<p><b>Pacote com os programas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ AqDados 7.5 Basic</li> <li>❖ AqDAnalysis 7.5 Basic</li> </ul>
AqDados 7.5 / AqDAnalysis 7.5 Professional	<p><b>Pacote com os programas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ AqDados 7.5 Professional</li> <li>❖ AqDAnalysis 7.5 Professional</li> </ul>
Fatigue Add-On	<p><b>Análise de fadiga de materiais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Módulo opcional para o AqDAnalysis 7.5 Basic ou Professional.</li> <li>❖ Análise de RAINFLOW para a contagem de ciclos (máximo, mínimo) dos sinais.</li> <li>❖ Análise de MARKOV (picos, vales, cruzamento de níveis e número de ocorrências de uma determinada amplitude de excursão entre vale e pico).</li> <li>❖ Utiliza curvas de materiais (Diagramas S-N) e os dados da análise de rainflow para o cálculo de estimativa de vida de peças sujeitas a fadiga mecânica.</li> <li>❖ Ferramenta destinada às engenharias mecânica e de materiais.</li> </ul>
ISO2631 Add-On	<p><b>Análise de Conforto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Módulo opcional para o AqDAnalysis 7.5 Professional.</li> <li>❖ Calcula o nível de conforto humano a partir de espectros de aceleração do local da medição, conforme norma <i>ISO2631 - Mechanical vibration and shock</i>.</li> <li>❖ Ferramenta específica para indústria automobilística.</li> </ul>