



MANUAL DA BANCADA DE TESTES JET SONIC

São Carlos
Maio de 2008



Índice

Introdução

Características principais

Especificações técnicas

Ligação do equipamento à rede

Solução (líquido) de teste

Configuração do software

Ligação dos equipamentos

Realização do teste

Retirada dos equipamentos testados e finalização de expediente

Retirada dos equipamentos testados e finalização de expediente

Esquema hidráulico e elétrico da bancada

Principais itens de terceiros incorporados na bancada



Introdução

A bancada de testes JETSONIC é um equipamento inovador para a avaliação de performance de transdutores ultra-sônicos para profilaxia odontológica, cujo princípio de funcionamento está baseado em mensurar a cavitação produzida pelo transdutor quando em contato com uma solução aquosa, visto que a cavitação é um dos principais mecanismos de remoção das placas no processo de profilaxia.



Ilustração 1 Sensores desenvolvidos para captar a emissão acústica da cavitação induzida pelos transdutores.

Características principais

- Avalia o equipamento através de uma Figura de Mérito (FM) calculada a partir da cavitação induzida pelos transdutores.
- Testa 04 equipamentos simultaneamente em condições próximas às de uso real visando a antecipação de falhas prematuras.
- Avalia os equipamentos em teste automaticamente, baseando-se em parâmetros numéricos pré-estabelecidos para a “aprovação” ou “rejeição”.



Especificações técnicas

- Placa de aquisição de sinais de última geração NI (National Instruments) PCI-6220, associada a um cabo blindado NI SHC68-68 e a conectores NI CB-68LPR.
- Computador Dell Inspiron 531 com Windows XP Pro original e monitor LCD acoplado a braço articulado reforçado.
- Estrutura em perfis de alumínio
- Alimentação: 220 VAC / 50 Hz + 127 VAC / 60Hz. Consumo: 350 Watts + potência consumida pelos equipamentos em teste. Observação: Disjuntor geral de 10A.
- Chave rotativa para a seleção da tensão aplicada aos equipamentos.
- Chave geral para ligar e desligar os equipamentos em teste.
- Voltímetro para indicação da tensão que será aplicada aos equipamentos, localizado após a chave seletora de tensão e antes da chave geral.
- 04 tomadas para a ligação dos equipamentos
- 02 tomadas auxiliares: uma para a ligação do computador e outra para ligação da bomba de água.
- Entrada de água para enchimento do reservatório com válvula tipo esfera inoxidável
- 04 tomadas de água para os equipamentos em teste com engate rápido e com válvulas individuais mais válvula geral tipo esfera em aço inoxidável.
- Circuito fechado de água com recirculação promovida por bomba de imersão.
- Operação com solução de água + detergente doméstico na concentração de no mínimo 0,2% em peso.



Ligação do equipamento à rede

Para funcionar o equipamento deve ser ligada à rede de água e à rede elétrica.



Ilustração 2 Entrada AC

Conforme mostrada na Ilustração 2, equipamento possui uma AC com 05 pinos que devem ser ligados às fases da rede 220 VAC 50HZ, à fase e neutro da rede 127 VAC 60 Hz e ao terra (muito importante que seja um bom terra).

O equipamento também pode ser ligado à rede de esgoto, o que facilita o descarte periódico da solução de teste.

Solução (líquido) de teste

Para operar corretamente o equipamento deve ser abastecido com uma solução de água + detergente doméstico de boa qualidade na proporção mínima de 0,2% em peso.

Por questões de bio-segurança é aconselhável que esta solução seja trocada todos os dias e o recipiente seja lavado semanalmente.



Configuração do software

Para a realização de testes o software deve ser configurado. Abra o Software e na tela principal (Ilustração 3) click no botão TESTE do campo AJUSTES (canto superior esquerdo), a senha padrão é ATCP. Na tela que se abrirá (Ilustração 4) deverão ser ajustados os seguintes parâmetros:

- Duração do teste em 220 VAC em minutos (mínimo de 01 minuto)
- Duração do teste em 127VAC em minutos (mínimo de 01 minuto)
- Valor mínimo aceitável para a média da Figura de Mérito (mFM) (Padrão: 5)
- Valor máximo aceitável para o desvio padrão (DFM) (Padrão: 1,5)
- Diretório em que os relatórios do teste devem ser salvos
- Senha para acesso aos ajustes

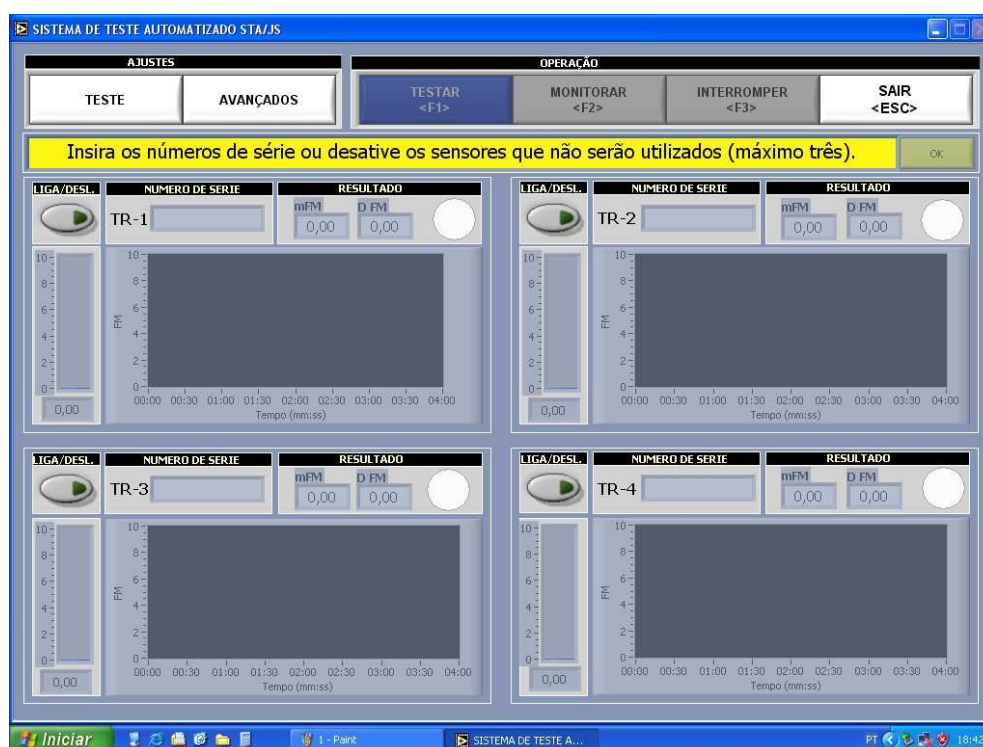


Ilustração 3 Tela principal do Software

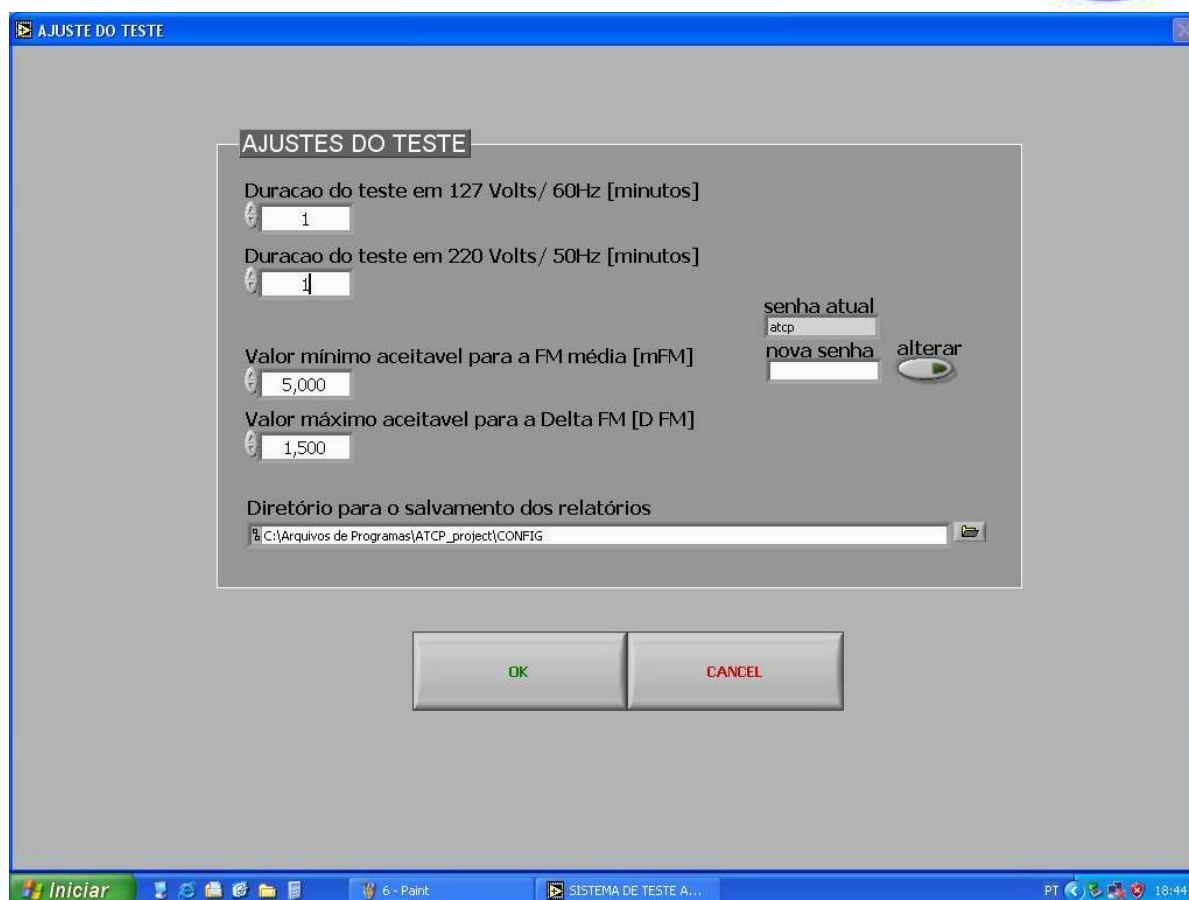


Ilustração 4 Tela de ajuste do Software

Ligação dos equipamentos

Os passos para a ligação dos equipamentos à bancada são os seguintes:

- 1) Colocar a chave seletora de tensão de todos os equipamentos em 220 VAC e acoplar uma pequena mangueira com engate rápido à sua entrada de água
- 2) Colocar a chave seletora de tensão da bancada na posição neutra e a chave geral desligada, conforme mostrado na Ilustração 5.
- 3) Colocar os equipamentos na bancada e conecta-os às respectivas tomadas de água e energia (Ilustração 6) e inserir os transdutores nos sensores de forma alinhada (Ilustração 7).



- 4) Colocar os botões liga/desliga dos equipamentos em “liga”, ajustar a potência para 80%, abrir totalmente o registro de água (fechar o de ar), e selecionar a opção transdutor; conforme mostrado na Ilustração 9.
- 5) Ligar a bomba de recirculação de água e abrir a válvula central e válvulas secundárias (as secundárias podem permanecer constantemente abertas)



Ilustração 5 Chave seletora na posição neutra e chave geral desligada



Ilustração 6 Tomada elétrica e válvula de água (na posição fechada) do transdutor 1



Ilustração 7 Inserção do transdutor no sensor de forma alinhada



Ilustração 8 Uma das tomadas de água



Ilustração 9 Configuração padrão do equipamento para a realização do teste.



Realização do teste

Estando a bancada ligada à rede, o reservatório de líquido abastecido, o software configurado e os equipamentos ligados à bancada com a tensão de operação selecionada para 220VAC, o procedimento de teste é o seguinte:

- 1) Colocar a chave seletora de tensão da bancada em 220V (Ilustração 10).
- 2) Na tela principal do software, habilitar as janelas de teste e inserir os respectivos números de série, como mostrado na Ilustração 11.
- 3) Inserido os números de série, clicar no botão TESTAR no campo OPERAÇÃO (topo central da tela) e confirmar a configuração das bancadas conforme sentenças imperativas que surgirão em seqüência (Ilustração 12). Destas sentenças a única que já não estava atendida deverá ser a ligação dos equipamentos (via chave geral), que ao ser acionada ligará todos os equipamentos (Ilustração 13).
- 4) Ligado todos os equipamentos e aguardado alguns instantes para a saída do ar das tubulações, caso seja o primeiro teste do dia, deve-se clicar no botão TESTAR da tela de sentenças.
- 5) Transcorrido o tempo ajustado para o teste em 220 VAC, o teste será interrompido e surgirá a tela de instruções mostrada na Ilustração 14; É muito importante que instruções sejam seguidas na seqüência em que são apresentadas.
- 6) Depois de retomado o teste e finalizado o período programado para a etapa em 110 VAC, saltará uma mensagem avisando que o teste está finalizado (Ilustração 15).
- 7) Neste momento deve-se clicar em OK para se visualizar os resultados (Ilustração 16) e desligar os equipamentos através de chave geral. Os equipamentos aprovados terão detalhes de suas respectivas janelas de teste preenchidos em verde, e os reprovados em vermelho, bem como aparecerá uma mensagem listando os transdutores aprovados e reprovados.
- 8) Para limpar a tela e realizar outro teste, deverá ser pressionado o botão OK em amarelo.



Ilustração 10 Chave seletora de tensão em 220VAC.

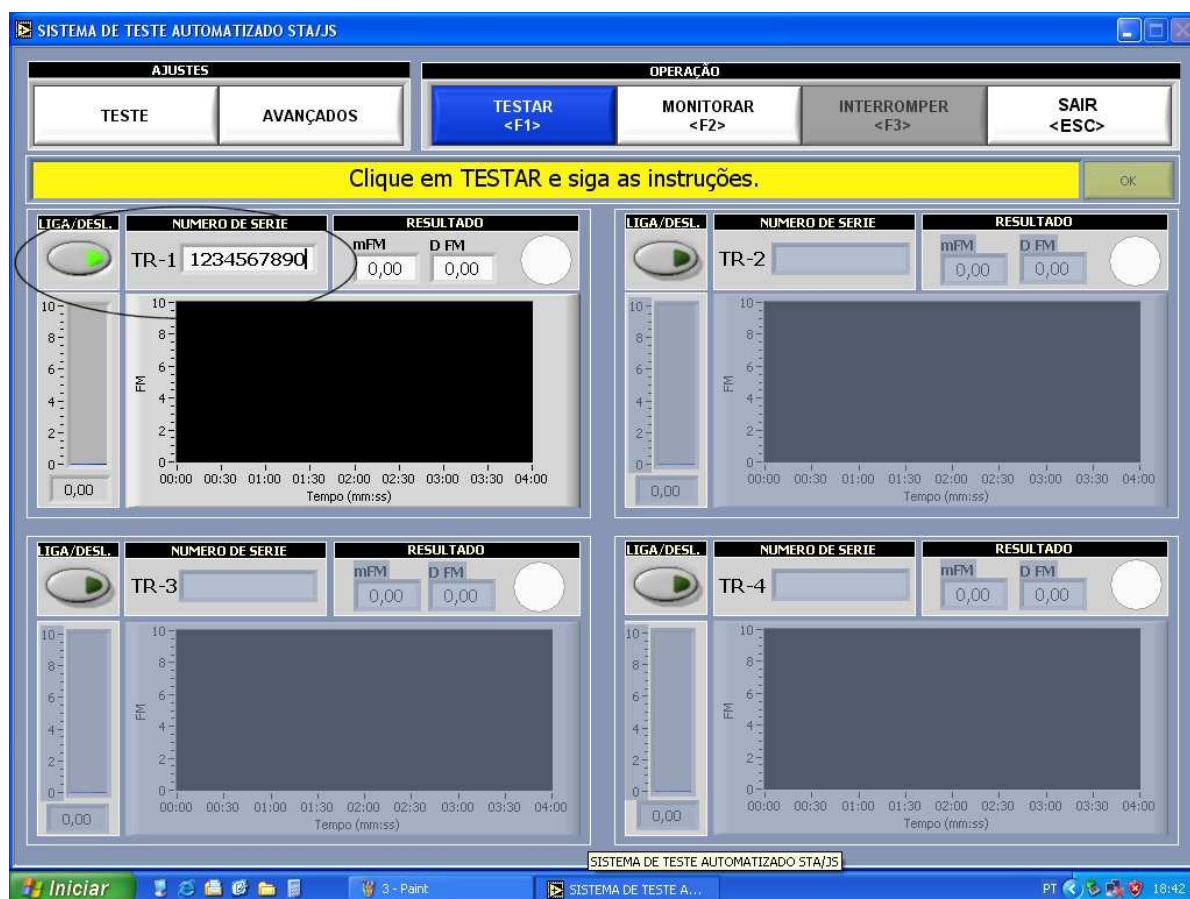


Ilustração 11 Habilitação da janela de teste do transdutor TR-1 e entrada do número de série

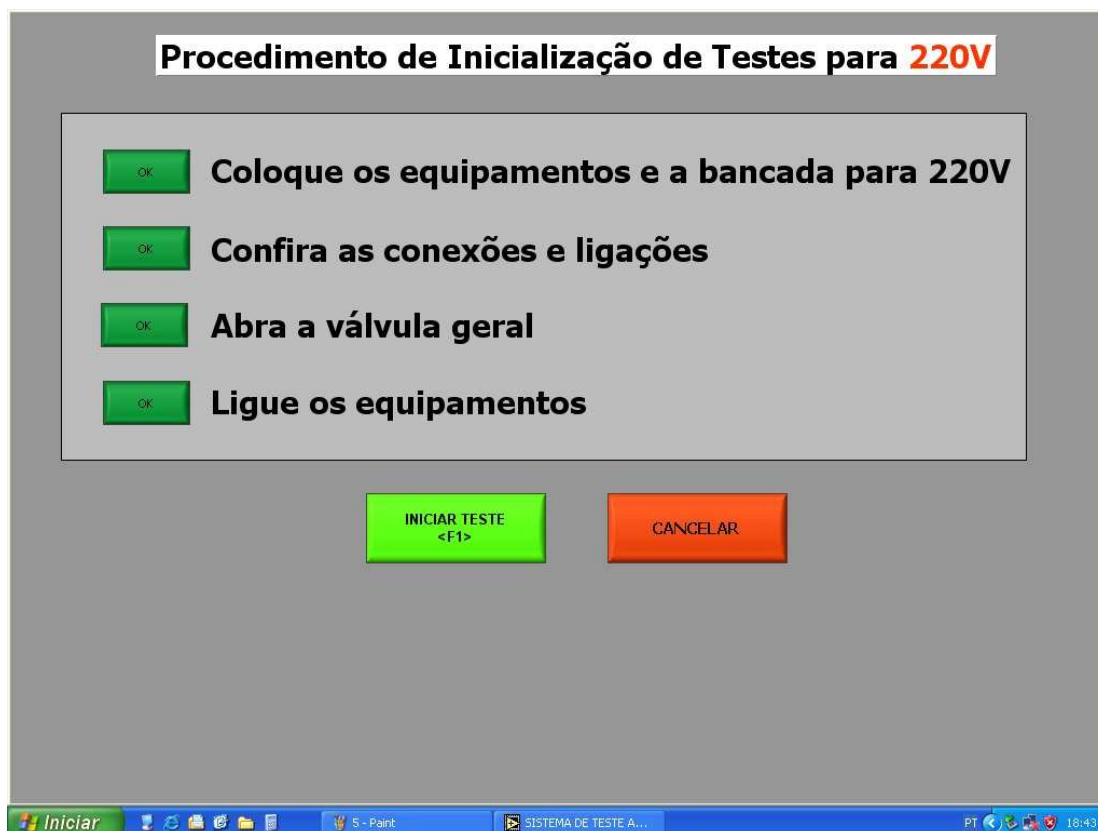


Ilustração 12 Tela de sentenças para iniciar o teste em 220VAC



Ilustração 13 Ligação da chave geral para o acionamento simultâneo dos equipamentos.

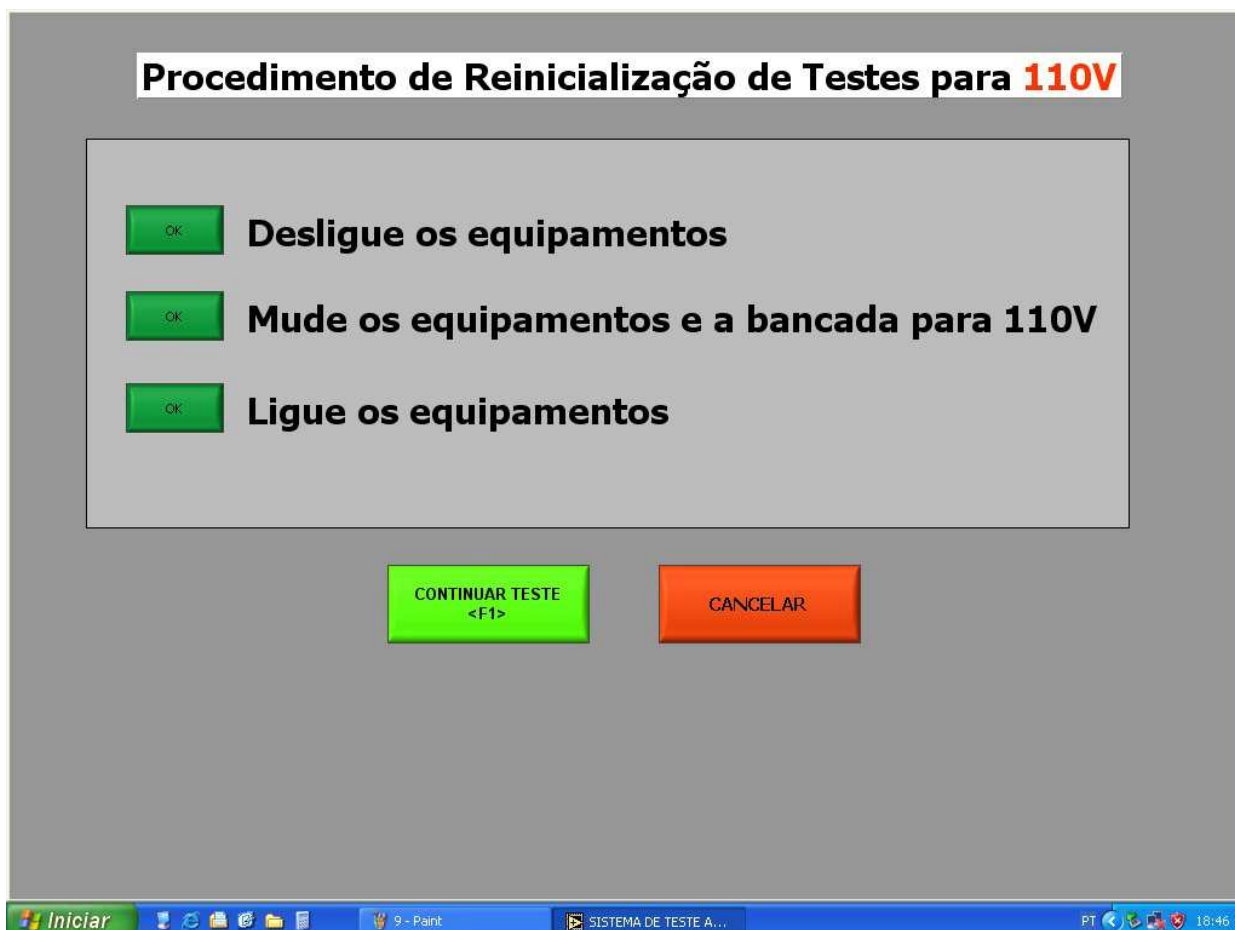


Ilustração 14 Tela de instruções para a realização da parte do teste em 110 VAC.



Ilustração 15 Tela de aviso da finalização do teste.

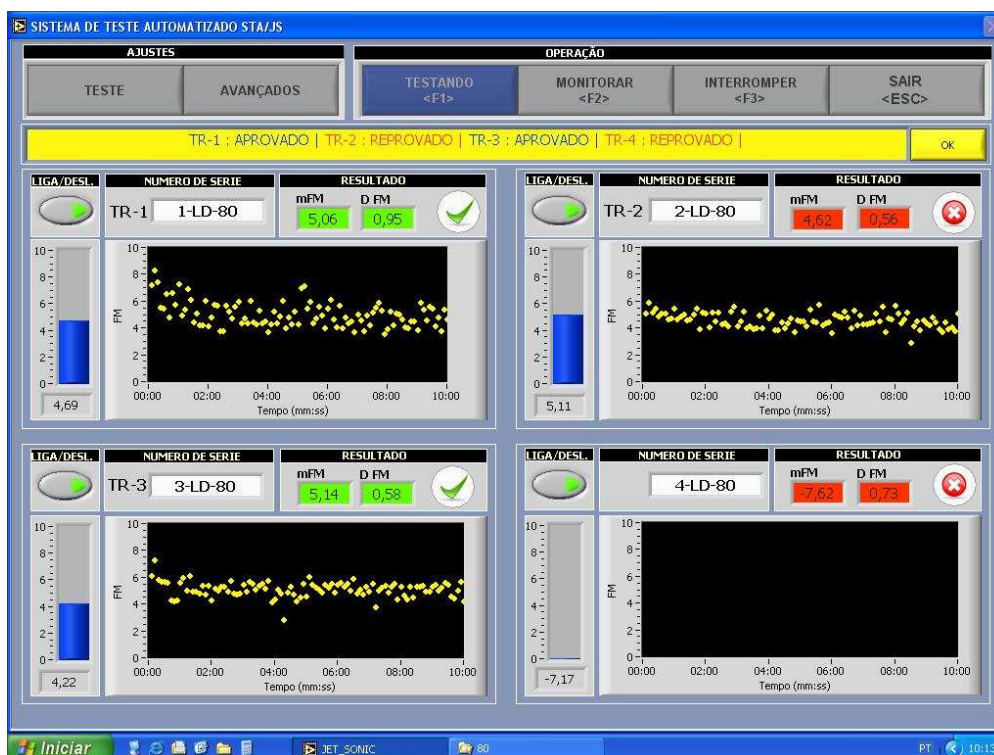


Ilustração 16 Resultados do teste (Equipamentos 1 e 3 aprovados e 2 e 4 reprovados)



Retirada dos equipamentos testados e finalização de expediente

Após o teste, a chave geral elétrica e a válvula geral devem ser fechadas, a chave seletora de tensão colocada na posição neutra e os equipamentos desconectados. O primeiro engate rápido desconectado pode soltar um pouco de água, por isso é interessante possuir um Perflex ou uma flanela em mãos neste momento.

Seguindo este procedimento a bancada estará pronta para um novo ciclo.

Ao final do expediente de teste, o computador e a bomba de água devem ser desligados e a solução de teste descartada.