



## Manual de operação Versão 3.0

### Índice

Considerações importantes .....	02
Conceito básico do funcionamento .....	03
Operação básica .....	04
Controle do ensaio .....	05
Configuração do ensaio e da tela de ensaio .....	06
Dados do corpo de prova .....	06
Cálculos a serem executados pelo software .....	07
Relatório de ensaio .....	09
Salvando ou exportando os dados .....	09
Máquina de ensaio .....	11
Utilidades da barra superiora .....	11
Indicação das telas laterais do ensaio .....	13
Tela lateral após o término do ensaio .....	13
Validação do Software .....	14
Problemas e soluções .....	15
Atualização do Sistema .....	15
Segurança .....	15





## 1 CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

Antes de optar ou iniciar a utilização de um sistema informatizado, deve-se fazer uma avaliação das vantagens e desvantagens que este novo sistema pode oferecer.

Este novo sistema, não tem propriamente a finalidade de agilizar os ensaios, mais sim oferecer maior confiança e precisão nos resultados.

Em muitas vezes os ensaios poderão ficar mais lentos, pois o sistema estará passando a oferecer mais resultados e cálculos do que o sistema usual. O novo sistema começará a indicar erros e falhas que antes eram imperceptíveis ou simplesmente desprezados, o que deverá modificar a rotina dos ensaios.

Novas rotinas de trabalho obrigam novos procedimentos de ensaios e, é um erro muito grave, querer adaptar o sistema informatizado a rotina antiga, pois elas são incompatíveis.

A informatização dos ensaios é apenas um passo para a automação dos resultados, pois devem ser criados novos programas de aquisição e armazenamento para os resultados.

Antes de se começar a utilizar um novo sistema, ele precisa ser preparado e entendido. Em quase 100% do sistemas instalados, o operador começa a utilizar o sistema sem mesmo ter lido e/ou relido o manual até entender o sistema por completo.

Outro erro fatal, é a comparação de resultados do sistema antigo com o novo, pois se nessa comparação for utilizado um dinamômetro padrão para a retirada dos dois resultados obtidos, Manual e Informatizado, eles podem apresentar erros aceitáveis de até 2% de diferença. Porém, se nestes testes forem utilizados corpos de prova, devemos considerar também; a tolerância do corpo de prova, sua repetibilidade, o erro do operador, a fixação dos mesmos, a velocidade da máquina, etc. e etc., por isso, tais comparações de nada valem.

A perda de ensaios nas primeiras semanas de trabalho é inevitável, por esse motivo os corpos de provas devem ser preparados em dobro, para evitarmos problemas.

**As pessoas que vão operar o sistema tem que ter plenos conhecimentos em Windows, boa afinidade com computadores e preferencialmente que estejam com desejo de trabalhar com eles. Informatizar uma rotina sem que a equipe tenha plena vivência com informática é desperdício de tempo e dinheiro.**

Informatizar um sistema, não quer dizer que a máquina vai executar medidas que não possui resolução para executar como, por exemplo, ter um curso de deslocamento de 1.000 mm e desejar medir 2 mm, ou ter a capacidade de 20.000 Kgf e querer ler 150 Kgf, para essas leituras existem acessórios para esse fim.

**Atenção: Mantenha um backup do sistema, pois qualquer eventualidade, como, perda de arquivo, vírus, erro, formatação indevida, Problema do computador, não será necessário chamar o técnico para refazer a calibração.**





## 2. CONCEITO BÁSICO DO FUNCIONAMENTO:

Este sistema consiste em captar os sinais de deslocamento ( extensômetro ) e força enviados por uma máquina de ensaios, e executar todos os cálculos possíveis/compatíveis com os ensaios desejados.

O sistema PANANTEC ATMI é compatível com quase todos os modelos em uso em nosso mercado.

Podem ser instalado em até duas máquinas de ensaios, desde que operando-as individualmente.

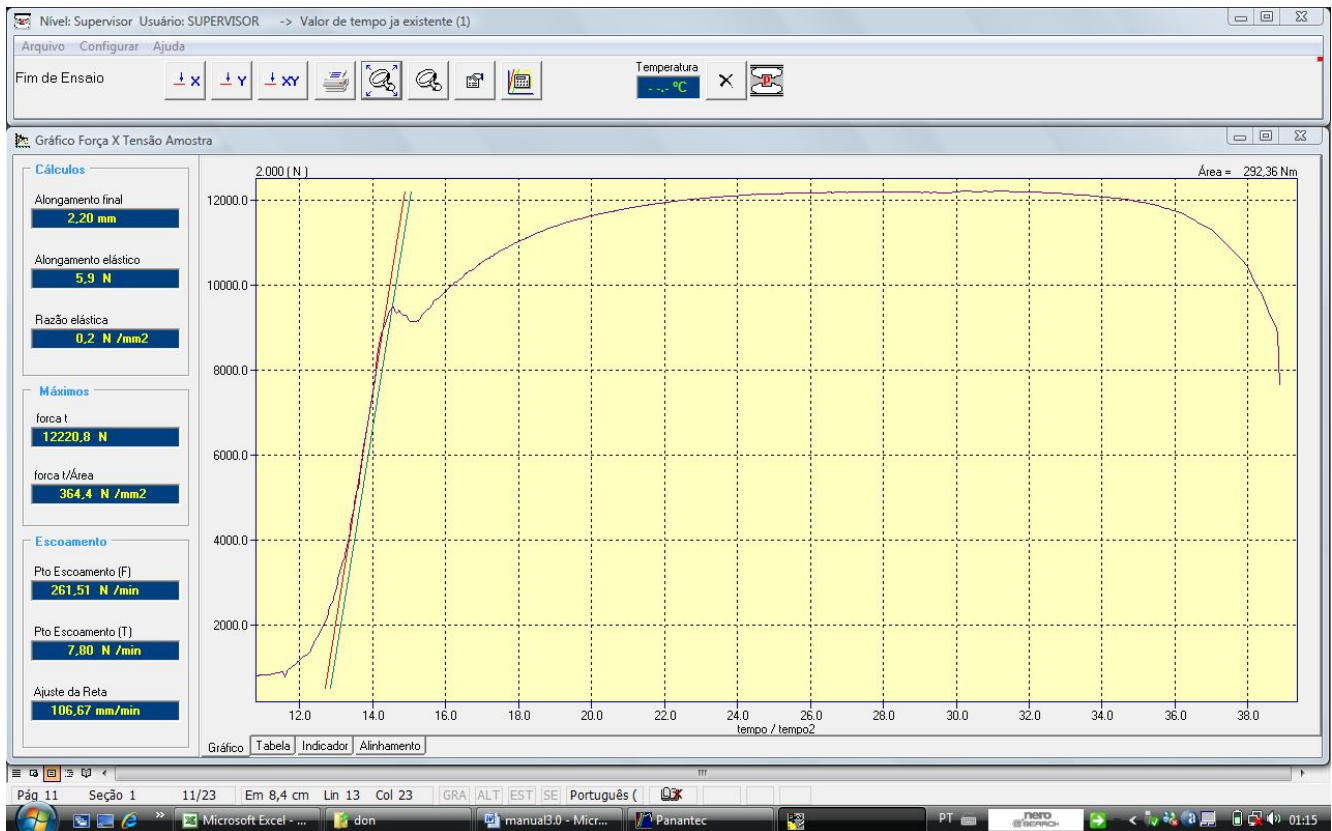


Fig.2.1

### \*\*\* Importante \*\*\*

#### I. Este Sistema exige a seguinte configuração mínima do microcomputador:

- \* **Processador 1G ou superior;**
- \* **256M de memória RAM;**
- \* **Placa de Vídeo de 2 Mb com 800 x 600;**
- \* **Monitor SVGA;**
- \* **CD Room 4x;**
- \* **Windows 95, 98, ME, 2000 e XP.**

#### II. Para operar este sistema, faz-se necessário conhecimentos de Windows e Office.





### 3. OPERAÇÃO BÁSICA:

Clicar sobre o ícone do ensaio e digitar um dos três níveis de acesso:



Fig.3.1

**Engenharia:** Este nível permite acesso ao programa como um todo, modificando qualquer comando e operação.

**Técnico:** Este nível restringe o acesso as áreas de calibração para evitar modificações indevidas.

**Usuário:** Destinado ao usuário básico, não tendo acesso as configurações do ensaios.



Fig.3.2

⇒ **Temperatura:** O programa quando habilitado no hardware, procura automaticamente o sensor de temperatura e, se encontrá-lo, incorpora automaticamente ao ensaio.

**Obs.** O sensor de temperatura é um acessório opcional, capaz de captar a temperatura ambiente introduzindo seu valor diretamente no sistema.

Ao abrir o programa, aparecerá uma barra superior de comando com três funções, **Arquivo**, **Configurar** e **Ajuda**:



Fig.3.4

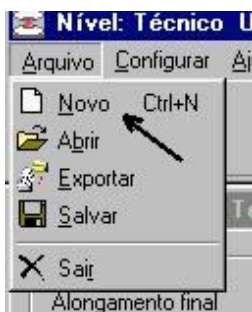


Fig.3.5

⇒ **Novo:** Serve para iniciar o ensaio.

⇒ **Abrir:** Um arquivo (Dado do ensaio) ou configuração (configuração pré determinada de um novo ensaio).

⇒ **Exportar:** Salva os dados do ensaio em arquivo tipo texto.

⇒ **Salvar:** Salva o ensaio após ser executado.

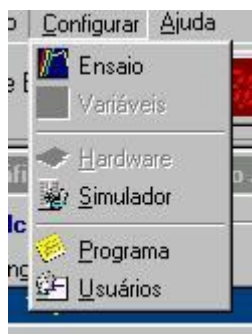


Fig.3.6

⇒ **Ensaio:** Utilizado para determinar parâmetros e valores para o ensaio, determinar as escalas disponíveis ( deslocamento, força, extensômetro ).

⇒ **Simulador:** Serve para testar os comandos de aquisição.

⇒ **Programa:** Permite determinar quais os diretórios de exportação.

⇒ **Usuário:** Permite o cadastro de usuários e senhas de acesso.





#### 4. Configurando o ensaio:

O Sistema se divide em 4 etapas de programação, que são;

##### A Controle

Quando o Software sabe que esta sendo executado um ensaio, logo essa é a janela mais importante do software. Ele diz para o software quando iniciar e terminar o ensaio.

A janela correspondente ao controle do ensaio, é **Ensaio / Controle**, esta configuração fornece dados para o software determinar quando o ensaio mecânico iniciou e terminou.

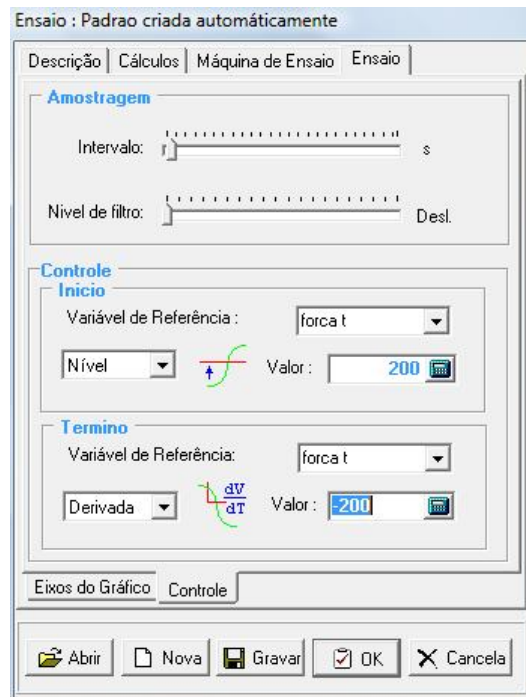


Fig. A.1



Fig.A.2

⇒ **Início:** Escolher sempre **Nível** ( isso quer dizer que o computador saberá que um ensaio mecânico iniciou quando o valor em Kgf, ultrapassar o que foi determinado na janela valor ).

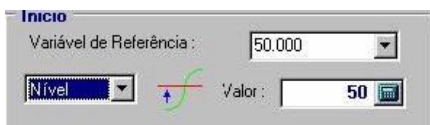


Fig.A.3

⇒ **Na variável de referência:** selecionar de preferência a mesma escala utilizada no eixo Y (FORÇA).

⇒ **No quadro valor:** colocar o valor de início do ensaio, quer dizer que a partir desse valor o software passa a armazenar resultados.

**Obs:** Se o valor colocado for muito pequeno, o programa acaba iniciando o ensaio por qualquer motivo e, se o valor for muito alto, corre o risco de perder parte do gráfico e interferir no resultado.

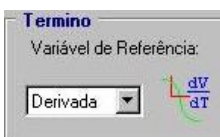


Fig.A.4

⇒ **Final:** Escolher de preferência a **Derivada** ( o gráfico é constituído por pontos, isso quer dizer que o computador saberá que um ensaio terminou quando o valor de um ponto de leitura menos o ponto anterior for mais negativo do que foi determinado ).



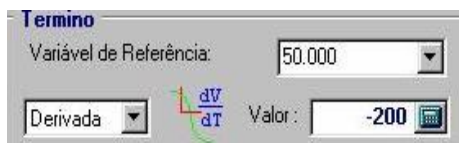


Fig.A.5

- ⇒ **Na variável de referência:** Selecionar a escala utilizada no início (FORÇA ).
- ⇒ **No quadro valor:** O valor a ser colocado deverá ser negativo ( significa que, se houver uma que superior ao valor estipulado, será encerrado o ensaio ).

**Obs:** Se o valor for muito baixo (próximo ao zero), o ensaio pode ser terminado por qualquer vibração ou escorregamento no corpo de prova, no caso inverso, se o valor for negativo, provavelmente o ensaio mecânico terminará e o software ainda continuará aguardando uma variação superior ao que foi determinado.

**Os valores ideais para cada ensaio, varia de acordo com o material a ser ensaiado, a melhor maneira de determinar o valor ideal, é ir corrigindo a cada vez que o sistema falhar.**

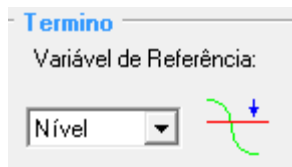


Fig. A.6

- Em alguns ensaios podemos ter problemas para terminar o ensaio, pois a ruptura não condiz com o que programamos então configurar o ensaio para que pare quando o resultado cair abaixo de um certo valor determinado.
- Nesse caso lembrar de colocar um valor inferior ao colocado no nível para início, lembrando que com o parâmetro Término por nível o valor de referência não é negativo.





## B- Apresentação do gráfico.

A janela correspondente a configuração do gráfico é **Ensaio / Eixo do gráfico**, essa parte define de como o Gráfico da curva vai ser visualizado durante o ensaio.

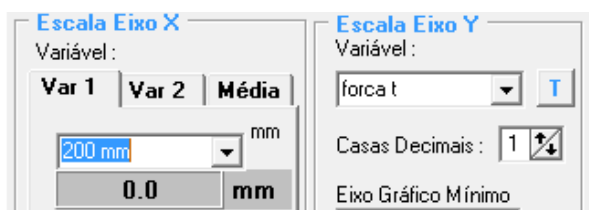


Fig. B1

- Escolher as escala para o eixo X e eixo Y conforme a utilização, lembrar que as escalas já estão pré definidas no hardware.

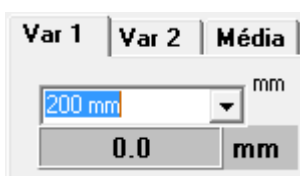


Fig.B2

- **Escolher o eixo X do gráfico** (Deslocamento ou extensômetro): escolher a variável em mm. O software permite entrada de duas variáveis, caso só exista em sensor deve ser colocado o mesmo eixo pras duas Var 1 = Var 2.
- **Escolher o eixo Y do gráfico** (Força em Kgf, independentemente da unidade a ser utilizada no ensaio).



Fig. B3

- Escolher **T** para ensaios em tração, ou **C** para ensaios em compressão, em algumas máquinas a tração e compressão possui o mesmo sentido.

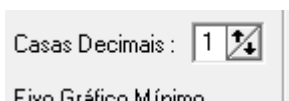


Fig. B4

- Configurar o número de casas decimais dos eixos X e Y durante o ensaio



Fig. B5

- **Eixo Gráfico Mínimo** - Início do gráfico (preferencialmente **0** ou com **- 0,1** quando no uso do extensômetro).
- **O eixo gráfico máximo** (seria a capacidade do corpo de prova, independente da escala escolhida.).



Fig. B6

- Se a máquina já estiver na posição de ensaio, você pode zerar a configuração antes de salvá-la. Lembrar de não zerar com peso sobre o sensor, No caso de máquinas hidráulicas como a Wolpert Tuz, não zerar quando o pistão estiver em repouso.





### C -DADOS DO CORPO DE PROVA:

Clicar em **cálculos e corpo de prova**.

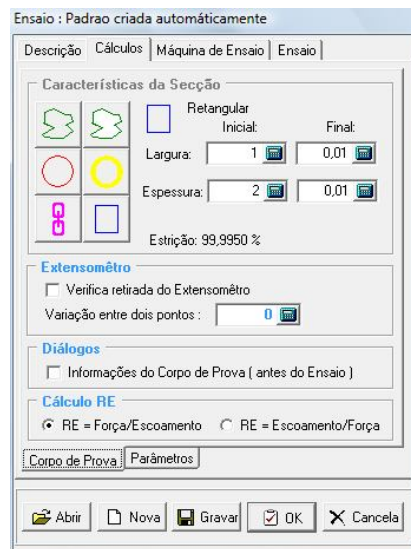


Fig.C1

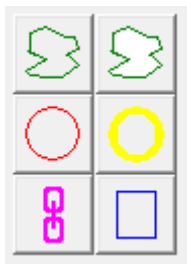


Fig. C2

- Existem seis opções para calcularmos a área do corpo de prova: **Irregular, Área pré-Determinada, Circular, Tubo, Corrente e Retangular**, e os valores estão definidos em mm e os cálculos envolvidos para cada opção encontra-se no final desse manual.

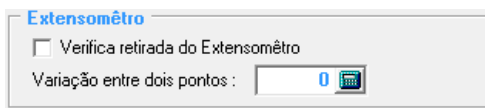


Fig. C3

- **Extensômetro:** Serve para verificar a retirada do extensômetro, caso não seja utilizado extensômetro, ele deve permanecer desabilitado, pois se houver um movimento brusco, maior do que o determinado, o software termina a coleta de dados.

**Obs:** Quando o operador vai retirar o extensômetro do corpo de prova, o sistema é obrigado a parar a coleta, para que isso aconteça é necessário determinar um valor máximo de variação entre dois pontos de deslocamento, o extensômetro tem um deslocamento pequeno, então, determinamos que, se houver uma variação superior a um limite, o software entendera que o extensômetro foi manualmente deslocado, e este valor deve ser, preferencialmente, negativo, pois a tendência é o extensômetro fechar ao ser retirado do corpo de prova. Para um extensômetro de 1 mm usa-se, por exemplo, variação de **- 0,3 mm** ( menos zero virgula três milímetros ).

Extensômetros são equipamentos de alta precisão e sensibilidade, não devem ser mantidos no Corpo de prova até a ruptura. Não só provavelmente o mesmo vai tender a perder a calibração que é muito crítica, como também ter uma vida útil muito curta. Somente extensômetro sem contatos devem ser usados para fim de leitura de alongamento.



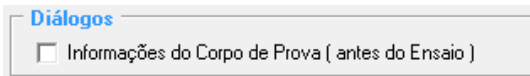


Fig. C4

- **Diálogos:** Quando este comando esta ativado, toda vez que for iniciado um ensaio novo, o programa abre a tela do corpo de prova para que seja introduzidos os novos dados do corpo de prova.

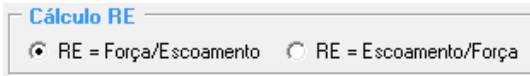


Fig. C5

- **Cálculo RE:** Esta configuração fornece uma constante formada entre a carga máxima e a carga de escoamento. Sendo feita a divisão da carga máxima pela carga de escoamento ou vice-versa.





#### D CÁLCULOS A SEREM EXECUTADOS PELO SOFTWARE:

Clicar em Cálculos e em seguida na orelha inferior em Parâmetros. Essa etapa serve para determinar os cálculos que o software vai realizar após o término do ensaio.

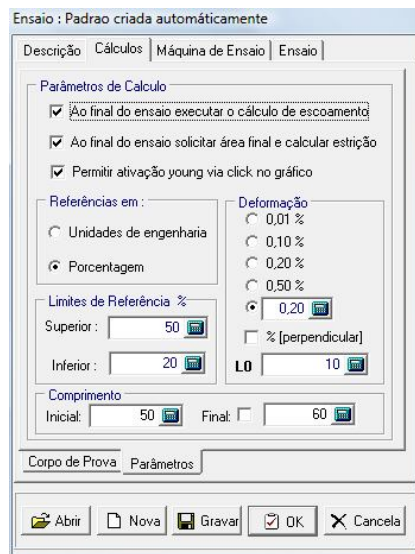


Fig.D1

#### Calculando o escoamento.

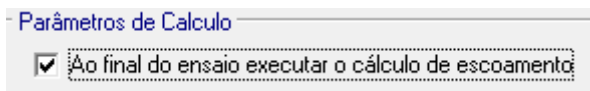


Fig. D2

- Esta tela determina ao programa que ele execute os cálculos de escoamento ao final do ensaio

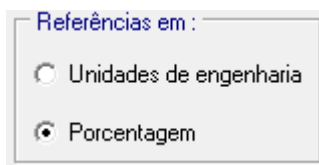


Fig. D3

- Para o software calcular o escoamento é necessário traçar uma reta sobre a parte elástica do gráfico, para isso o Software coloca dois pontos de marcação e uni os dois com a reta de referencia, normalmente **vermelha**. Esses dois pontos são marcados na reta de duas maneiras.
- **Unidade de engenharia** – Nessa opção o usuário determina os dois pontos em kgf e esses pontos são uma constante. A desvantagem é que não temos pontos proporcionais a cada ensaio, pois a amostra pode varias a Carga máxima.
- **Porcentagem** – Considerada o ideal, pois os pontos de marcação variam conforme a carga máxima da amostra, exemplo limite superior igual a 70. Quer dizer que o ponto escolhido é 70% da Carga máxima suportada pela amostra independentemente de qual seja, acaba existindo uma constante.

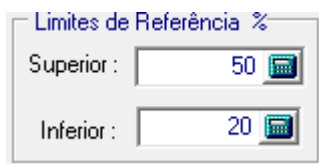
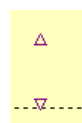


Fig. D4

- Determina os pontos para marcação superiora e inferiora na reta elástica eles aparecem no gráfico com as marcações.



- Essas marcas que aparecem no gráfico final pode ser movimentadas clicando na calculado e mudando seus valores para adequar a melhor reta, ela define o ajuste das retas.

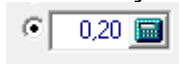


- Esse valor corresponde a coincidência da reta do gráfico com a determinada nos limites Superior e Inferior



- Quando precisamos calcular um escoamento este é determinado pela norma de ensaio, o software já tem alguns pré-determinados e a opção de qualquer

outro valor.



- Perpendicular** – Essa opção faz com que o software trace uma reta perpendicular ao eixo Y cortando a curva do gráfico determinando o escoamento. **Para esse procedimento é necessário o extensômetro.**
- Lo** – Para o calculo a porcentagem por exemplo escoamento a 0,2 logicamente é necessário que o usuário forneça a distância inicial na amostra a ser escoada “ **Escoamento não tem nada haver com alongamento** ” para que o software calculo o valor do deslocamento da reta de escoamento normalmente Verde.

Algumas considerações quanto a determinação do **Lo** de uma amostra. O correto é sempre utilizar um extensômetro para esse calculo porque é a única maneira de ter certeza do valor do Lo a escoar.

Quando usamos um extensômetro o valor do Lo é constante de acordo com o Lo do mesmo, normalmente 25 mm ou 50 mm.

Em alguns casos não é possível utilizarmos o extensômetro, nesse caso podemos minimizar o erro considerando o seguinte como Lo:

**Amostra normalizada** – Nas amostras normalizadas o Lo a considerar é a distancia entre os raios do entalhe, sendo a parte reta e de largura reta da amostra.

**Amostra não normalizada** – Em amostra onde não existe o preparo da mesma conforme norma, podemos considerar o Lo como sendo a distancia livre entre as garras que prende a amostra.

**Observação** – Nesses dois casos é uma opção palhativa, porque não podemos esquecer que mesmo a parte presa dentro dos mordentes da máquina alonga, muito menos mais alonga, e ainda existe folgas que são transmitidas para o Software o que significa que temos um Lo teórico e não prático.

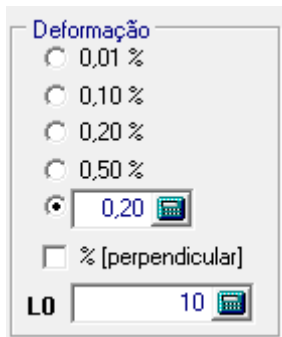


Fig. D5

- Para o calculo do alongamento da amostra o software oferece 3 opções;



- Quando marcamos a amostra e fazemos a leitura do comprimento final após o término do ensaio, temos que digitar 0 na janela Final quando configuramos o ensaio, quando o software verifica o valor Zero na caixa, ao término do ensaio ele abre uma janela onde o usuário deve digitar o comprimento final da amostra

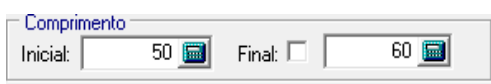
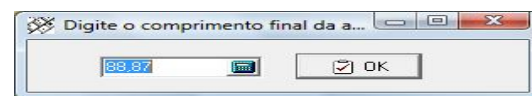


Fig. D6



- Ao marcar a opção **Automático** o software calcula automaticamente o alongamento, baseado o comprimento inicial da amostra, lembrar que nesse caso não pode ser utilizado o extensômetro já que nesse caso o extensômetro é retirado antes do término do ensaio.

O sistema de Comprimento inicial no caso de automático segue as mesmas características do Lo sem extensômetro, quer dizer o Lo é a distancia útil do Corpo de prova, no caso normalizado distancia entre raios e no não normalizado distancia entre garras.



### Calculando a stricção.

Ao final do ensaio solicitar área final e calcular estricção

Fig. D7

- Esta tela determina ao programa que ele execute os cálculos de stricção ao final do ensaio

Retangular

Inicial: Final:

Largura: 1 1


Espessura: 2 2

Estricção: 0,0000 %

Continuar

Fig. D8

- Ao romper o corpo de prova essa tela aparece para o usuário coloque os novos valores dimensional do corpo de prova.
- Conforme o usuário digita os valores encontrados na amostras o programa já indica a o valor da estricção. Obs. **Esse valor só é visível nesse momento e depois no gráfico.**
- Feito essa operação clique em continuar para retornar ao gráfico, e

clique na calculadora  e de ok para ele continuar calculando outros parâmetros como escoamento por exemplo.

### Calculando o módulo de young

Permitir ativação young via click no gráfico

Fig. D9

- Esta tela determina ao programa que entre na tela para encontrar o valor de Young.
- Para determinar esse valor o ensaio precisa ser realizado em **Kgf e com o extensômetro.**
- Para entrar na tela do calculo, após o termino do ensaio clique com o botão direito do mouse sobre o gráfico.

Young

P Cursor

7.7798

507.08

P Inferior

0.0000

0.00

Assumir LO como P In

P Superior

0.0000

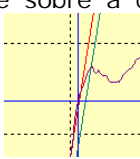
0.00

Young

0.00 Kg

Retornar

Fig. D10

- Utilizando o mouse e movimentando ele sobre a curva de ensaios, localize o  o usuário pode acompanhar os pontos da reta pelo P Cursor.
- Pode ser encontrado o valor de Young de duas maneiras diferente utilizando o Lo como ponto inferior ai clicar em assumir o LO, ou então marcando os pontos superiores e inferiores na reta elástica do gráfico.
- O valor aparece na ultima janela, o usuário tem que procurar o melhor ponto da reta .
- Após determinar o melhor ponto o valor de Young é transferido para o relatório do ensaio.
- Clicar em Retornar para voltar a tela do gráfico de ensaios.





## E RELATÓRIO DE ENSAIO:

**Descrição:** Serve para configurar o relatório que será impresso.

**Logotipo:** O relatório aceita a inclusão de um logotipo no canto esquerdo da folha, para isso devemos proceder da seguinte maneira:

- I. Scanear um desenho e salvá-lo no formato **logotipo.bmp**, com o tamanho de **300x300 bpm**;
- II. Copiar para o diretório do programa e o software automaticamente introduzira ele no relatório.

Fig. E1

- **Idioma do Relatório** – Existe 3 opções para os títulos das janelas apresentada no titulo de cada janela de resultados do ensaio, sendo : Português, inglês e espanhol.
- **Titulo do Relatório** - o cabeçalho do relatório.
- **Titulo do ensaio** – a primeira linha abaixo do título serve para descreve o que se refere o relatório impresso.
- **Descrição:** Serve para colocar uma observação sobre o ensaio no rodapé do relatório.
- **tulo do ensaio** – a primeira linha abaixo do título serve para descreve o que se refere o relatório impresso.
- **Genéricos:** São seis campos para colocar observações no relatório, teclando duas vezes sobre a linha pode-se escrever qualquer título clicar em Retornar parar voltar a tela do gráfico de ensaios.





## F SALVANDO A CONFIGURAÇÃO DE ENSAIO

Após ter configurado todas as telas de ensaio agora é preciso salvar essa configuração.

Ao salvar a configuração tenha em mente que essa configuração é para um determinado tipo de ensaio, então escolha um nome que toda vez que tiver que ensaiar esse modelo de amostra possa chamar a configuração pronta.

**Obs.** Alguns ensaios tem configuração semelhante, geralmente mudando somente as dimensões do Corpo de prova e os valores de resultados, normalmente essas configurações servem para vários tipos de corpo de provas.

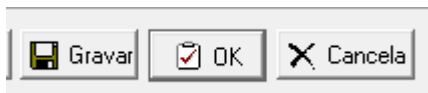


Fig. F1

- Após terminar a configuração clique em Gravar, e escolha o nome e o diretório onde vai armazenar a configuração do ensaio,
- Se clicar em OK o programa não vai salvar esse configurações pra uso futuro, a configuração só vai ser utilizada até ser substituída ou o software desligado .

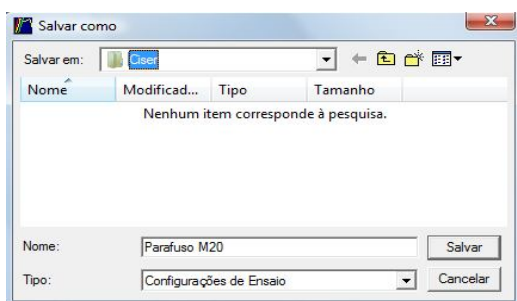


Fig. F2

- Escolher a pasta e o nome para salvar a configuração.





## 5. EXECUTANDO UM ENSAIO.

É Sempre recomendado abrir uma configuração para ensaio, pois não é possível determinar a configuração que esta na memória do programa

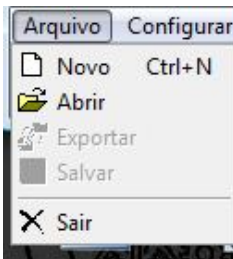


Fig. 5.1

- **Clicar em abrir** – Ao clicar em abrir , localize a configuração no diretório em que for salvo.
- Depois de abrir a configuração escolhida o programa abre automaticamente a tela do gráfico e fica aguardando um clique no botão **preparar**.



Fig.31

⇒ **Salvar:** Quando desejamos armazenar um ensaio executado, devemos abrir a tela de salvar, escolher um diretório aonde será salvo o arquivo, e um nome de identificação.

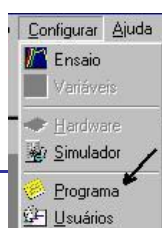
Todos os arquivos de ensaios recebem a extensão **edt** e são chamados dados do ensaio.

⇒ **Abrir:** Quando necessitamos abrir um ensaio armazenado, devemos clicar em abrir , direcionar o diretório em que o ensaio foi salvo e colocar **Arquivos do tipo: Dado de ensaio**.



Fig.32

⇒ **Exportar:** O programa pode exportar também apenas os valores do ensaio, para isso devemos escolher o tipo de exportação e o local para o armazenamento.



⇒ Antes de exportar os valores o usuário, deve-se fornecer o tipo de arquivo texto que será exportado e o diretório em que será salvo.





Fig.33

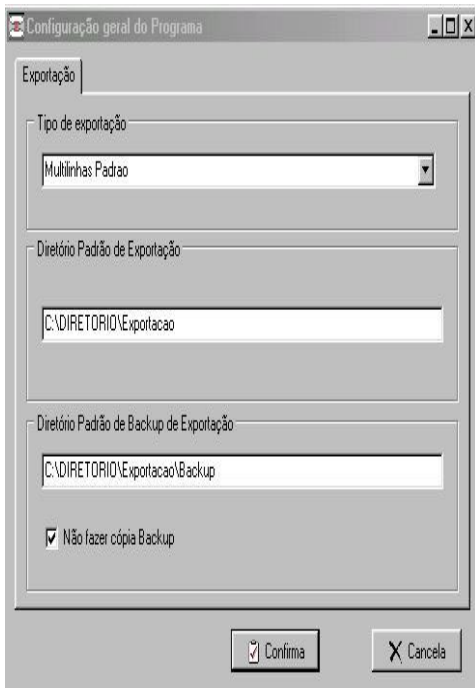


Fig.35

⇒ **Multilinhas:** A exportação Multilinhas exporta um  
 ⇒ Ao ser acionado a janela programa, aparece a tela de controle.



Fig.36

⇒ **Linha única:** A exportação tipo linha única, coloca todos os dados do ensaio em uma única linha, com os resultados separados por ; (ponto e virgula), conforme exemplo de exportação abaixo.

Início de Exportação; D:\Calibraçã **Fig.34** :91.edt; 26/01/00 07:02:20; APF(OF):: 18415; Produto;; corrente; Norma;; DIN 764; Material;; SAE 8620; Lote;; Nr. Fab.;; 658; ENSAIO DE TRAÇÃO; 1061,86 mm<sup>2</sup>; Corrente; D= 2 X 26,00 mm; 256089,95 N; 241,17 N/mm<sup>2</sup>; 1 46393,75 N; 137,866 N/mm<sup>2</sup>; 346,00 mm; 20,56 mm; 4,83 %; 40,49 %; 1,749; - - - °C; Fim de Exportação



⇒ O usuário deve definir o diretório aonde o arquivo vai ser salvo. Se desejar salvar um backup é necessário também definir o local do Backup.





**Fig.37**







Fig.45



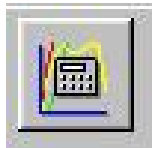
- ⇒ **Lente com zoom:** Este comando permite demarcar e ampliar qualquer área do gráfico.
- ⇒ **Lente sem zoom:** Permite o retorno ao gráfico original.

Fig.46



- ⇒ Este comando permite movimentar o gráfico em todas as direções.
- ⇒ Para retornar ao gráfico original teclar em Lente sem zoom.

Fig.47



- ⇒ **Calculadora:** Este comando permite que o operador modifique dados da configuração depois de terminado o ensaio.

Fig.48



- ⇒ **Temperatura:** Esta janela indica a temperatura ambiente do ensaio. Este valor também aparece no relatório impresso.

Fig.49



- ⇒ **Término:** Este comando encerra o ensaio.

Fig.50

## 7. INDICAÇÃO DAS TELAS LATERAIS DO ENSAIO:



Fig.51

- ⇒ Indica a escala do eixo **X** e o deslocamento do Corpo de Prova conforme selecionado na Fig.12
- ⇒ Indica a escala do eixo **Y** e a carga que esta sendo aplicada conforme selecionado na Fig.12
- ⇒ Indica a Tensão que esta sendo aplicada ( Carga por área determinada na Fig.19

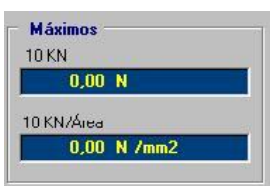


Fig.52

- ⇒ Esta tela já vai memorizando os valores de pico da carga e da tensão.





Fig.53

- ⇒ Carga por minuto.
- ⇒ Tensão por minuto.
- ⇒ Deslocamento da mesa em milímetros por minuto.

## 8. TELA LATERAL APÓS O TERMINO DO ENSAIO:

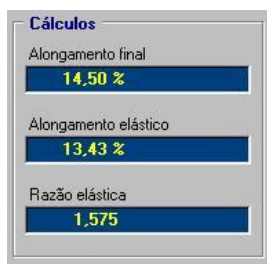


Fig.54

- ⇒ Alongamento total do Corpo de Prova conforme a Fig.28 e 29.
- ⇒ Alongamento da área elástica.
- ⇒ Razão formada pela força/escoamento ou escoamento/força conforme a Fig.22.

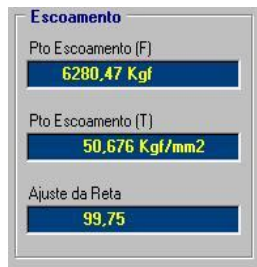
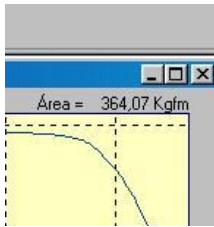


Fig.55

- ⇒ Carga de escoamento conforme a Fig.27.
- ⇒ Tensão de escoamento.
- ⇒ Coincidência da reta de referencia e da curva elástica do gráfico. Configurada conf. Fig.26.





⇒ Energia do ensaio calculada por derivada sobre o gráfico **XY**.

Fig.56

## 9. VALIDAÇÃO DO SOFTWARE:

### a) Carga e deslocamento:

Os valores de Carga e deslocamento são dados da curva de calibração da própria máquina de ensaio, sendo essa calibração em **Kgf**, e indicada também na unidade de **N** (Newtons), multiplicando o valor da calibração por **9,80665** e na unidade de **Lbf** (Libras força), dividindo o valor da Calibração por **0,454**.

### b) Cálculo da Área:

Quadrado : **Área = Largura X Espessura**

Irregular : **Área = Peso / Comprimento / Densidade do material**

Área : **Valor digitado pelo operador**

Circular : **Área = Diâmetro X 0,7854**

Corrente : **Área = 2 x (Diâmetro x 0,7854)**

Tubo : **Área = (Diâmetro externo x 0,7854) – (Diâmetro interno x 0,7854)**

### c) Tensão: Carga / Área

### d) Taxa de variação: Carga / Tempo ( 1 minuto )

### e) Velocidade: Deslocamento / Tempo (1 minuto )

### f) Temperatura: Valor adquirido do Sensor de Temperatura.

### g) Alongamento Final: [(Comprimento final – Comprimento inicial) / Comprimento inicial] x 100

### h) Alongamento elástico: [(Along. final – Along. do escoamento) / Along. Final] X 100

### i) Escoamento: Valor determinado ( **0.01%**, **0.10%**, **0.20%**, **ou outro** ) do **Lo**.

### j) Razão elástica: Carga máxima / Carga de escoamento ou Vice-versa.

### k) Ajuste da reta: Coincidência das retas de referencia do escoamento e do gráfico.

### l) Área ( Energia ): Derivada a área formada pelo gráfico **XY**

Qualquer dúvida nos contate:



**PANANTEC A.T.M.I. e COMÉRCIO DE PEÇAS LTDA**

Rua Apuanã, 31 - Jardim Jaçanã cep.: 02318-050 São Paulo / S.P. Brasil

Fone: (11) 2243-6194 ou 2243-6192

Fax: (11) 2243-7730

Home Page: [www.panantec.com.br](http://www.panantec.com.br)

E-mail: [panantec@panantec.com.br](mailto:panantec@panantec.com.br)



## **PANANTEC A.T.M.I. e COMÉRCIO DE PEÇAS LTDA**

Rua Apuanã, 31 - Jardim Jaçanã cep.: 02318-050 São Paulo / S.P. Brasil

Fone: (11) 6243-6194 ou 6243-6192

Fax: (11) 6243-7730

Home Page: [www.panantec.com.br](http://www.panantec.com.br)

E-mail: [panantec@panantec.com.br](mailto:panantec@panantec.com.br)



## **PANANTEC A.T.M.I. e COMÉRCIO DE PEÇAS LTDA**

Rua Apuanã, 31 - Jardim Jaçanã cep.: 02318-050 São Paulo / S.P. Brasil

Fone: (11) 2243-6194 ou 2243-6192

Fax: (11) 2243-7730

Home Page: [www.panantec.com.br](http://www.panantec.com.br)

E-mail: [panantec@panantec.com.br](mailto:panantec@panantec.com.br)



## 10. PROBLEMAS DE CONFIGURAÇÃO:

**P1. A tela de ensaio não fica flutuando, fica tudo parado em zero.**

Verificar se o Led vermelho da placa de aquisição atrás do micro esta piscando, caso ela esteja apenas acesa ou apagada, contate a assistência técnica.

**P2. O ensaio não começou, e o programa já deu inicio:**

Configuração do parâmetro com o valor de inicio muito baixo (Fig. 09).

**P3. O ensaio já iniciou, mas o programa ainda aguarda o início ou não inicia:**

Configuração de parâmetro com valor muito alto ou escala de referencia usada, use sempre escala de força (Fig. 11).

**P4. O gráfico está muito grande ou pequeno.**

A configuração dos eixo máximo e mínimo estão desconfigurados (Fig. 15).

**P5. A reta de referencia não coincide com o gráfico, e o valor do ajuste da reta (Fig.55) esta baixo:**

Ajustar os pontos de referência na reta (Fig. 26).

**P6. O gráfico esta ao contrário:**

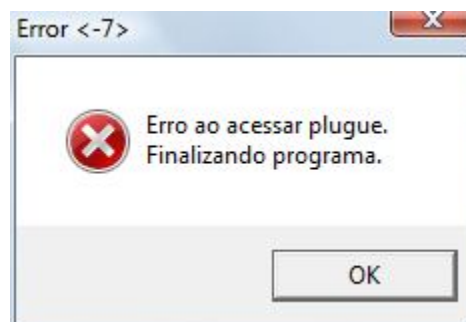
Verificar se a tração ou compressão esta selecionada corretamente (Fig. 13).

**P7. Quando retiro o extensômetro o gráfico fica todo riscado:**

Provavelmente não está habilitado a verificação da retirada do extensômetro ou o valor esta muito negativo ou positivo. (Fig.20)

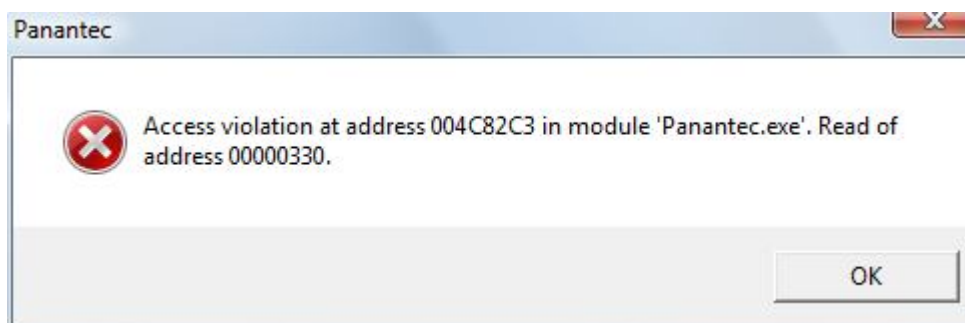
## 16 PROBLEMAS TÉCNICOS.

**T1 Quando clico no ícone do executável o programa apresenta o quadro.**



Verificar se a switch Key esta no computador, existe 2 versões;  
Porta paralela instalada na saída para impressora.  
Porta USB, nesse caso o led do plug deve estar aceso.

**T2 Quando clico no ícone do executável aparece uma tela de erro que não para de se sobrepor semelhante a essa.**





Esse problema é considerado grave, normalmente é causado quando o computador por algum motivo perde contato com o arquivo que armazena o ensaio, raramente acontece o mais provável é o micro ter sido desligado enquanto o programa estava trabalhando.

Nesse caso só existe uma solução resgatar o arquivo " **impaccfg.isu** " do Backup de segurança e sobrepor ele no diretório do executável.

**Observação – Se o usuário não possuir um backup do sistema, a máquina deverá ser recalibrada novamente, por isso é muito importante manter um backup do sistema.**

### **T3 Quando entro no programa aparece uma tarja vermelha com a mensagem : "MÓDULOS NÃO ENCONTRADOS" .**

Essa mensagem significa que o software não esta se comunicando com os módulos.

- 1- Os leds vermelhos dos módulos estão acesos?  
Em caso de negativa verificar a alimentação dos mesmos.
- 2 O Cabo serial esta ligado no computador ?
- 3
- 4 O Cabo que liga os dois módulos esta correto? , não esta partido ou solto?
- 5
- 6 O Windows tem permissão para acessar hardware? Login de administrador.
- 7
- 8 A porta Serial de conexão do cabo do modulo esta funcionando? ( pode ser testado com um mouse seria ).

*Quando o Software esta conversando com os módulos é possível verificar os leds dos mesmos piscando numa certa frequência.*

Se não foi encontrado nenhum dos problemas acima , o problema pode estar nos módulos, consulte a assistência técnica.

## **11. ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA:**

Para empresas que possuem software da versão 1.10 em diante pode atualizar seu sistema diretamente pela versão mais nova disponível na internet no endereço:  
**<http://www.panantec.com.br>**

Para isso basta fazer um download do software Panantec.exe em atualização. O software está zipado e abre automaticamente ao se clicar sobre ele, depois de descompactado copie o arquivo panantec.exe e cole no diretório em que o programa esta sendo executado.

### **Observação:**

É aconselhável salvar o antigo panantec.exe em outro diretório ou renomeá-lo, para que, caso haja qualquer problema com o novo arquivo, o antigo possa ser recuperado.

**Atenção: algumas atualizações podem não ser compatível com seu sistema, consulte a assistência técnica antes de realizar esse procedimento.**

## **17. SEGURANÇA:**

- I. Realize uma inspeção visual no equipamento visando detectar alguma anomalia antes da instalação e utilização. Caso faça alguma constatação, devolva-o ou contate o fornecedor.
- II. Não faça qualquer tipo de correção das ligações elétricas mantendo o instrumento conectado na fonte de alimentação.
- III. Para evitar danos a este equipamento, não o exponha em ambientes onde haja risco de fogo ou ambientes com unidade excessiva.
- IV. Não instale o equipamento em ambientes onde existe a presença de gases ou fumaça inflamáveis. Estes ambientes constituem alto risco de segurança.

**Qualquer dúvida consulte antes a Assistência Técnica:**





## **PANANTEC A.T.M.I. e COMÉRCIO DE PEÇAS LTDA**

Rua Apuanã, 31 - Jardim Jaçanã cep.: 02318-050 São Paulo / S.P. Brasil

Fone: (11) 6243-6194 ou 6243-6192

Fax: (11) 6243-7730

Home Page: [www.panantec.com.br](http://www.panantec.com.br)

E-mail: [panantec@panantec.com.br](mailto:panantec@panantec.com.br)



## **PANANTEC A.T.M.I. e COMÉRCIO DE PEÇAS LTDA**

Rua Apuanã, 31 - Jardim Jaçanã cep.: 02318-050 São Paulo / S.P. Brasil

Fone: (11) 2243-6194 ou 2243-6192

Fax: (11) 2243-7730

Home Page: [www.panantec.com.br](http://www.panantec.com.br)

E-mail: [panantec@panantec.com.br](mailto:panantec@panantec.com.br)