

Manual de uso do software Agilent IntuiLink Data Capture

W.K. - Março de 2013
Versão 0.3

Introdução

Este é um manual de uso do software de captura de imagem e dados *Agilent IntuiLink Data Capture* (versão 4.3.0), para os osciloscópios Agilent DSO1024A do Laboratório de Eletrônica de Potência.

A. Procedimento de conexão

1. Conectar o osciloscópio ao PC com o cabo USB (saída “USB Device” do osciloscópio).
2. Ligar o osciloscópio.
3. Localizar o ícone “Run IntuiLink Data Capture” na Área de Trabalho.
4. Clicar no ícone (Figura 1).

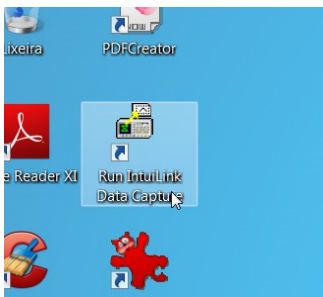


Fig. 1: Ícone do “shortcut” do software Agilent IntuiLink Data Capture.

5. Aparecerá a janela de diálogo (Figura 2).

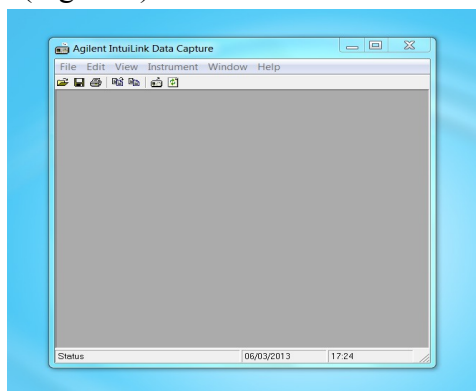


Fig. 2: Janela principal do software Agilent IntuiLink Data Capture.

6. Clicar em “Instrument” (Figura 3).

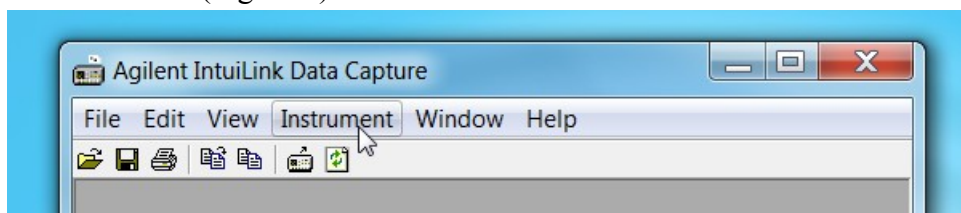


Fig. 3: Opção “Instrument” da janela principal do software Agilent IntuiLink Data Capture.

7. Aparece um menu, aonde seleciona-se a opção “Agilent 100 Series” (Figura 3).

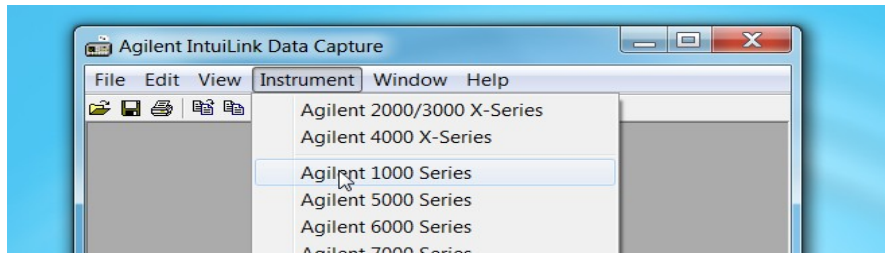


Fig. 3: Seleção de instrumento na opção “Instrument” da janela principal do software Agilent IntuiLink Data Capture.

8. Se o instrumento nunca tiver sido conectado ao PC, aparecerá uma janela com a mensagem “The instrument is not connected”. Selecione (aperte) o botão “Find instrument” (Figura 4).

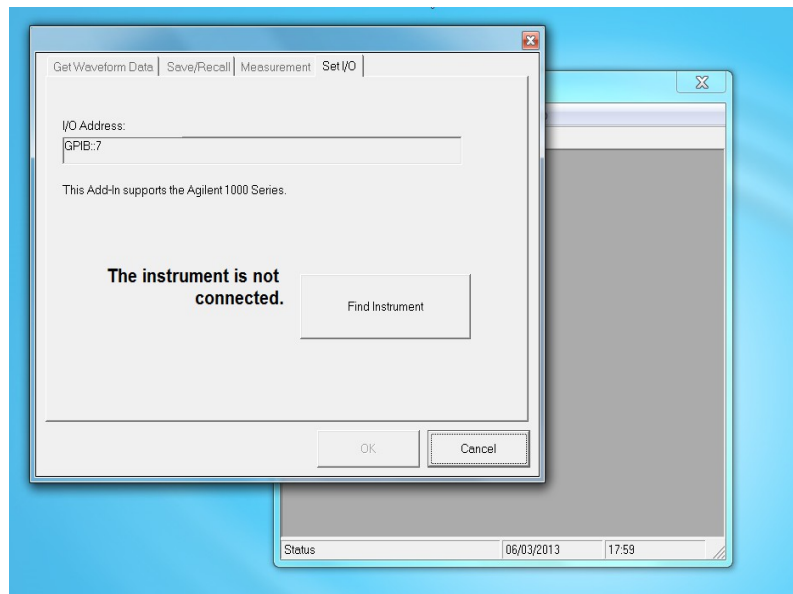


Fig. 4: Janela com o botão “Find Instrument”.

9. Selecione a opção com USB (**USB0: ...**) e clique “Identify Instrument(s)” (Figura 5).

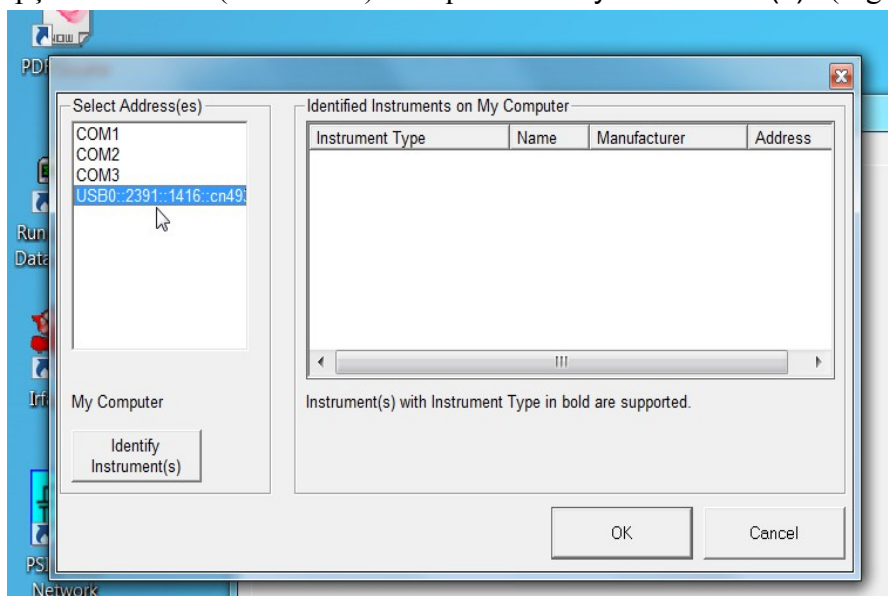


Fig. 5: Janela com o botão “Identify Instrument”.

10. Aparecerá um instrumento identificado no quadro “Identified Instruments on My Computer” (Figura 6). Selecione-o (clcando sobre ele com o mouse) e clique o botão OK.

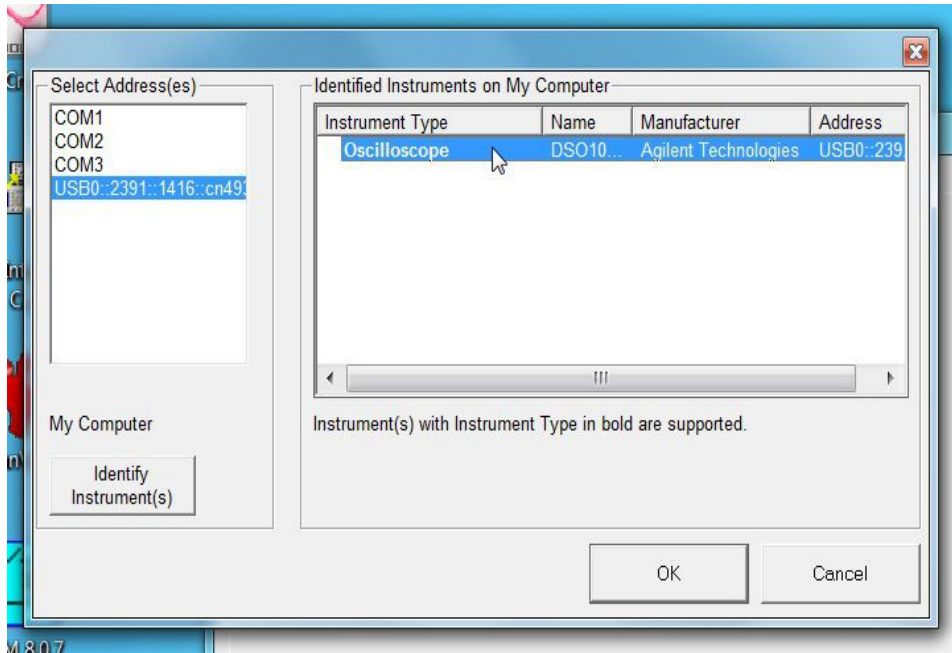


Fig. 6: Selecionando o instrumento no quadro “Identified Instruments on My Computer”.

11. Aparecerá uma nova janela identificando o osciloscópio (Figura 7). Clique nela o botão OK.

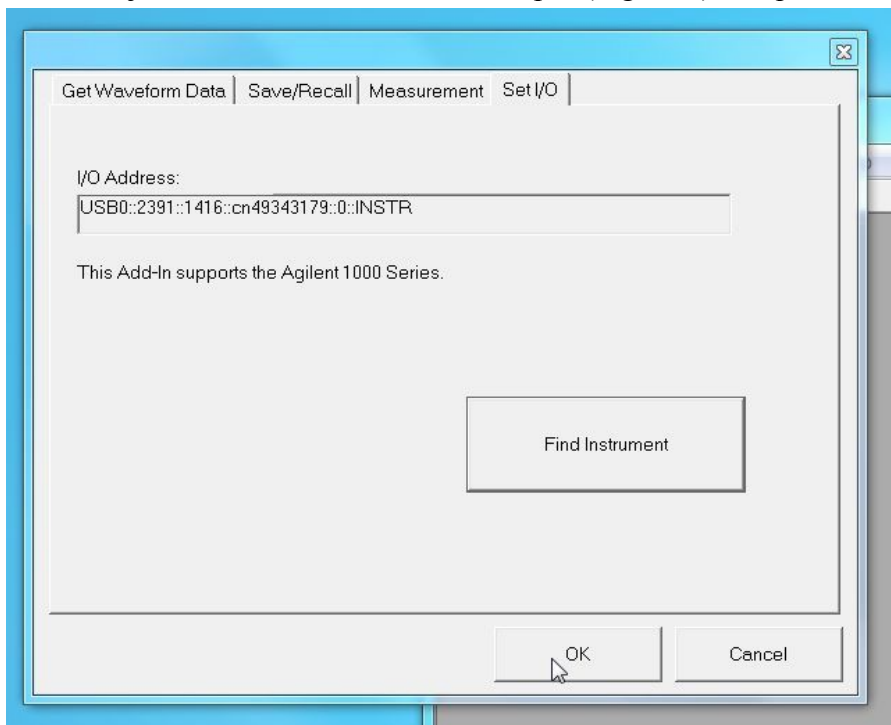


Fig. 7: Quadro mostrando a identificação do osciloscópio.

12. O software irá capturar o “Screen Shot” da tela do osciloscópio, bem como informações numéricas sobre os canais que tiverem sido selecionados (Figura 8).

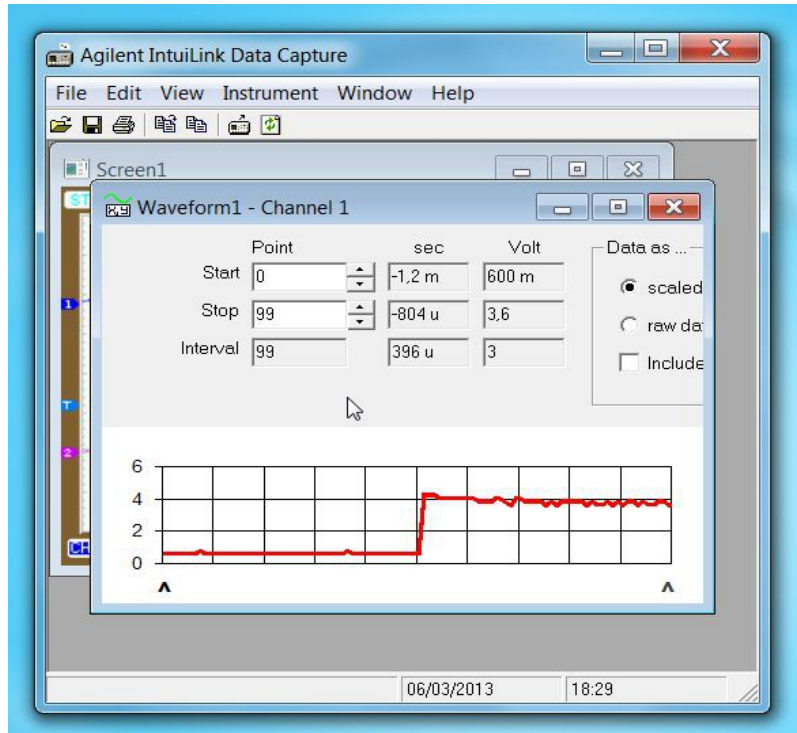


Fig. 8: Janela principal do software com as telas (janelas) capturadas do osciloscópio.

13. Para se realizar uma nova captura, deve ser selecionada novamente a opção “Instrument”. O osciloscópio será indicado desta vez com o nome correto (Figura 9).

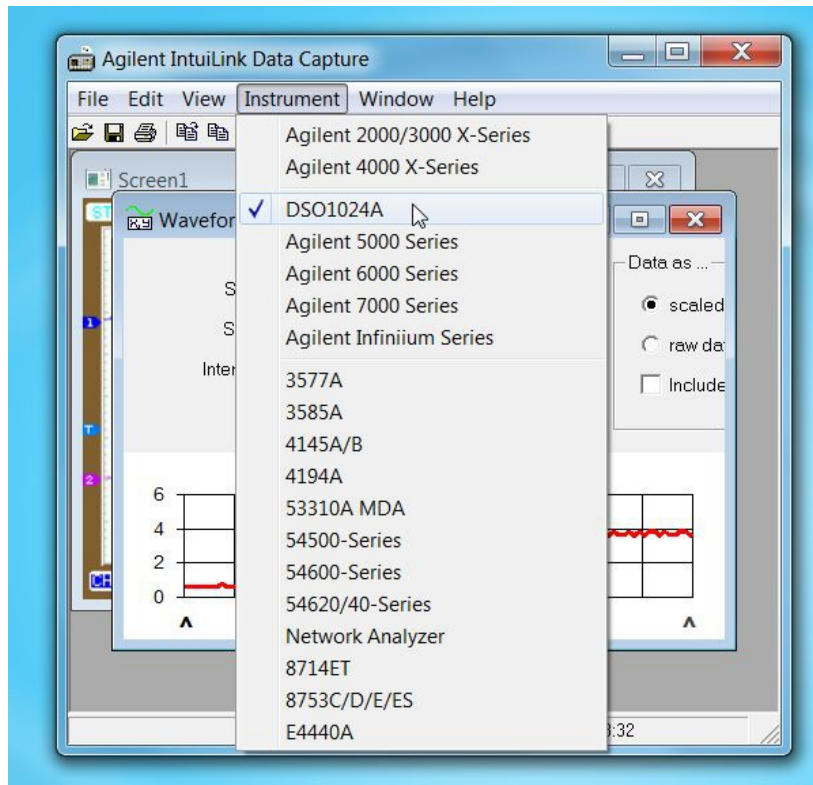


Fig. 9: Seleção do instrumento na janela principal do software.

14. O passo 6 ou 13 (clicar em Instrument e selecionar o osciloscópio) deve sempre ser o primeiro passo ao se inicializar o software.

15. Clicando no nome do instrumento, abre-se outra janela de diálogo, que permite selecionar as janelas a serem capturadas (a “Screen Image” e os canais que estiverem ativos no osciloscópio no momento da captura, no caso da Figura 10 somente os canais 1 e 2 estão ativos). . A opção “Invert” da janela de diálogo “Instrument” (Figura 11) é necessária para se ter um “Screen Shot” com o fundo branco ao invés de preto, economizando-se tinta em caso de impressão.

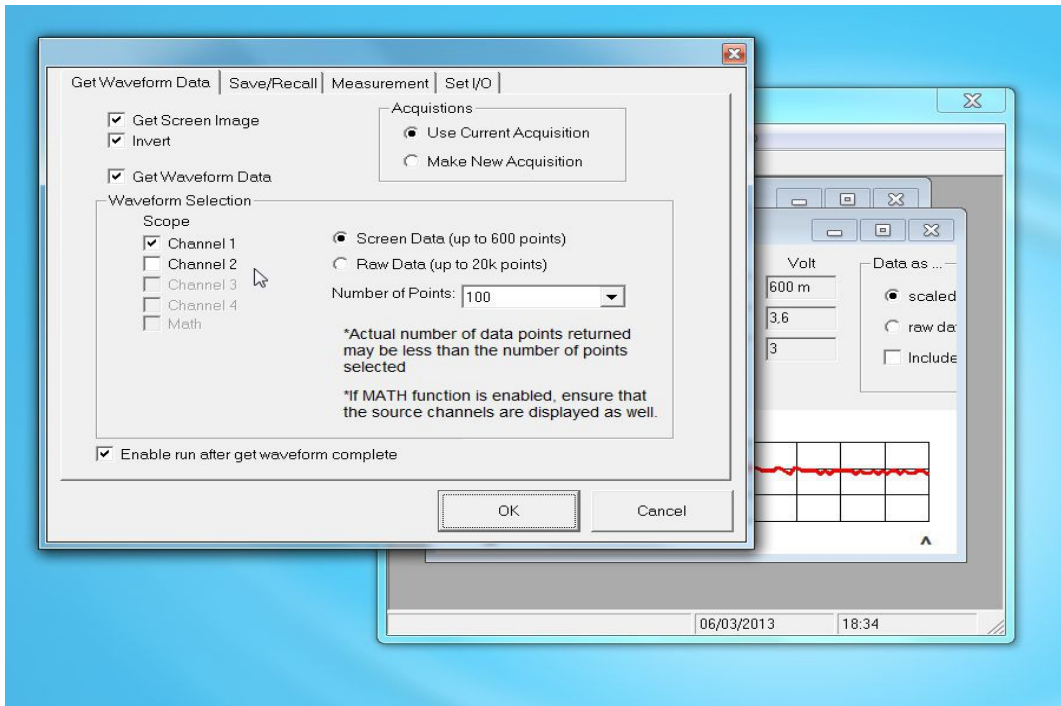


Fig. 10: Janela de diálogo que permite a escolha das telas (janelas) a ser capturadas do osciloscópio.

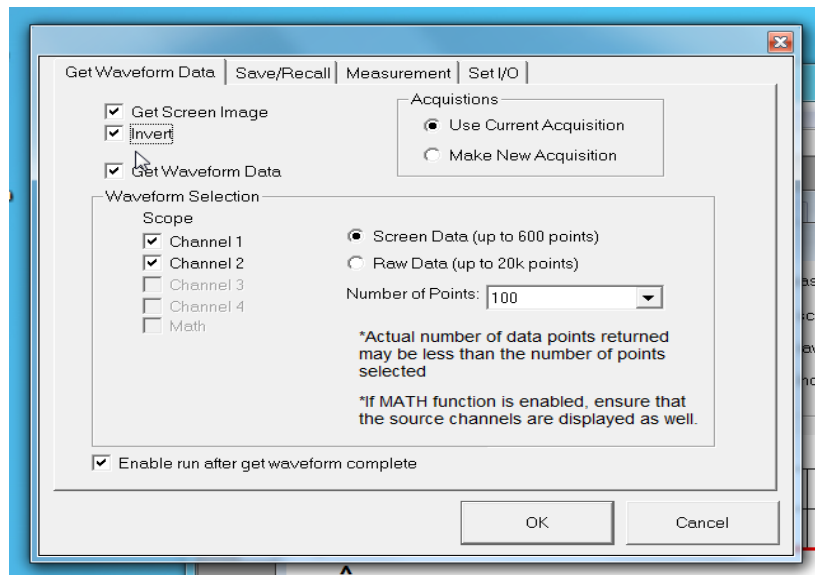


Fig. 11: Opção da janela de diálogo que permite capturar o “Screen Shot” (“Screen Image”) como imagem negativa.

16. Para se salvar a “Screen Image” e os canais para processamento e uso posterior, deve-se selecionar a janela desejada com o mouse e selecionar do menu superior File → Save, ou File → Save as para se salvar no formato e local desejados. A opção File → Save All tentará salvar todas

as janelas sequencialmente, apresentando janelas de diálogo de salvamento.

17. Para se capturar as informações numéricas deve-se selecionar a opção “Include X-axis data on save” de modo a se preservar as informações de tempo.

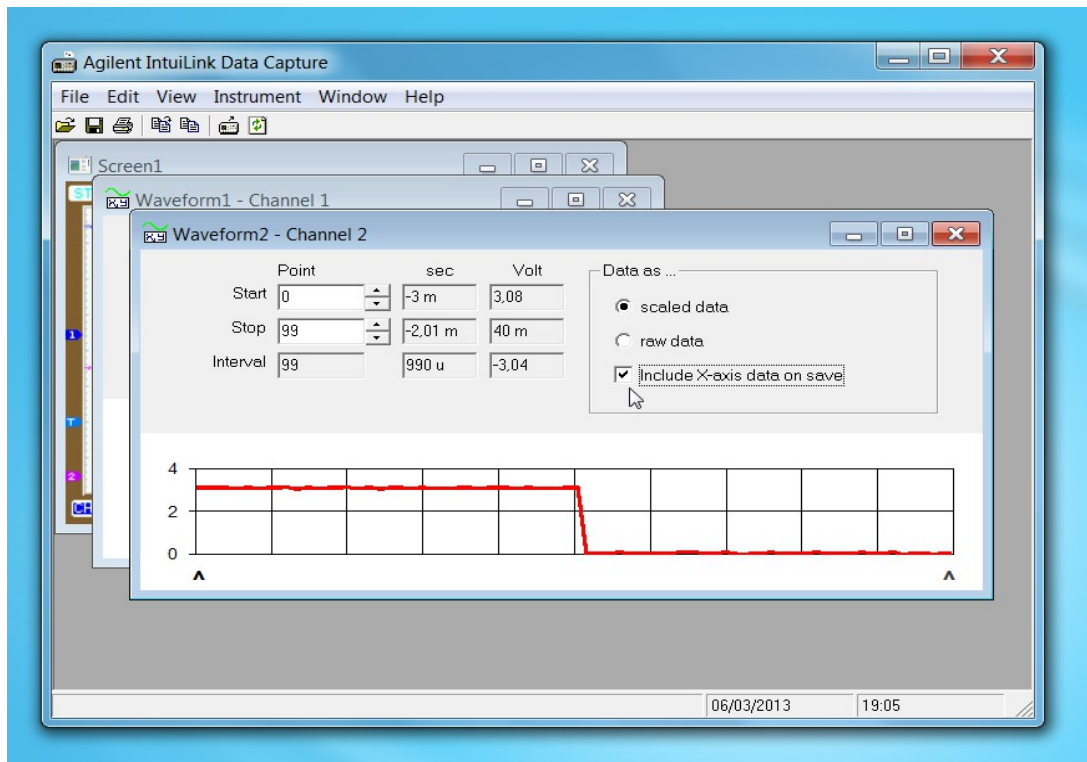


Fig. 12: Opção da janela de dados de um canal capturado ressaltando-se a opção “Include X-axis data on save”.

18. **IMPORTANTE:** no processo de captura o PC trava as teclas e botões do osciloscópio, mostrando a mensagem “Keyboard locked” na tela do osciloscópio ao se premer qualquer tecla. Nota-se também no canto superior direito da tela do osciloscópio o texto “rmt” em cor vermelha. Para se habilitar novamente os botões do osciloscópio deve-se selecionar (apertar) o botão “Force local” situado no extremo direito do osciloscópio, abaixo d botão Menu.

B. Procedimento de uso da função “calcpot” (no Matlab)

Para se calcular características de tensões e correntes CA em um bipolo, foi implementado o programa “**calcpot**” como uma função do Matlab. As formas de onda de tensão e corrente (no caso a tensão em um shunt resistivo) são capturadas com o software *Agilent IntuiLink Data Capture* e processadas no ambiente do Matlab.

1. Abrir o software Matlab.
2. No ambiente do Matlab, mudar para o diretório de trabalho aonde se encontra a função “**calcpot**” (deve ser o diretório [c:\PEA2502](#)).
3. Digitando-se o comando “`help calcpot`” é gerada uma explicação sobre a função:

```
>> help calcpot
função calcpot - versão 1.1 08/março/2013 LMJ RPM WK

A partir das entradas:
- arquivo vxx.txt gerado pelo osciloscópio Agilent DS01204A contendo t e v(t)
- arquivo ixm.txt gerado pelo osciloscópio Agilent DS01204A contendo t e i(t)
- Rshunt: valor do shunt que mede a corrente, em ohms

=====

Exemplo: Roda-se o programa a partir do prompt do Matlab, com parâmetros:
calcpot('vxx','ixm',0.1)
vxx e ixm são os nomes arbitrários dos arquivos (sem .txt)
considerou-se no exemplo acima Rshunt = 100 miliohms

=====

O programa calcula (para sinais de frequência fundamental f):
- potência ativa
- potência aparente
- valores eficazes da corrente e tensão
- valores médios de corrente e tensão
- valores eficazes dos componentes fundamentais da corrente e tensão
- THDv e THDi (em relação ao valor eficaz da fundamental)
- cos(phi_1) (fator deslocamento da fundamental)
- fator de potência

=====

O programa plota:
- v(t), i(t) (sobrepostos e separados) e seus espectros

=====

Parâmetros configuráveis dentro do programa:
- frequência fundamental do sinal em Hz
- número de harmônicos mostrados no espectro
```

4. Usando-se o software *Agilent IntuiLink Data Capture* devem ser salvas duas formas de onda, correspondendo à tensão e à corrente do bipolo, conforme os procedimentos do item A, no mesmo diretório aonde está a função “**calcpot**”. Em particular para esta função deve-se notar:
 - a forma de onda a ser salva deve conter mais de um ciclo e menos de dois ciclos da tensão da rede. Para o osciloscópio Agilent DSO1024A deve-se usar a escala de 2ms/DIV;
 - deve-se setar (ticar) a opção “**Include X-axis data on save**” de modo a se preservar as informações de tempo (ver Figura 11);
 - a informação sobre o valor do shunt resistivo aonde foi obtida a forma de onda da corrente deve ser registrada para uso na função “**calcpot**”;
 - não é necessário se capturar a “**Screen Image**” para a função “**calcpot**”.
5. Como exemplo, foram capturadas duas formas de onda, uma correspondendo à tensão (arquivo Tensao.txt) e outra à corrente (arquivo Corrente.txt), esta em um shunt com o valor de 0.1 ohms. Chamando-se a função “**calcpot**” o “**Command Window**” do Matlab irá ecoar os resultados

numéricos:

```
>> calcpot('Tensao','Corrente',0.1)
```

```
=====
----- Valores calculados pela função calcpot v1.1-----
Veficaz= 33.9908 V
Ieficaz= 1.0458 A
Vleficaz= 32.8143 V
Ileficaz= 1.0311 A
Vmédio= 0.70024 V
Imédio= 0.070312 A
S= 35.5462 VA
P= -23.9413 W
FP= -0.67353
cos_fi_1= -0.71661
THDv= 0.27018
THDi= 0.16932
=====
>>
```

e serão plotadas as formas de onda de tensão e corrente em dois gráficos (Figura 13), tensão e corrente superpostas no mesmo gráfico (Figura 14) e os espectros de tensão e corrente (Figura 15).

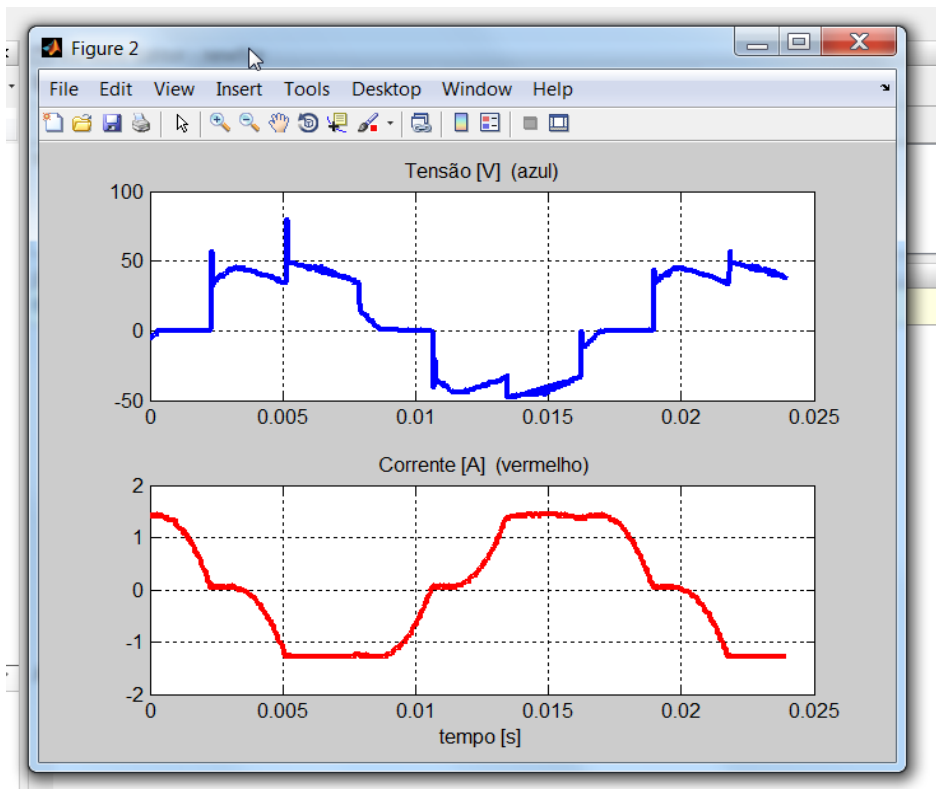


Fig. 13: Janela de plotagem separada dos gráficos de tensão e corrente de um bipolo, usando-se a função “calcpot”.

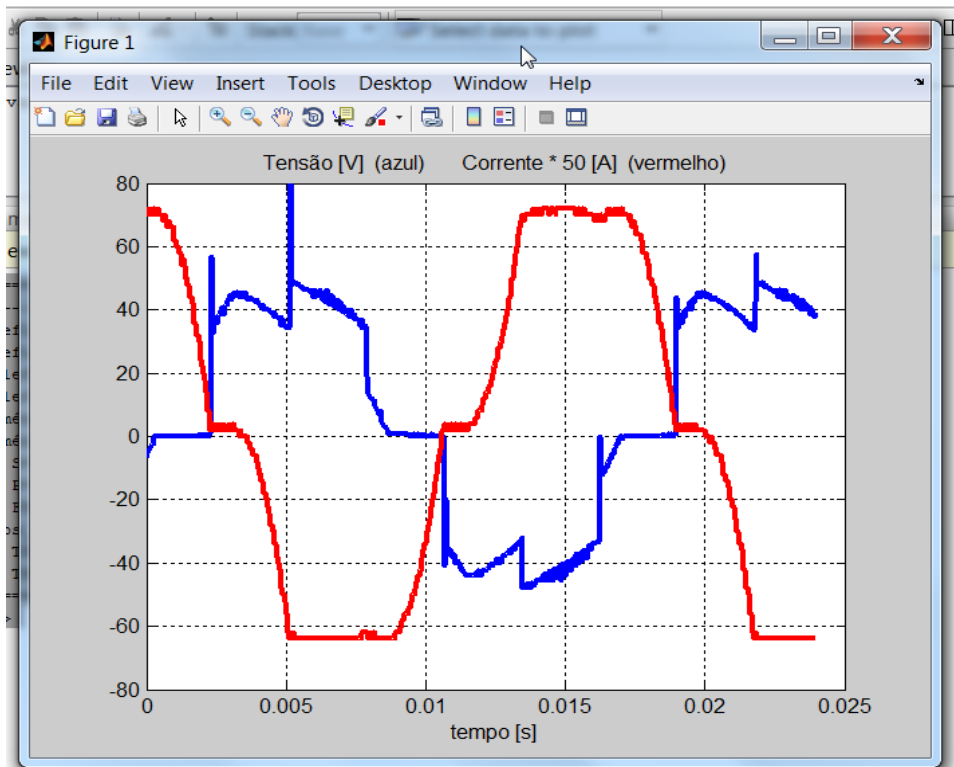


Fig. 14: Janela de plotagem superposta dos gráficos de tensão e corrente de um bipolo, usando-se a função “**calcpot**”.

Note-se na Figura 14 que a função ajusta automaticamente as escalas da tensão e da corrente e indica o fator de multiplicação da corrente para se obter o seu valor real. Compare com o valor da corrente da Figura 13.

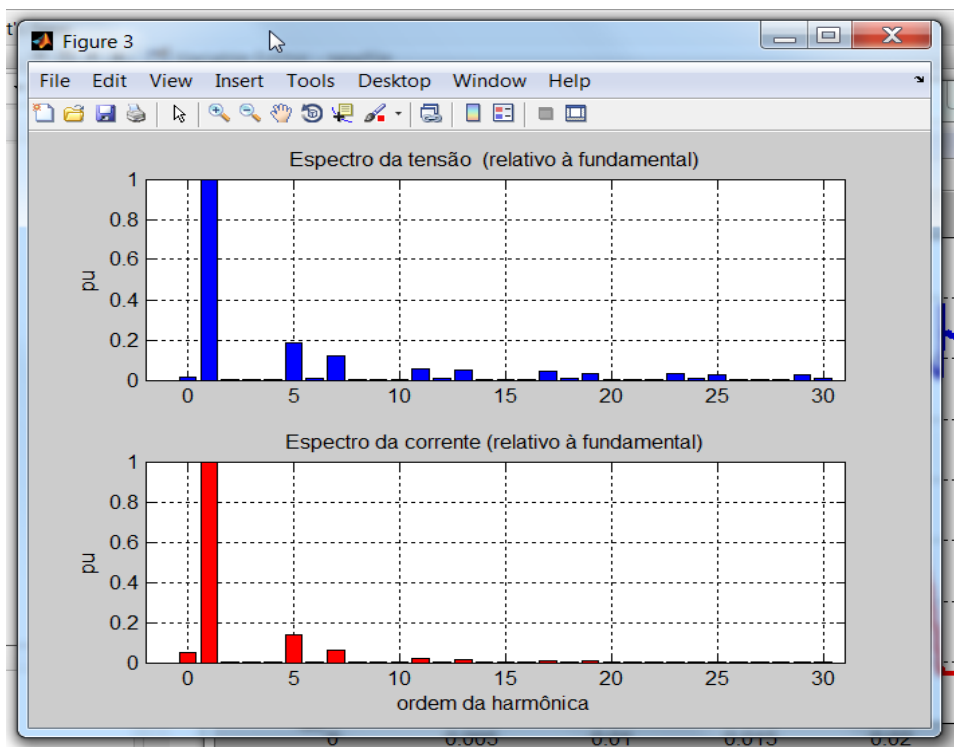


Fig. 15: Janela de plotagem dos gráficos dos espectros de tensão e corrente de um bipolo, usando-se a função “**calcpot**”.

