



Maxwell Bohr

Instrumentação Eletrônica

Maxwell Bohr Instrumentação Eletrônica Ltda. – Rua Porto Alegre, 212 – Londrina – PR – Brasil
<http://www.maxwellbohr.com.br>

KDE50

Kit Didático de Eletrônica

MANUAL

Sumário

1.Descrição Geral.....	2
2.Composição do KDE50.....	3
2.1.Componentes da Placa.....	4
2.2.Disposição dos Componentes.....	5
2.3.Alimentação e Conexão USB.....	6
3.Instalação e Apresentação do Software de Aquisição de Dados.....	7
3.1.Instalação do Software.....	7
3.2.Apresentação do Software.....	9

1. Descrição Geral

O KDE50 é uma ferramenta desenvolvida para o aprendizado em eletrônica. É composto por um hardware, que reúne componentes e acessórios necessários para a realização de experimentos relacionados à eletrônica, e um sistema de aquisição de dados que podem ser visualizados através de um software, que também faz parte do equipamento.

A placa está organizada de uma maneira a facilitar a busca de componentes e seu uso não está restrito à esses componentes, pois ela também dispõe de uma interface para o encaixe de componentes diversos, tais como outros resistores e capacitores ou até circuitos integrados. Entre os componentes presentes na placa encontram-se resistores, capacitores, diodos, LEDs, transistores, chaves, sensores, potenciômetros, buzzers, e um relé.

2. Composição do KDE50

- Placa de desenvolvimento.

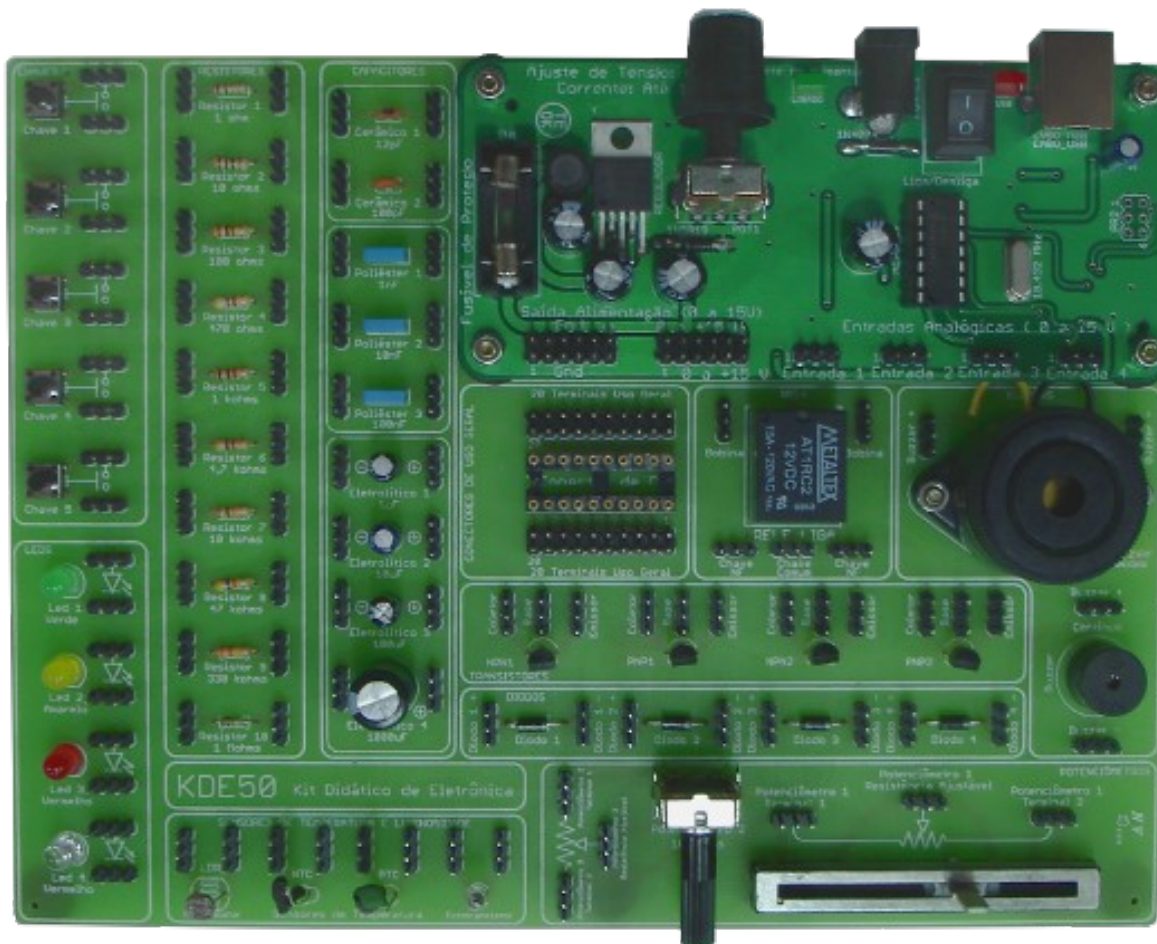


Figura 2.1: Foto da placa do KDE50.

- Cabo USB para comunicação com o Computador.



Figura 2.2: Cabo USB disponível no kit.

- Cabos para interligar os vários componentes da placa.



Figura 2.3: Cabo de conexão dos componentes.

- Fonte de alimentação.



Figura 2.4: Fonte de alimentação.

- CD com software para aquisição de dados.
- Manual de utilização.

2.1. Componentes da Placa

- 10 resistores: 1 Ω , 10 Ω , 100 Ω , 470 Ω , 1 k Ω , 4,7 k Ω , 10 k Ω , 47 k Ω , 330 k Ω , 1 M Ω ;
- 9 capacitores: 2 Cerâmicos (12 pF, 100 pF), 3 Poliéster (1 nF, 10 nF, 100 nF) e 4 Eletrolíticos (1 μ F, 10 μ F, 100 μ F e 1000 μ F);
- 5 chaves (de contato simples, do tipo normalmente abertas);
- 4 LEDs (1 verde, 1 amarelo e 2 vermelhos);
- 2 sensores de luminosidade: 1 fotoresistor (LDR – Light Dependent Resistor) e 1 fototransistor;
- 2 sensores de temperatura: 1 termistor NTC (Negative Temperature Coefficient) e 1 termistor PTC (Positive Temperature Coefficient);
- 2 potenciômetros: 1 potenciômetro de 10 k Ω angular e 1 potenciômetro de 10 k Ω linear;
- 4 diodos;

- 4 transistores: 2 NPN e 2 PNP;
- 2 buzzers (emissores de som): 1 intermitente e 1 contínuo;
- 1 relé;
- 1 conector de uso geral de 20 terminais, para componentes diversos;
- 4 entradas analógicas de coleta de dados;
- Conectores de alimentação: GND e de 0 a 15V;
- Potenciômetro para ajuste da tensão de alimentação (de 0 a 15V).

2.2. Disposição dos Componentes

Os componentes presente na placa do KDE50 estão distribuídos em grupos. A figura 2.5 destaca e numera estes grupos.

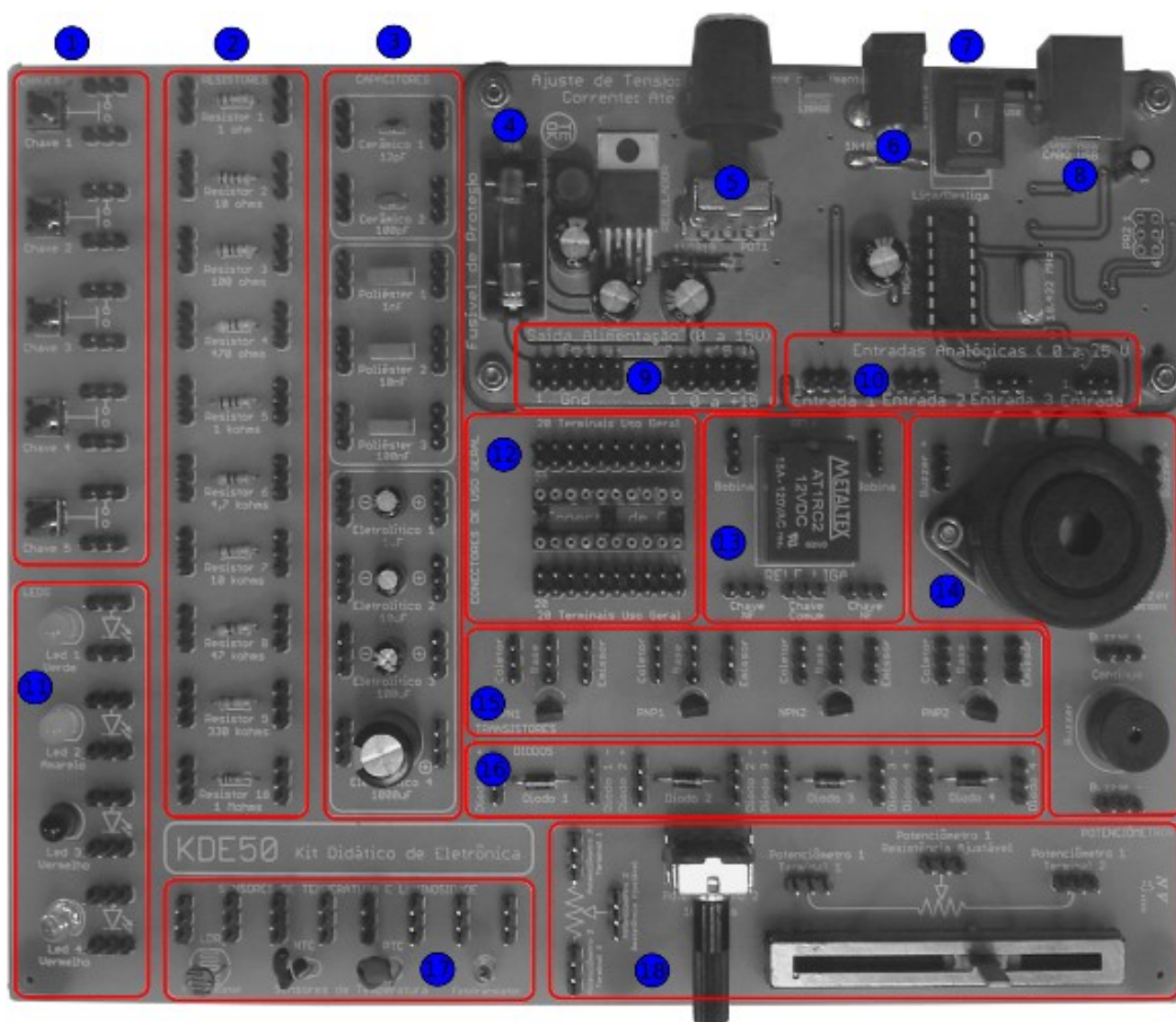


Figura 2.5: 1- Chaves. 2- Resistores. 3- Capacitores. 4- Fusível. 5- Potenciômetro para ajuste de tensão. 6- Conector para fonte de alimentação. 7- Chave Liga-Desliga. 8- Conector USB. 9- Conectores de alimentação. 10- Entradas analógicas para coleta de dados. 11- LEDs. 12- Conectores para uso geral. 13- Relé. 14- Buzzers. 15- Transistores. 16- Diodos. 17- Sensores de temperatura e luminosidade. 18- Potenciômetros.

2.3. Alimentação e Conexão USB.

A fonte de alimentação que acompanha o equipamento deve ser conectada à rede elétrica de 127V, ou 220V, e sua saída é contínua em 15V / 1 A. Outras fontes de alimentação podem ser utilizadas, porém devem possuir as mesmas especificações apresentadas acima.

Além da fonte de alimentação, também acompanha o equipamento um cabo USB utilizado para conectá-lo ao computador e observar alguns sinais adquiridos, através de gráficos ou dados. A conexão destes cabos à placa do KDE50 deve ser feita conforme mostra a figura 2.6.



Figura 2.6: Conexão com alimentação e USB.

3. Instalação e Apresentação do Software de Aquisição de Dados

Os requisitos mínimos para a instalação do software em um computador são:

- Processador Intel ou AMD com velocidade de 800 MHz;
- 256 MB de memória RAM;
- Sistema operacional Windows 2000, XP, Vista ou 7;
- Porta USB disponível.

3.1. Instalação do Software

Para a instalação ter início basta introduzir o CD no driver de CD/DVD-ROM do computador. Se a instalação não iniciar automaticamente é necessário executar o arquivo “Instalador.exe” que está no CD. É recomendável fechar todos os programas que estiverem abertos para que a instalação ocorra sem problemas.

A tela inicial de instalação é a mostrada na figura 3.1

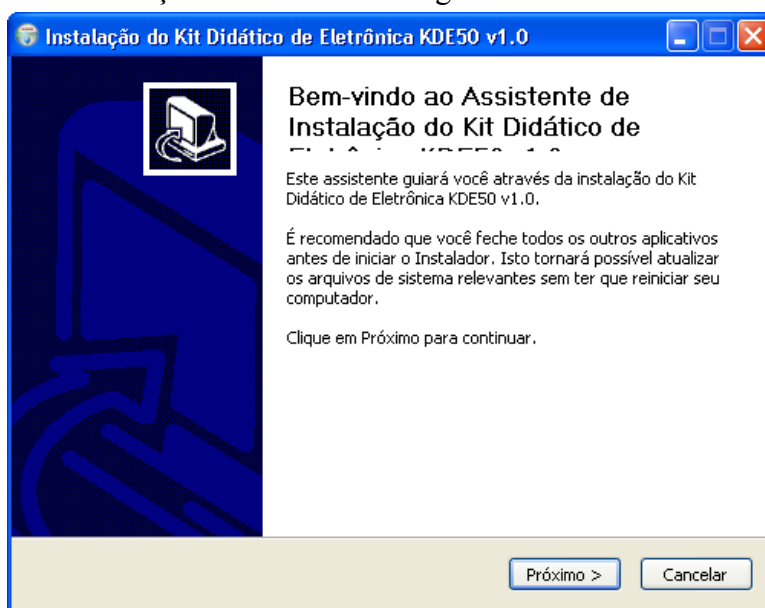


Figura 3.1: Tela inicial da instalação.

Para dar continuidade à instalação, clique em “Próximo” e a próxima tela irá aparecer, semelhante à mostrada na figura 3.2.

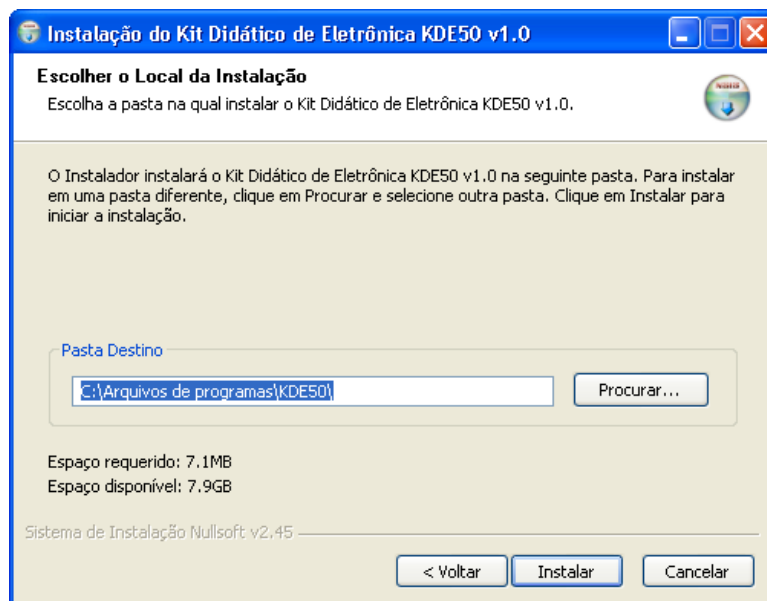


Figura 3.2: Escolha da "Pasta Destino".

Nessa tela podemos escolher o local da gravação do software, clicando em “Procurar...”. Escolhido o local desejado, clique em “Instalar” para que a instalação prossiga. Se o local definido pelo programa já é o local desejado, basta clicar em “Instalar” que a instalação continuará.

A figura 3.3 mostra o status da instalação.

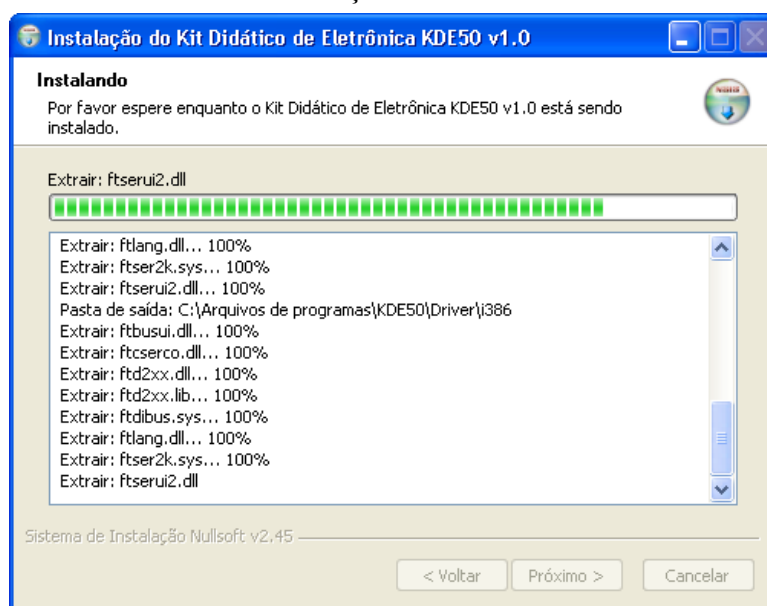


Figura 3.3: Status da instalação.

Ao término da instalação, será exibida a tela de conclusão, como na figura 3.4.

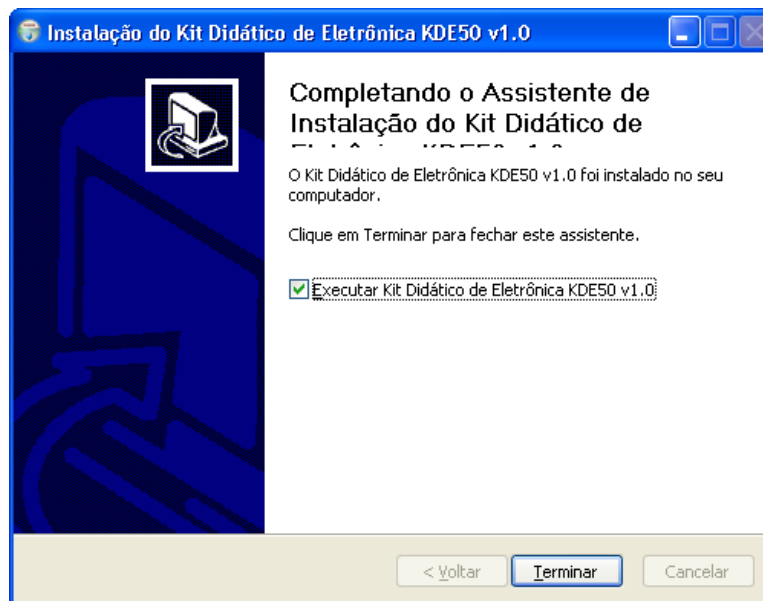


Figura 3.4: Conclusão da instalação.

A opção “Executar Kit Didático de Eletrônica KDE50 v1.0” nessa tela, permite que o software seja executado ao clicar em “Terminar”, se não deseja que isso ocorra desmarque esta opção. Após clicar em “Terminar” a instalação será concluída.

3.2. Apresentação do Software

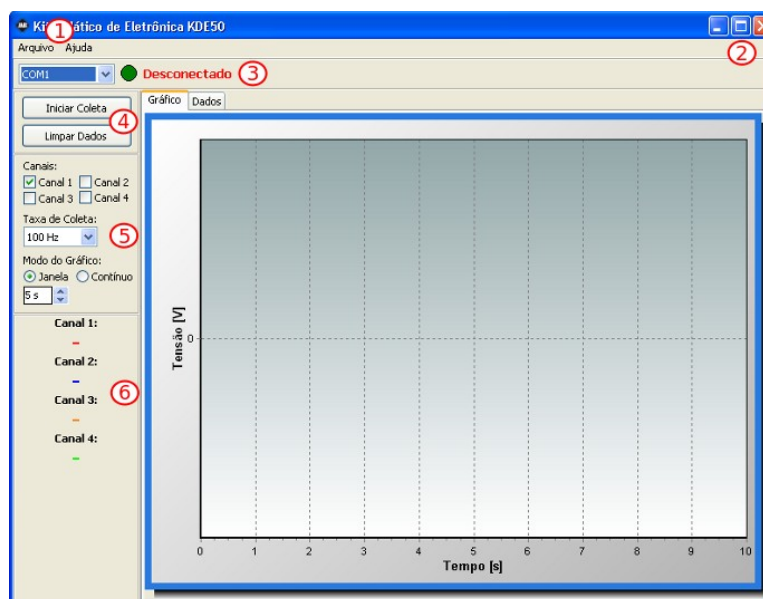


Figura 3.5: Tela inicial do Software.

A figura 3.5 apresenta a tela inicial do software com alguns pontos em destaque que serão melhor detalhados a seguir. No item 1 podemos observar os botões de menu, “Arquivo” e “Ajuda”. No menu “Ajuda” encontram-se dicas de utilização do software, e no menu “Arquivo” as seguintes opções:

- Salvar: salva os dados coletados em formato de texto para ser aberto em uma planilha.
- Sair: finaliza a execução do programa.

O item 2 apresenta as funções Minimizar, Maximizar/Restaurar e Fechar, funções básicas presentes na maioria dos softwares para o sistema operacional Windows.

Em 3, há um menu que possibilita a seleção da porta de comunicação com o KDE50 e ao lado há um indicador que mostra se o equipamento está “Conectado”, “Desconectado” ou “Coletando Dados”.

Abaixo da janela de seleção da porta há três grupos em 4, 5 e 6. O primeiro grupo, em 4, contém os botões “Iniciar Coleta” e “Limpar Dados”. Quando o KDE50 está conectado, o botão “Iniciar Coleta” habilita o software a colher os dados que estão chegando nas entradas analógicas e o indicador, em 3, muda para “Coletando Dados”. No momento em que o software está colhendo os dados, para finalizar a operação basta clicar em “Parar Coleta”, que assumiu o lugar de “Iniciar Coleta” enquanto há coleta de dados. Para apagar os dados coletados anteriormente, utiliza-se o botão “Limpar Dados”.

No segundo grupo, em 5, temos “Canais:”, “Taxa de Coleta:” e “Modo do Gráfico”. Em “Canais:” escolhemos as entradas analógicas que serão monitoradas e apresentadas. No campo “Taxa de Coleta:”, através da janela, podemos escolher a frequência da aquisição de dados, em frequências definidas. Por último, em “Modo do Gráfico:” há duas opções de gráfico: “Janela”, que mostra o gráfico com o tamanho da abscissa “Tempo(s)” conforme escolhido na janela abaixo da opção, e “Contínuo”, que mostra toda a aquisição de dados, desde o tempo 0 até o atual.

O terceiro grupo, em 6, destina-se a indicar o valor de tensão nos canais selecionados na opção “Canais:” indicada no grupo 5.

O programa também nos dá a opção de visualizar os dados que estão sendo colhidos na forma de gráfico, figura 3.6, ou na forma de planilha, figura 3.7. A definição de qual modo queremos escolher se dá selecionando a aba “Gráfico” ou a aba “Dados”.

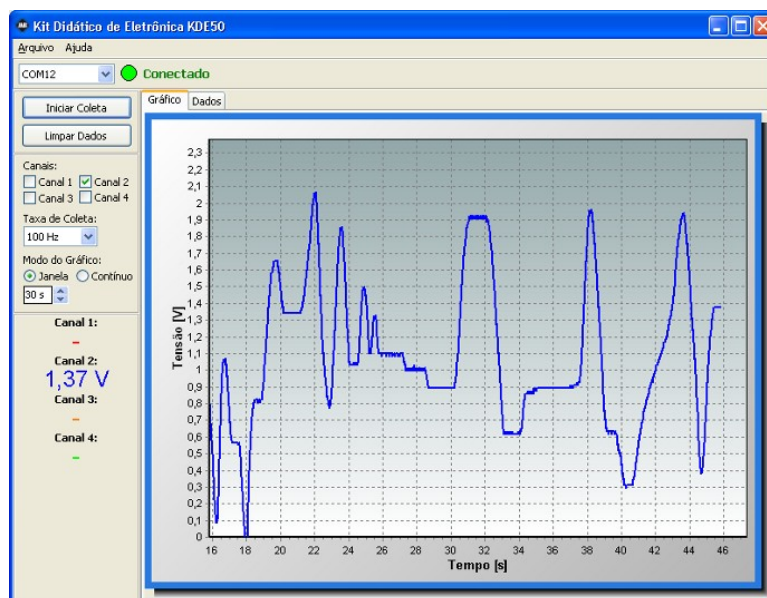


Figura 3.6: Exemplo de exposição de dados na forma de gráfico.

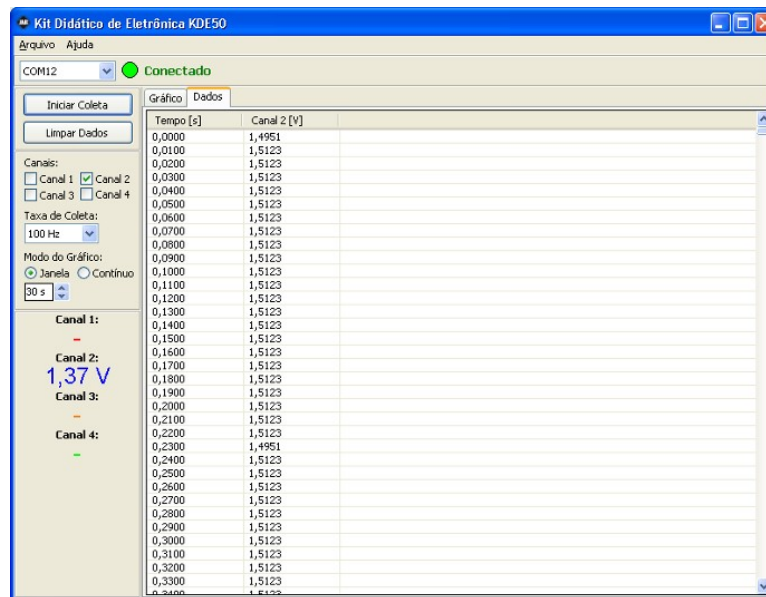


Figura 3.7: Exemplo de exposição de dados na forma de planilha.