



TI-*nspire*[™]

Manual de recolha e análise de dados do TI-Nspire[™]

Este manual do utilizador aplica-se ao software TI-Nspire[™] versão 3.2.
Para obter a versão mais recente da documentação, visite
education.ti.com/guides.

Informações importantes

Excepto se indicado expressamente na Licença que acompanha um programa, Texas Instruments não dá garantia, explícita ou implícita, incluindo mas não se limitando a quaisquer garantias de comercialização e adequação a um fim particular, relativamente a quaisquer programas ou materiais de documentação e disponibiliza estes materiais unicamente numa base “tal qual”. Em nenhum caso, a Texas Instruments será responsável perante alguém por danos especiais, colaterais, incidentais, ou consequenciais em ligação com a ou provenientes da compra ou utilização destas matérias, e a responsabilidade única e exclusiva da Texas Instruments, independentemente da forma de actuação, não excederá a quantia estabelecida na licença do programa. Além disso, a Texas Instruments não será responsável por qualquer queixa de qualquer tipo apresentada contra a utilização destes materiais por terceiros.

© 2011 - 2012 Texas Instruments Incorporated

Windows®, Mac®, Vernier EasyLink®, EasyTemp®, Go!Link®, Go!Motion®, Go!Temp®, e Vernier DataQuest™ são marcas registadas dos respectivos proprietários.

Índice

Informações importantes	ii
Como começar.....	1
Acerca de Vernier DataQuest™	1
Explorar os ecrãs	2
Saber mais acerca dos dispositivos de recolha.....	6
Realizar uma experiência	11
Iniciar um Documento.....	11
Conectar sensores.....	12
Modificar as definições do sensor	12
Configurar o modo de recolha	15
A recolher dados	18
Armazenar um conjunto de dados.....	23
Guardar uma experiência	23
Trabalhar na vista de Gráfico	25
Exibir Gráficos.....	25
Personalizar o gráfico	29
Analisar os dados na vista de Tabela	41
Definir opções de Coluna.....	41
Criar um Novo conjunto de dados	42
Alterar o nome de um conjunto de dados	43
Adicionar uma nova coluna.....	44
Adicionar uma nova coluna calculada	45
Suprimir e restaurar dados	47
Analisar dados na vista de Gráfico	51
Visualizar dados para análise	51
Interpolarm o valor entre dois pontos de dados.....	53
Determinar a inclinação	54
Encontrar a área sob um gráfico de dados.....	54
Gerar estatísticas	55
Remover opções de análise.....	61
Utilizar opções avançadas de recolha de dados.....	63
Configurar sensores off-line	63
Configurar uma unidade de recolha remota.....	64
Configurar o sensor para accionamento.....	65
Utilizar o accionador manual para iniciar a recolha	67

Utilizar um intervalo para iniciar a recolha	68
A recuperar dados remotos.....	69
Trabalhar com funcionalidades de análise avançada	71
Reproduzir a Recolha de dados	71
Ajustar definições da derivada	74
Desenhar e apagar um gráfico de previsão	75
Utilizar a função Correspondência de movimento	76
Imprimir dados	79
Seleccionar opções de Imprimir tudo	79
Imprimir vistas de dados:.....	80
Utilizar sensores e dados com outras aplicações	81
Recolher dados noutras aplicações.....	81
Abrir os menus de aplicação da Consola do sensor	82
Ver os dados existentes	83
Analisar dados na aplicação Dados e estatística	85
Lab Cradle TI-Nspire™	87
Explorar o Lab Cradle	88
Configure o Lab Cradle para a recolha de dados	89
Utilizar o adaptador de laboratório	90
Saber mais acerca do Lab Cradle	91
Visualização do estado de recolha de dados	93
Gerir alimentação	94
Carregar o Lab Cradle.....	96
Atualizar o sistema operativo	97
Sensores compatíveis.....	105
Apoio técnico, manutenção e garantia dos produtos Texas Instruments.....	109
Precauções adicionais para pilhas recarregáveis:.....	109
Índice remissivo.....	111

Como começar

A aplicação Vernier DataQuest™ está integrada no software TI-Nspire™ e no sistema operativo (SO) para unidades portáteis. Utilize a aplicação Vernier DataQuest™ para recolher, visualizar e analisar dados.

Para utilizar a aplicação Vernier DataQuest™, o SO da unidade portátil TI-Nspire™ deve ser igual ou superior a 3.0. Para atualizar o SO, acesse education.ti.com.

Acerca de Vernier DataQuest™

- Execute a aplicação numa unidade portátil TI-Nspire™ ou num computador Windows® ou Mac®.
- Selecione uma das várias interfaces de sensor e sensores, tais como o Lab Cradle TI-Nspire™, para proceder à recolha de dados.
- Efetue a recolha de dados com até cinco sensores ligados (três analógicos e dois digitais) utilizando o Lab Cradle TI-Nspire™. Para obter uma lista completa de sensores compatíveis, consulte *Sensores compatíveis*.

Importante: A unidade portátil TI-Nspire™ CM-C não é compatível com o Lab Cradle e suporta apenas a utilização de um único sensor de cada vez.

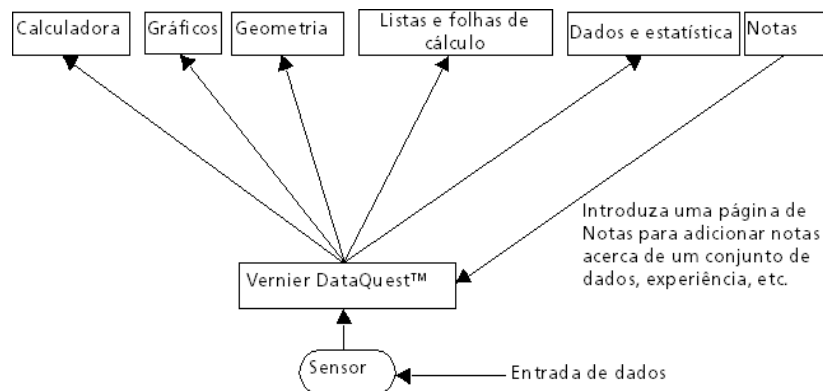
- Efetue a recolha de dados na sala de aula ou numa localização remota utilizando os dados de recolha, tais como recolha baseada em tempo ou baseada em eventos.
- Selecione e centre-se num subconjunto de dados recolhidos.
- Efetue a recolha de várias execuções de dados para comparação.
- Crie uma hipótese gráfica utilizando a funcionalidade Desenhar previsão.
- Reproduza o conjunto de dados para comparar o resultado com a hipótese.
- Analise os dados utilizando funções como a interpolação, taxa tangencial ou modelação.
- Visualize os resultados num gráfico ou numa tabela.
- Personalize a forma como os resultados são apresentados.
- Associe os dados a outras aplicações TI-Nspire™.

Utilizar os dados de Vernier DataQuest™ noutras aplicações TI-Nspire™

Os dados obtidos durante uma execução de recolha de dados são escritos nas vistas de gráfico e de tabela na aplicação Vernier DataQuest™ e podem ser utilizados nestas aplicações TI-Nspire™:

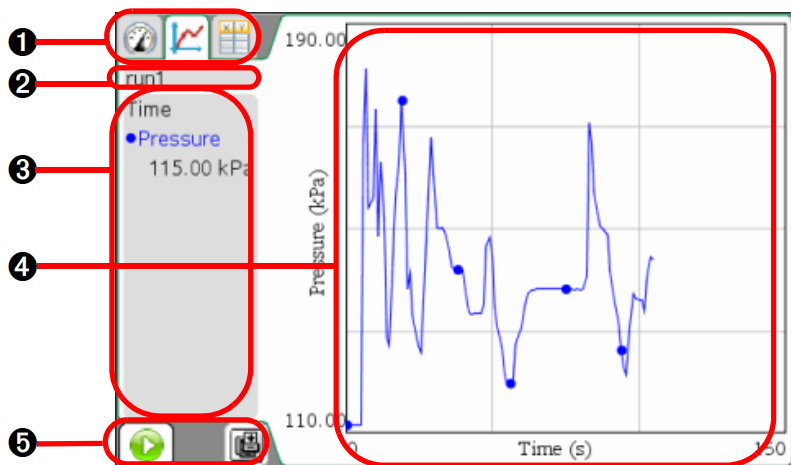
- Calculadora
- Gráfico
- Geometria
- Listas e Folha de Cálculo
- Dados e Estatística

Este gráfico apresenta a forma como os dados podem ser partilhados entre as aplicações.



Explorar os ecrãs

O ecrã da aplicação Vernier DataQuest™ é idêntico na unidade portátil e no software TI-Nspire™. O gráfico seguinte apresenta o ecrã da aplicação.



- 1 Separadores de vista da aplicação Vernier DataQuest™.** A aplicação possui três vistas.
 - **Medidor.** Apresenta a lista de sensores ligados ou a configuração de utilização off-line.
 - **Gráfico.** Apresenta dados recolhidos numa representação gráfica ou apresenta a previsão antes da execução da recolha de dados.
 - **Tabela.** Apresenta os dados recolhidos em colunas e linhas.
- 2 Ferramenta de seleção de Conjunto de dados.** Esta ferramenta é apresentada apenas na vista de Gráfico e permite-lhe seleccionar o conjunto de dados que pretende colocar num gráfico.
- 3 Área Ver detalhes.** Esta área contém informação acerca dos dados apropriados para a vista atual.
- 4 Área de trabalho Dados.** A visualização principal dos dados. O tipo de dados apresentado depende da vista selecionada.
- 5 Controlos da recolha de dados.** Utilize estes botões para iniciar e parar recolhas, guardar conjuntos de dados e capturar pontos de dados.

Saber mais acerca dos menus

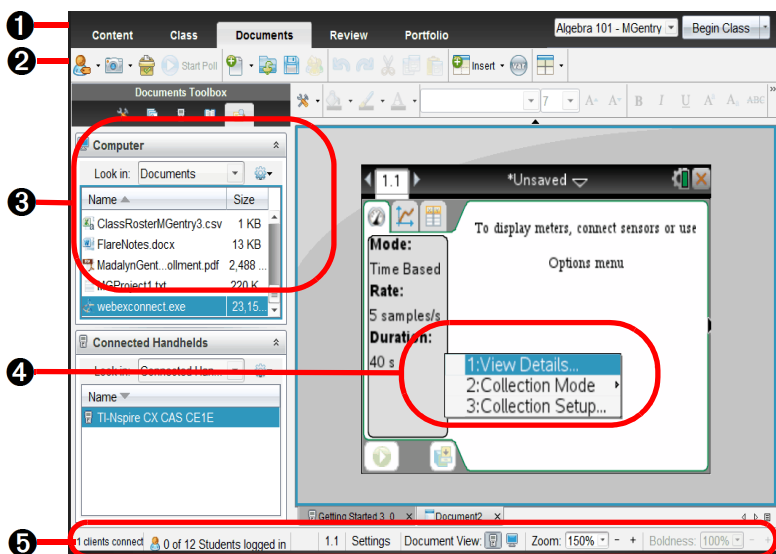
Tal como outras aplicações TI-Nspire™, a aplicação Vernier DataQuest™ possui a sua própria aplicação e menus de contexto.

Quando abrir um documento ou problema pela primeira vez, introduza a aplicação Vernier DataQuest™ para abrir o menu da aplicação.

► Clique em **Introduzir > Vernier DataQuest**.

A aplicação Vernier DataQuest™ abre-se com a vista de Medidor ativa e o menu da aplicação aberto.

Importante! Se ligar um sensor antes de iniciar a aplicação Vernier DataQuest™, o sensor ligado executa automaticamente o ecrã da aplicação Vernier DataQuest™.



1 Seletor da área de trabalho. No TI-Nspire™ Teacher Software, utilize estes separadores para alternar entre a área de trabalho Conteúdo e a área de trabalho Documentos. Estes separadores não aparecem no software para estudante. No Student Software, a área de trabalho Documentos é a área de trabalho predefinida.

2 Barra de ferramentas. Contém atalhos para ferramentas utilizadas para criar pastas, guardar ficheiros, criar conjuntos de lições, enviar ficheiros para unidades portáteis e copiar/colar. As opções disponíveis na barra de ferramentas mudam consoante a área de trabalho aberta.

3 Menu de Aplicação. Contém comandos específicos para a aplicação Vernier DataQuest™. Utilize estes comandos para recolher e analisar dados, configurar sensores, ver dados num gráfico ou tabela, etc.

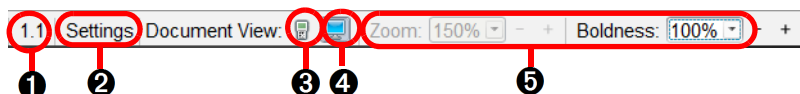
- ④ **Menu Contexto.** Permite aceder às ferramentas mais utilizadas com os objetos selecionados. Podem aparecer diferentes opções no menu de contexto consoante o objeto ativo ou a tarefa que está a efetuar.

Abra o menu de contexto clicando com o botão direito do rato num objeto ou área de trabalho.


Unidade portátil: Mova o cursor para o objeto pretendido e prima ctrl menu.

- ⑤ **Barra de estado.** Fornece informação acerca do documento ativo e permite-lhe alternar entre a vista da unidade portátil e a vista do computador.

Explorar a barra de estado



- ① **Número de problema e página.** Apresenta o número da página atual e o número do problema num documento ativo.
- ② **Definições.** Faça duplo clique para visualizar as Definições do documento.
- ③ **Unidade portátil:** Permite-lhe observar os documentos à medida que aparecem no ecrã da unidade portátil. O tamanho do ecrã está limitado da mesma forma que na unidade portátil.

Clique em  para ativar a vista da unidade portátil.

- ④ **Computador:** Permite-lhe observar os documentos à medida que aparecem no software. A vista do computador é a vista predefinida no software.

Clique em  para ativar a vista do computador.

5 Escala. Um seletor que lhe permite gerir o contraste (computador) ou o tamanho do documento (unidade portátil).

- Utilizado na vista da unidade portátil para alterar o tamanho do documento e área de trabalho. Selecione o menu de Percentagem de zoom para aumentar o documento.
- Utilizado na vista do computador para tornar as linhas mais claras ou mais escuras. Selecione o menu de Percentagem de espessura ou clique nos ícones – e + para alterar a espessura do documento.

Saber mais acerca dos dispositivos de recolha

Pode selecionar entre uma grande variedade de sensores e interfaces para efetuar a recolha de dados durante a execução da aplicação Vernier DataQuest™ com o software TI-Nspire™.

Interfaces de sensor de multicanal

As interfaces de sensor de multicanal permitem-lhe ligar mais do que um sensor de cada vez.

Interface de sensor**Descrição**

**Lab Cradle TI-Nspire™
da Texas Instruments**

Este sensor pode ser utilizado com uma unidade portátil, um computador ou como um sensor autónomo.

Esta interface de sensor permite-lhe ligar e utilizar um a cinco sensores ao mesmo tempo. Pode ser utilizado no laboratório ou numa localização remota de recolha.

O Lab Cradle suporta dois sensores digitais e três sensores analógicos.

O Lab Cradle também suporta sensores de recolha de dados de elevado número de amostras, tal como um monitor do ritmo cardíaco manual ou de tensão arterial.

Quando utilizado como sensor remoto, permite-lhe transferir dados para uma unidade portátil ou para um computador.

Para mais informações, consulte o *Manual do Lab Cradle TI-Nspire™*.

Interfaces de sensor de canal único

As interfaces de sensor de canal único só podem ser conetadas a um sensor de cada vez. Estes sensores possuem um conetor mini-USB para uma unidade portátil ou um conetor USB padrão para um computador. Para obter uma lista completa de sensores compatíveis, consulte *Sensores compatíveis*.


Interface de sensor**Descrição**

**Vernier EasyLink®**

Esta interface de sensor é utilizada com unidades portáteis. Possui um conetor mini-USB, pelo que pode ser ligado diretamente à unidade portátil.

Ligue os sensores ao Vernier EasyLink® para:

- Medir a pressão atmosférica.
 - Medir a salinidade de uma solução.
 - Investigar a relação entre a pressão e o volume (lei de Boyle).
-

Interface de sensor	Descrição
 <p>Vernier Go!Link®</p>	<p>Esta interface de sensor é utilizada com computadores. Possui um conector padrão, pelo que pode ser ligado a um computador Windows® ou Mac®.</p> <p>Ligue os sensores a Vernier GoLink® para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir a acidez ou alcalinidade de uma solução. • Monitorizar gases com efeito de estufa. • Medir o nível de som em decibéis.

Tipos de sensores

Pode seleccionar entre três tipos de sensores.

- **Sensores analógicos.** Os sensores de temperatura, iluminação, pH e tensão são sensores analógicos e necessitam de uma interface de sensor.
- **Sensores digitais.** Os photogates, monitores de radiação e conta-gotas são sensores digitais. Estes sensores só podem ser utilizados com o Lab Cradle TI-Nspire™.
- **Sensores USB de ligação directa.** Estes sensores ligam-se directamente a uma unidade portátil ou computador e não necessitam de uma interface de sensor.

Para obter uma lista completa de sensores compatíveis, consulte *Sensores compatíveis*.

Sensores para unidades portáteis

Em seguida, é apresentada uma lista de alguns sensores que pode utilizar com uma unidade portátil.

Sensor	Descrição
 <p>Texas Instruments CBR 2™</p>	<p>Este sensor analógico é ligado diretamente a unidades portáteis TI-Nspire™ através de uma porta mini-USB. É utilizado para explorar e registar o movimento em gráfico.</p> <p>Este sensor lança automaticamente a aplicação Vernier DataQuest™ quando o ligar a uma unidade portátil. A recolha de dados é iniciada quando selecionar a função Correspondência de movimento.</p> <p>Este sensor recolhe até 200 amostras por segundo. Utilize este sensor para:</p> <ul style="list-style-type: none">• Medir a posição e a velocidade de uma pessoa ou objeto.• Medir a aceleração de um objeto.
 <p>Sensor de temperatura Vernier EasyTemp®</p>	<p>Este sensor analógico é ligado diretamente a unidades portáteis TI-Nspire™ através de uma porta mini-USB e é utilizado para recolher intervalos de temperatura. Pode conceber experiências para:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recolher dados meteorológicos.• Registar alterações de temperatura causadas por reações químicas.• Realizar estudos de calor de fusão.

Sensores para computadores

A tabela seguinte apresenta uma lista de alguns sensores que pode utilizar com um computador.

Sensor	Descrição
 Sensor de temperatura Vernier Go!Temp®	<p>Este sensor analógico é ligado a uma porta USB do computador para recolher intervalos de temperatura.</p> <p>Pode utilizar este sensor para:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recolher dados meteorológicos.• Registrar alterações de temperatura causadas por reações químicas.• Realizar estudos de calor de fusão.
 Detetor de movimento Vernier Go!Motion®	<p>Este sensor analógico é ligado à porta USB do computador para medir a aceleração e a velocidade.</p> <p>Utilize este sensor para:</p> <ul style="list-style-type: none">• Medir a posição e a velocidade de uma pessoa ou objeto.• Medir a aceleração de um objeto.

Realizar uma experiência

Ao realizar uma experiência, estes passos básicos são os mesmos independentemente do tipo de experiência que realizar.

1. Iniciar um novo documento ou problema.

Importante! Se ligar um sensor antes de iniciar a aplicação Vernier DataQuest™, o software abre automaticamente a aplicação Vernier DataQuest™.

2. Ligar um sensor.
3. Modificar as definições do sensor. (Opcional, se utilizar as predefinições)
4. Definir o modo de recolha. (Opcional, se utilizar as predefinições)
5. Recolher dados.
6. Parar a recolha de dados.
7. Para armazenar os dados para utilização futura, guarde o conjunto de dados.
8. Guardar a experiência.
9. Analisar dados.
10. Imprimir dados. (Opcional, se não precisar de uma cópia em papel.)

Iniciar um Documento

A TI recomenda que inicie um novo documento para cada nova experiência. Iniciar um novo documento garante que a aplicação Vernier DataQuest™ está configurada para os seus valores predefinidos.

Importante: a unidade portátil apenas pode ter um documento aberto. É-lhe pedido para o guardar antes de criar um novo documento. A TI também recomenda que tenha apenas um documento aberto para o sistema atribuir o sensor ao documento correcto.

Iniciar um novo documento

Para iniciar um novo documento:

1. Clique em **Ficheiro > Novo documento TI-Nspire**.

Unidade portátil: Prima  e depois seleccione **Novo documento**.

É aberto um novo documento.

2. Clique em **Adicionar Vernier DataQuest**.

É aberto o Vernier DataQuest™.

Adicionar um problema a um documento

Pode adicionar um novo problema a um documento existente. A TI recomenda que adicione um novo problema ao documento, o que garante que a aplicação Vernier DataQuest™ fica configurada para os seus valores predefinidos.

1. Clique em **Inserir > Problema**.

Unidade portátil: prima , e depois seleccione **Inserir > Problema**.

2. Clique em **Adicionar Vernier DataQuest**.

Um novo problema é adicionado ao documento.

Conectar sensores

Alguns sensores necessitam de uma interface para sensor. Para sensores que necessitam de uma interface, deve ligar primeiro o sensor à interface.

Para ligar um sensor e uma interface para sensor:

1. Ligue o sensor à interface para sensor utilizando o conector mini-USB, USB, ou BT e o cabo apropriado.
2. Ligue a interface a um computador ou unidade portátil utilizando um conector e cabo apropriados.

Nota: para ligar uma unidade portátil a um Lab Cradle TI-Nspire™, deslize a unidade portátil para o conector na parte inferior do Lab Cradle.

Os sensores USB de ligação directa, tais como o sensor de temperatura (para computadores) Vernier Go!Temp® ou o sensor de temperatura (para unidades portáteis) Vernier EasyLink® ligam directamente ao computador ou unidade portátil e não necessitam de uma interface.

Modificar as definições do sensor

Pode modificar a forma como os valores do sensor são apresentados e armazenados. Por exemplo, ao utilizar um sensor de temperatura, pode alterar a unidade de medida de graus Centígrados para Fahrenheit.

Alterar as unidades de medida do sensor

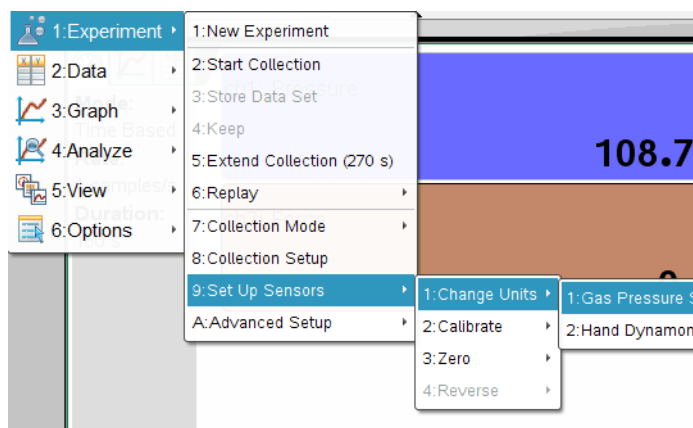
As opções de unidade que podem ser alteradas variam dependendo do sensor seleccionado. Por exemplo, as opções do sensor de temperatura Vernier Go!Temp® são Fahrenheit, Celsius, e Kelvin. As opções do dinamómetro manual Vernier (um sensor de força especializado) são Newton, Libra, e Quilograma.

Para alterar uma unidade de medida:

1. Clique em **Experiência > Configurar sensores**.
2. Clique em **Alterar unidades**, e depois selecione o sensor que pretende alterar.

Nota: os sensores apresentados são aqueles que conectou ou seleccionou para utilizar off-line.

3. Clique no tipo de unidade a partir do menu de unidade.



A unidade de medida é alterada.

Nota: pode alterar as unidades antes ou depois de recolher dados. Os dados recolhidos reflectem a nova unidade de medida.

Calibrar um sensor

Quando o software ou unidade portátil detecta um sensor, a calibração desse sensor é carregada automaticamente. Pode calibrar alguns sensores manualmente. Outros sensores, tais como o Colorímetro e o Sensor de oxigénio dissolvido, têm de ser calibrados para fornecer dados úteis.

Existem três opções para calibrar um sensor:

- Entrada manual
- Dois pontos
- Ponto único

Para mais informações, consulte a documentação do sensor sobre procedimentos e valores de calibração.

Definir um sensor como zero

Nem todos os sensores podem ser definidos como zero. Não é possível definir sensores em que as medidas relativas, tais como força, movimento, e pressão, são comuns a zero. Os sensores concebidos para medir condições ambientais específicas, tais como temperatura, pH, e CO₂ também não podem ser definidos como zero.

Para definir o valor existente como zero:

1. Clique em **Experiência > Configurar sensor**.
2. Clique no sensor, e depois clique em **Zero**.

Nota: os sensores apresentados na lista de sensores são aqueles ligados ou seleccionados para utilizar off-line.

O valor do sensor está agora a zero.

Inverter a apresentação da leitura do sensor

Utilize esta funcionalidade para mudar a apresentação da leitura.

Por predefinição, a tracção com um sensor de força produz uma força positiva e a pressão produz uma força negativa. Inverter o sensor permite-lhe apresentar a pressão como uma força positiva.

Se for possível inverter mais do que um sensor, escolha o que pretende inverter da lista.

Para inverter a apresentação da leitura do sensor:

1. clique em **Experiência > Configurar sensor**.
2. Clique no sensor, e depois clique em **Inverter**.

A apresentação do sensor está agora invertida. Se estiver na vista Medidor, é apresentado o indicador de inversão " (↓) " após o nome do sensor.



Indicador de inversão

Configurar o modo de recolha

Utilize o Modo de recolha para seleccionar o modo apropriado para a experiência. O Modo de recolha predefinido é baseado no tempo para novas experiências.

Se tiver dados não guardados quando alterar o modo, é apresentada uma mensagem de aviso a indicar que a alteração de modos apaga os dados não guardados.

Apenas pode utilizar o modo Temporização de Photogate com o sensor Photogate Vernier.

Apenas pode utilizar o modo Contagem de gotas com o sensor Contagotas Vernier.

Definir um Modo de recolha baseado no tempo

O modo de recolha Baseado no tempo captura dados utilizando o tempo como guia. Defina este modo para recolher amostras por segundo (Velocidade) ou segundos por amostra (Intervalo) para determinar com que frequência os pontos de dados são recolhidos. Velocidade e Intervalo são simplesmente recíprocos. Para definir o Modo de recolha como Baseado no tempo:

1. Clique em **Experiência > Modo de recolha > Baseado no tempo**.

Aparece a janela Configurar recolha de dados baseada no tempo com a opção Intervalo ou Velocidade seleccionada. (Utiliza as definições anteriores como valor inicial.)

2. Selecciona a opção **Velocidade** ou **Intervalo** da lista.

- **Velocidade** (amostras/segundo): Escreva o número de amostras por segundo. O intervalo é calculado.
- **Intervalo** (segundos/amostra): Escreva o número de segundos por amostra. A velocidade é calculada.


3. Escreva o número de segundos que deve demorar a recolha de dados no campo Duração.
4. Reveja o valor no campo Número de pontos para assegurar que a velocidade e duração são razoáveis.

Nota: O campo Número de pontos é um campo calculado. O valor é determinado pela fórmula, Velocidade * Duração + 1.

Importante: a recolha de demasiados pontos de dados influencia o desempenho do sistema.

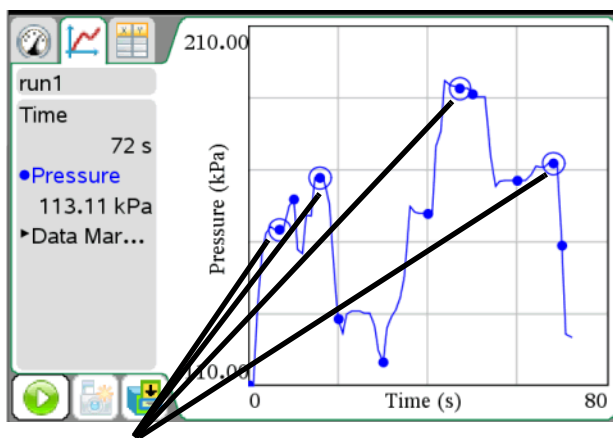
5. Selecciona um dos seguintes, se necessário.

- **Gráfico de barras** (Opcional): O Gráfico de barras recolhe amostras continuamente mas apenas retém os últimos x pontos de dados recolhidos. (" x " representa o número de pontos definido no campo Número de pontos.)
- **Marcador de dados** (Opcional): seleccionar esta opção coloca a

opção Adicionar marcador de dados  na área de controlos de recolha de dados.

Clique no ícone Adicionar marcador de dados para realçar pontos específicos, como quando observar uma alteração ou quando alterar uma condição. Alguns exemplos de alterações:

- Começa a formar-se gelo.
- Agita a solução.
- Adiciona um químico à solução.



Marcadores de dados

6. Clique em **OK**.

As definições são guardadas para a série seguinte.

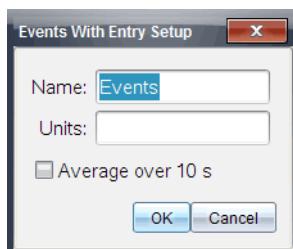
Definir o modo de recolha de Eventos com entrada

Utilize a recolha de Eventos com entrada para capturar amostras manualmente, definindo o valor independente para cada ponto recolhido.

Para definir o modo de recolha como Eventos com entrada:

1. Clique em **Experiência > Modo de recolha > Eventos com entrada**.

Surge a caixa de diálogo Eventos com configuração de entrada.



2. (Opcional) Escreva um nome para a etiqueta.
3. (Opcional) Escreva as unidades para a variável independente.
4. (Opcional) Seleccione a opção Média ao longo de 10 s (segundos).

Utilize esta opção em caso de variação dos valores do sensor. O sistema recolhe dez segundos de dados e retém a leitura média.

5. Clique em **OK**.

As definições são guardadas para a série seguinte.

O ícone Manter leitura actual



aparece agora (inactivo) nos

controles de recolha de dados.

Definir o modo de recolha de Eventos seleccionados

Utilize o modo de recolha de Eventos seleccionados para capturar amostras manualmente, definindo o valor independente para cada ponto recolhido.

Para definir o modo de recolha como Eventos seleccionados:

1. Seleccione **Experiência > Modo de recolha > Eventos seleccionados**.


Aparece a caixa de diálogo Configuração dos eventos seleccionados.

2. (Opcional) Escreva um nome para a etiqueta.
Utilize um valor significativo.
3. (Opcional) Escreva as unidades para a variável independente.
4. (Opcional) Seleccione a opção Média ao longo de 10 s (segundos).

Utilize esta opção em caso de variação dos valores do sensor. O sistema recolhe dez segundos de dados e retém a leitura média.

5. Clique em **OK**.

As definições são guardadas para a série seguinte.

O ícone Manter leitura actual  aparece agora (inactivo) em controlos de recolha de dados.

Definir o modo de recolha de Tempo de Photogate

Selecione o modo de recolha Tempo de Photogate apenas quando utilizar o sensor Photogate Vernier. O Photogate serve para cronometrar o movimento. Consegue cronometrar objectos que passam através das portas ou como porta de laser fora das mesmas. Também pode ser utilizado para cronometrar o movimento em qualquer um destes estados:

- Pulsação
- Pêndulo
- Porta e pulsação
- Apenas estado da porta

Definir o modo de recolha Contagem de gotas

Selecione o modo de recolha Contagem de gotas apenas quando utilizar o sensor óptico Conta-gotas Vernier.

A recolher dados

Após ter configurado o sensor e seleccionado o modo de recolha, comece a recolher os dados para a experiência. O modo de recolha determina os passos necessários para recolher dados.

Se estiver na vista Medidor quando inicia a recolha de dados, a aplicação Vernier DataQuest™ muda para a vista Gráfico e começa a gravar dados do sensor. O gráfico é actualizado para apresentar os dados à medida que são recolhidos.

Importante: quer utilize o modo Eventos com entrada ou Eventos seleccionados, os pontos de dados não são gravados até clicar em

Experiência > Manter ou clicar em .

Parar a recolha de dados

Na maioria dos modos de recolha de dados, a recolha termina automaticamente. Se utilizar o modo de recolha Eventos com entrada, tem de parar manualmente a recolha. Pode também parar manualmente a recolha de dados em qualquer outro modo a qualquer momento.

Para parar uma recolha:

- Clique em **Experiência > Parar recolha.**

A série actual é interrompida.

Recolher dados no modo Baseado no tempo.

Para recolher dados utilizando o modo Baseado no tempo:

1. Clique em **Experiência > Nova experiência** para reiniciar o sensor para os valores predefinidos.

Este passo elimina todos os dados existentes e assegura a configuração do sensor ligado para os valores predefinidos.

2. Conectar um sensor.

Nota: quando conecta um sensor, o nome do mesmo é adicionado à lista de sensores.

3. Definir Baseado no tempo como modo de recolha.
4. Clique em **Experiência > Iniciar recolha.**
5. Clique em **Experiência > Parar recolha.**

A série do conjunto de dados está concluída.

Recolher dados no modo Eventos com entrada

Utilize este procedimento apenas depois de definir Eventos com entrada como modo de recolha.

Para recolher dados utilizando apenas o modo Eventos com entrada:


1. Clique em **Experiência > Nova experiência** para reiniciar o sensor para os valores predefinidos.

Este passo elimina todos os dados existentes e assegura a configuração do sensor ligado para os valores predefinidos.

2. Conectar um sensor.

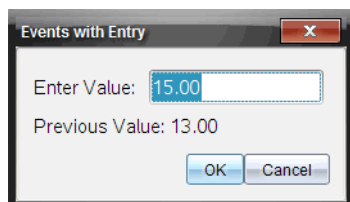
Nota: Quando liga um sensor, o nome do mesmo é adicionado à lista de sensores.

3. Definir o modo Eventos com entrada como modo de recolha.
4. Clique em **Experiência > Iniciar recolha.**

O ícone Manter leitura actual  fica activo. O sensor apresenta o ponto de dados no centro do ecrã.

5. Clique em **Experiência > Manter** para cada ponto de dados que pretende manter.

Surge a caixa de diálogo Eventos com entrada.



6. Escreva o valor do ponto de dados.

7. Clique em **OK**.

O ponto de dados é guardado na localização adequada do gráfico. O próximo ponto aparece no centro do gráfico.

8. Repita os passos quatro, cinco, e seis até recolher todos os pontos de dados pretendidos.

9. Clique em **Experiência > Parar recolha**.

A série do conjunto de dados está concluída.

Recolher dados no modo Eventos com entrada com a opção Média ao longo de 10 s

Utilize este procedimento apenas depois de definir Eventos com entrada como modo de recolha e seleccione a opção Média ao longo de 10 s.

Para recolher dados utilizando o modo Eventos com entrada com a opção Média ao longo de 10 s:

1. Clique em **Experiência > Nova experiência** para reiniciar o sensor para os valores predefinidos.


Este passo elimina todos os dados existentes e assegura a configuração do sensor conectado para os valores predefinidos.

2. Conectar um sensor.

Nota: quando conecta um sensor, o nome do mesmo é adicionado à lista de sensores.

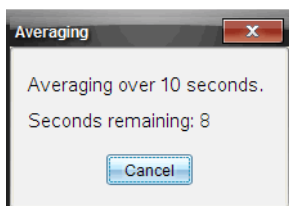
3. Defina o modo Eventos com entrada com a opção Média ao longo de 10 s.

4. Clique em **Experiência > Iniciar recolha**.

O ícone Manter leitura actual  fica activo. O sensor apresenta o ponto de dados no centro do ecrã.

5. Quando estiver preparado, clique em .

Surge a caixa de diálogo A calcular média, efectuando uma contagem decrescente até zero segundos. Quando o contador chega a zero, o sistema grava o ponto de dados na localização adequada do gráfico.



6. Repita os passos quatro e cinco até recolher todos os pontos de dados.
7. Clique em **Experiência > Parar recolha**.
A série do conjunto de dados está concluída.

Recolher dados no modo Eventos seleccionados

Para utilizar o modo de recolha Eventos seleccionados:

1. Clique em **Experiência > Nova experiência** para reiniciar o sensor para os valores predefinidos.

Este passo elimina todos os dados existentes e assegura a configuração do sensor conectado para os valores predefinidos.

2. Conectar um sensor.

Nota: quando liga um sensor, o nome do mesmo é adicionado à lista de sensores.

3. Definir o modo Eventos seleccionados como modo de recolha.
4. Clique em **Experiência > Iniciar recolha**.

O ícone Manter leitura actual fica activo. O sensor apresenta o ponto de dados no centro do ecrã quando está na vista Gráfico.

5. Clique em **Experiência > Manter** para cada ponto de dados que pretende manter.

O ponto de dados é guardado na localização adequada do gráfico. O próximo ponto aparece no centro do gráfico.

6. Repita o passo cinco até recolher todos os pontos de dados.
7. Clique em **Experiência > Parar recolha**.

A série do conjunto de dados está concluída.

Recolher dados no modo Tempo de Photogate

Utilize este procedimento apenas depois de definir Tempo de Photogate como modo de recolha.

1. Clique em **Experiência > Nova experiência** para reiniciar o sensor para os valores predefinidos.

Este passo elimina todos os dados existentes e assegura a configuração do sensor ligado para os valores predefinidos.

2. Conectar um sensor.

Nota: quando conecta um sensor, o nome do mesmo é adicionado à lista de sensores.

3. Definir o modo Tempo de Photogate como modo de recolha.

4. Clique em **Experiência > Iniciar recolha.**

5. Recolha o seu conjunto de dados.

6. Clique em **Experiência > Parar recolha.**

A série do conjunto de dados está concluída.

Recolher dados no modo Contagem de gotas

Utilize este procedimento apenas depois de definir Contagem de gotas como modo de recolha.

1. Clique em **Experiência > Nova experiência** para reiniciar o sensor para os valores predefinidos.

Este passo elimina todos os dados existentes e assegura a configuração do sensor conectado para os valores predefinidos.

2. Conectar um sensor.

Nota: quando conecta um sensor, o nome do mesmo é adicionado à lista de sensores.

3. Definir o modo Contagem de gotas como modo de recolha.

4. Clique em **Experiência > Iniciar recolha.**

5. Recolha o seu conjunto de dados.

6. Clique em **Experiência > Parar recolha.**

A série do conjunto de dados está concluída.

Armazenar um conjunto de dados

Na maioria das experiências os dados são recolhidos para vários ensaios (séries). Pode armazenar o conjunto de dados da última série antes de realizar uma nova série. Armazenar os dados evita que sejam substituídos e mantém-nos criando um novo conjunto de dados para a série seguinte. O conjunto de dados não é guardado fora da aplicação excepto se o guardar como um documento TI-Nspire™ ou PublishView™.

Importante: Tem de guardar o documento se quiser conservar os dados após a aplicação ter sido fechada.

Nota: a aplicação PublishView™ está disponível apenas no software do computador.

Caso não necessite de conservar os dados da série anterior, substitua o conjunto de dados iniciando uma nova recolha sem armazenar a série de dados actual.

Para guardar um conjunto de dados:

- ▶ clique em **Experiência > Guardar conjunto de dados.**

O primeiro conjunto de dados é guardado como “Série 1” por predefinição e é apresentada a “Série 2” para recolher dados adicionais. Pode alterar os nomes do conjunto de dados.

Guardar uma experiência

Depois de concluída a experiência, guarde-a como um documento TI-Nspire™ (ficheiro .tns) ou como um documento TI-Nspire™ PublishView™ (.tnsp).

Importante: a aplicação PublishView™ está disponível apenas no software do computador.

1. Selecciona o documento que pretende guardar.
2. Selecciona **Ficheiro > Guardar documento.**

Unidade portátil: prima doc▼, e depois clique em **Ficheiro > Guardar.**

O documento é guardado.

Trabalhar na vista de Gráfico

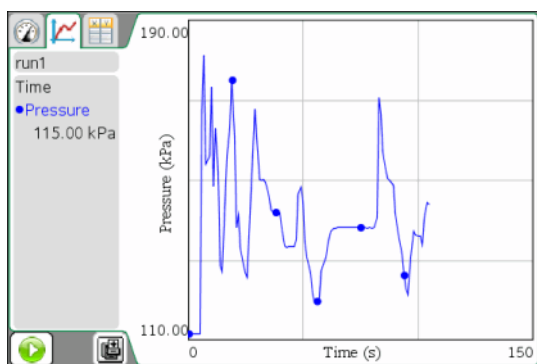
Quando recolhe dados, estes são escritos em ambas as vistas, a de Tabela e a de Gráfico. Utilize a vista de Gráfico para analisar dados.

Importante: Os itens do menu Gráfico e do menu Analisar só estão activos ao trabalhar na vista de Gráfico.

Para exibir a vista de Gráfico:

- Clique **Ver > Gráfico**.

O ecrã da vista de Gráfico abre.



Exibir Gráficos

Utilize o menu Mostrar gráfico para mostrar gráficos em separado quando utilizar:

- Am sensor que apresenta graficamente mais do que uma coluna de dados.
- Vários sensores com diferentes unidades definidas em simultâneo.

Pode exibir o gráfico superior (Gráfico 1), gráfico inferior (Gráfico 2) ou ambos.

Neste exemplo, os dois sensores (o sensor de pressão de gás e o dinamómetro manual) foram utilizados na mesma série. A seguinte imagem mostra as colunas Tempo, Força e Pressão na vista de Tabela para ilustrar porque são mostrados dois gráficos.

run1			
	Time	Force	Pres
1	0	-0.1	110.42
2	1	6.1	115.59
3	2	28.9	135.33
4	3	128.3	144.28
5	4	122.8	150.13

- Selecione **Ver > Gráfico**.

Apresentar um gráfico

Quando estão a ser exibidos dois gráficos, o gráfico superior é o Gráfico 1 e o gráfico inferior é o Gráfico 2.

Para exibir apenas o Gráfico 1:

- Selecione **Gráfico > Mostrar gráfico > Gráfico 1**.
Apenas o Gráfico 1 é exibido.

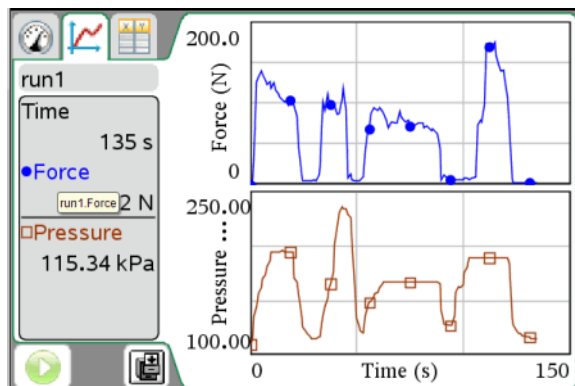
Para apresentar apenas o Gráfico 2:

- Selecione **Gráfico > Mostrar gráfico > Gráfico 2**.
Apenas o Gráfico 2 é exibido.

Exibir Gráficos múltiplos

Para exibir o Gráfico 1 e o Gráfico 2 em simultâneo.

- Selecione **Gráfico > Mostrar gráfico > Ambos**.
São exibidos o Gráfico 1 e o Gráfico 2.



Exibir gráficos na vista Esquema da página

Utilize a vista de Esquema de página quando Mostrar gráfico não for a solução adequada para mostrar mais do que um gráfico.

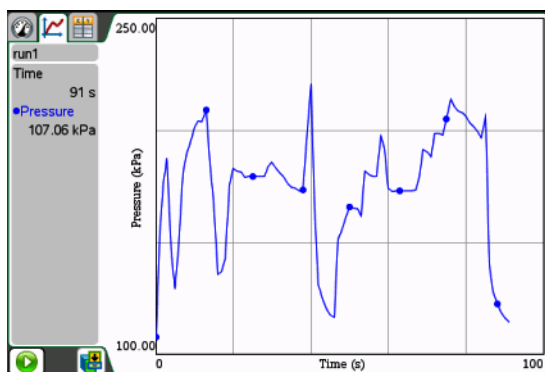
A opção Mostrar Gráfico não é aplicável quando:

- Tem várias séries a utilizar um sensor único.
- Utiliza um ou mais dos mesmos sensores.
- Utiliza vários sensores que utilizam a(s) mesma(s) coluna(s) de dados.

Para utilizar o Esquema da página:

1. abra o conjunto de dados originais que pretende ver em duas janelas de gráfico.


Neste exemplo, o conjunto de dados utiliza dois dos mesmos sensores.

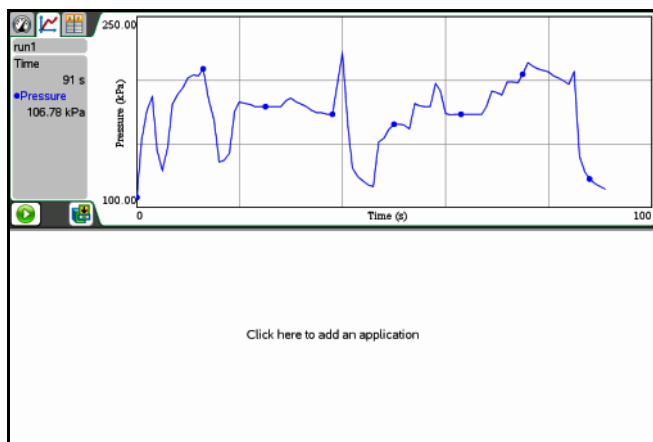


2. Clique em **Editar > Esquema da página > Esquema seleccionado.**

Unidade portátil: pressione , e, em seguida, seleccione **Esquema da página> Seleccionar esquema.**

3. Seleccione o tipo de esquema da página que pretende utilizar.

Neste exemplo, o símbolo da página  superior e inferior foi seleccionado.



4. Selecciona "Clicar aqui para adicionar uma aplicação."

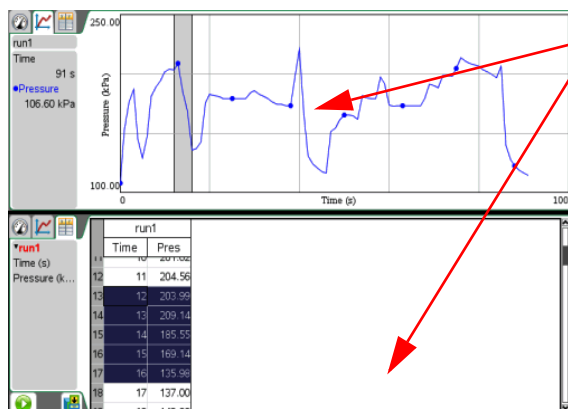
Unidade portátil: prima .

5. Selecciona **Adicionar Vernier DataQuest**.

A aplicação Vernier DataQuest™ é adicionada à segunda vista.

6. Para ver vistas separadas, clique na vista que pretende alterar e, em seguida, selecciona **Ver > Tabela**.

É exibida a nova vista.

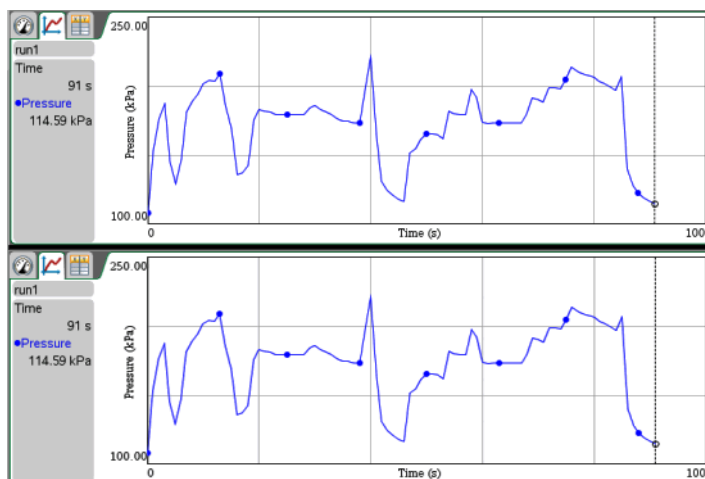


Nota: a selecção numa vista é reflectida na outra

7. Para mostrar a mesma vista, clique na vista a alterar.

8. Clique **Ver > Gráfico**.

É exibida a nova vista.



Personalizar o gráfico

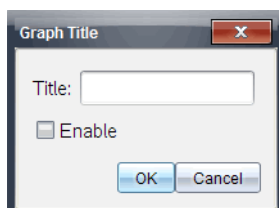
Pode personalizar o gráfico ao adicionar um título, alterar cores e intervalos de definição para os eixos.

Adicionar um Título

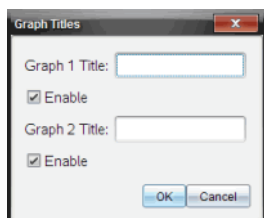
Quando adiciona um título a um gráfico, o título é apresentado na área. Ver detalhes. Quando imprimir o gráfico o título imprime no gráfico.

1. Clique **Gráfico > Título do gráfico**.

A caixa de diálogo do Título do Gráfico abre.



Se houverem dois gráficos na área de trabalho, a caixa de diálogo tem duas opções de título.



2. Escreva o nome do título no campo Título.

—ou—

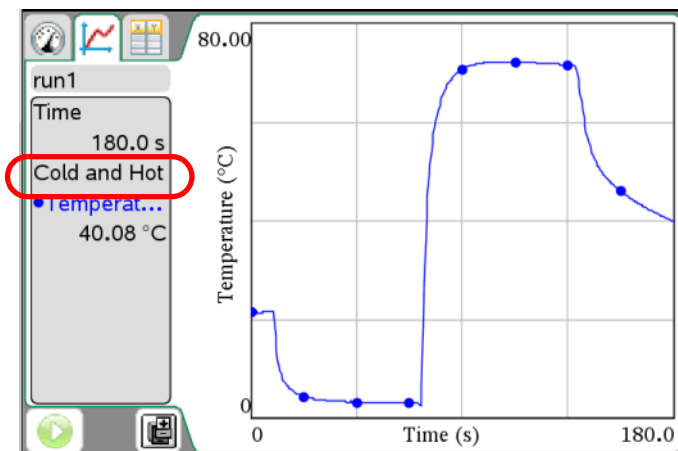
- a) Escreva o nome do primeiro gráfico no campo Gráfico 1.
- b) Escreva o nome do segundo gráfico no campo Gráfico 2.

3. Selecciona **Activar** para mostrar o título.

Nota: utilize a opção Activar para ocultar ou mostrar o título do gráfico conforme necessário.

4. Clique em **OK**.

O título é apresentado.

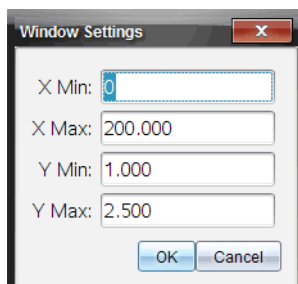


Definir os intervalos dos eixos para um gráfico

Para modificar o intervalo máximo e mínimo para os eixos dos yy e dos xx:

1. Clique em **Gráfico > Definição da janela**.

A caixa de diálogo Definição da janela abre.



2. Escreva os novos valores em um ou mais destes campos:

- X mín.
- X máx.
- Y mín.
- Y máx

3. Clique em **OK**.

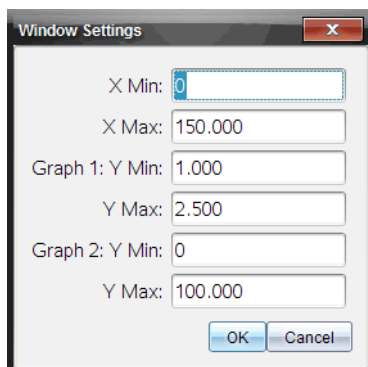
A aplicação utiliza os novos valores para o intervalo visual gráfico até que modifique o intervalo ou altere os conjuntos de dados.

Definir os intervalos doseixos para dois gráficos

Ao trabalhar com dois gráficos, insira dois valores máximos e mínimos para o eixo dos yy, mas apenas um conjunto de valores máximos e mínimos para o eixo dos xx.

1. Clique em **Gráfico > Definição da janela**.

A caixa de diálogo Definição da janela abre.



2. Escreva os novos valores em um ou mais destes campos:

- X mín.

- X máx.
- Gráfico 1: Y mín.
- Y máx
- Gráfico 2: Y mín.
- Y máx

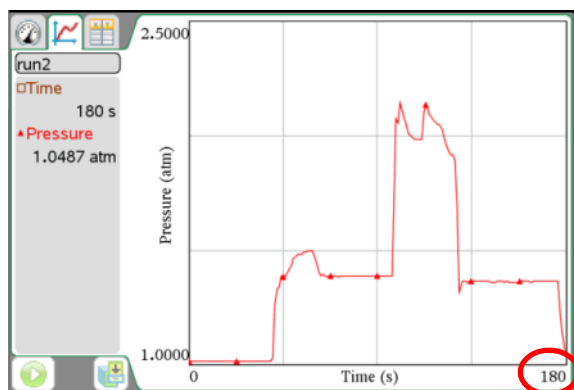
3. Clique em **OK**.

A aplicação utiliza os novos valores para o intervalo visual gráfico até que modifique o intervalo ou altere os conjuntos de dados.

Definir o intervalo do eixo no gráfico

Pode modificar o intervalo máximo e mínimo para o eixos dos yy e dos xx no gráfico.

1. Selecciona o texto que pretende alterar.



2. Escreva um valor novo para o texto.

Unidade portátil:

- coloque o cursor sobre o valor até que o cursor mude para um I .
- Realce o texto que pretende alterar.
- Escreva um valor novo para o texto.
- Prima **enter**.

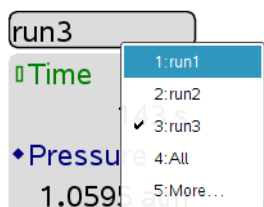
O texto é alterado e o gráfico é novamente desenhado para reflectir a alteração em valor.

Seleccionar um conjunto de dados a apresentar graficamente

Para guardar conjuntos de dados ou realizar vários testes, seleccione o conjunto de dados a apresentar graficamente.

1. Clique em **Gráfico > Seleccionar conjunto de dados**.

A lista dos conjuntos de dados disponíveis abre.



2. Seleccione um dos seguintes:

- **Nome do conjunto de dados.** Apresenta graficamente um conjunto de dados específico.
- **Todos.** Apresenta graficamente todos os conjuntos de dados.
- **Mais** Escolhe uma combinação de conjuntos de dados para apresentar graficamente.

Quando utilizar a opção **Mais** e seleccionar mais do que um conjunto de dados, mas não todos os conjuntos de dados, a ferramenta de selecção de conjunto de dados assume a opção Personalizar.

3. Clique em **OK**.

O conjunto de dados que seleccionou é exibido.

Escala automática de um gráfico

Utilize a opção de escala automática para mostrar todos os pontos apresentados graficamente. A opção Escala automática agora é útil após alterar o intervalo do eixo dos yy e dos xx ou de aumentar ou reduzir o zoom de um gráfico. Também pode editar a definição da escala automática a utilizar durante e depois de uma recolha.

Utilizar escala automática agora utilizando o menu Aplicação

- Clique em **Gráfico > Utilizar escala automática agora**.

Agora o gráfico exhibe todos os pontos apresentados graficamente.

Utilizar escala automática agora utilizando o menu de

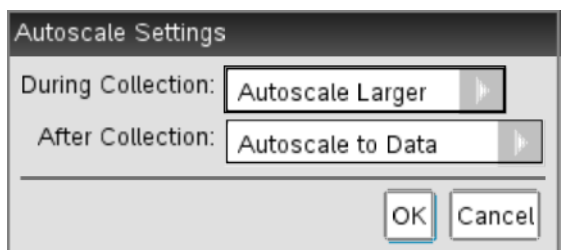
contexto

1. Abra o menu de contexto na área do gráfico.
2. Clique em **Janela/Zoom > Utilizar escala automática agora**.
Agora o gráfico exibe todos os pontos apresentados graficamente.

Definir escala automática durante a recolha

Existem duas opções para utilizar a escala automática que ocorre durante a recolha. Para escolher uma opção:

1. Clique em **Opções > Definições da escala automática**.



Abre a caixa de diálogo Definições da escala automática.

2. Clique ► para abrir a lista pendente **Durante a recolha**.
3. Seleccione uma destas opções:
 - **Escala automática maior** - Expande o gráfico, conforme necessário, para apresentar todos os pontos à medida que os recolhe.
 - **Não criar escala automaticamente** - O gráfico não é alterado durante a recolha.
4. Clique em **OK** para guardar as definições.

Definir escala automática após uma recolha

Tem três opções para definir a escala automática que ocorre após uma recolha. Para definir a sua escolha:

1. Clique em **Opções > Definições da escala automática**.
Abre a caixa de diálogo Definições da escala automática.
2. Clique ► para abrir a lista pendente **Durante a recolha**.
3. Seleccione uma destas opções:

- **Escala automática para dados.** Expande o gráfico para apresentar todos pontos de dados. Esta opção é o modo predefinido.
- **Criar escala automática a partir do zero.** Modifica o gráfico, de modo a que todos os pontos de dados, incluindo os pontos originais, sejam apresentados.
- **Não criar escala automaticamente.** As definições do gráfico não são alteradas.

4. Clique em **OK** para guardar as definições.

Seleccionar um intervalo de dados

Seleccionar um intervalo de dados no gráfico é útil em diversas situações, tais como quando aumentar ou reduzir o zoom, suprimir e não suprimir dados e examinar definições.


Para seleccionar um intervalo:

1. Coloque o cursor no início da área.
2. Arraste o cursor ao longo do gráfico até ao fim da região seleccionada.

A área seleccionada está indicada pelo sombreado cinzento.


Unidade portátil:

- a) Coloque o cursor no ponto inicial e, em seguida, prima  .

O cursor muda para  (seta de duas cabeças).

- b) Mova o cursor para o fim da selecção.

- c) Prima .

O cursor muda para  (seta de uma cabeça).

3. Efectue uma destas acções.
 - Aumentar ou reduzir o zoom
 - Suprimir ou não suprimir dados
 - Examinar definições

Aumentar o zoom no gráfico

Pode aumentar o zoom num subconjunto dos pontos recolhidos. Pode igualmente reduzir o zoom a partir de um zoom anterior ou expandir a janela do gráfico para além dos pontos de dados recolhidos.

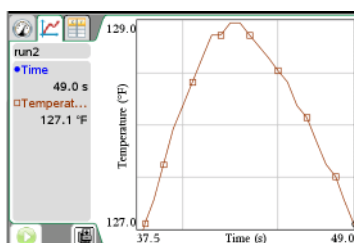
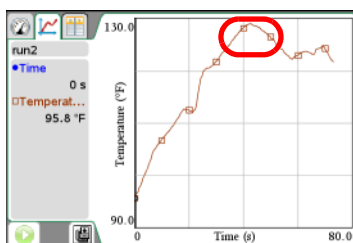
Aumentar o zoom no gráfico:

1. Selecione a área na qual pretende fazer zoom ou utilize a vista actual.
2. Clique em **Gráfico > Aumentar o Zoom**.

O gráfico ajusta-se para apresentar apenas a área que seleccionou.

O intervalo x seleccionado é utilizado como o novo intervalo x. O intervalo y utiliza a escala automática para apresentar todos os pontos de dados apresentados graficamente no intervalo seleccionado.

Estas imagens apresentam uma vista original e um aumento do zoom efectuado várias vezes (ou como uma região seleccionada).



Reduzir o zoom do gráfico

Para reduzir zoom do gráfico:

- Selecione **Gráfico > Reduzir zoom**.

O gráfico está agora expandido.

Se um aumentar o zoom proceder um reduzir o zoom, o gráfico apresenta as definições antes do aumentar o zoom.

Por exemplo, se aumentar o zoom duas vezes, o primeiro reduzir o zoom irá apresentar a janela do primeiro aumentar o zoom. Para exibir o gráfico na totalidade com todos os pontos de dados de múltiplos aumentar o zoom, use Utilizar escala automática agora.

Alterar a apresentação do ponto

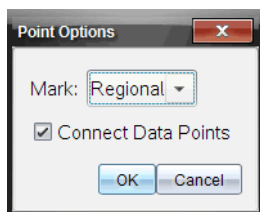
Pode ajustar a maneira como os pontos são exibidos nos gráficos, altere as cores dos pontos e altere os símbolos para os marcadores de pontos.

Definir opções do ponto

Para indicar com que frequência as marcas aparecem no gráfico e se utiliza ou não uma linha de ligação:

1. Clique em **Opções > Opções de ponto**.

Abre-se a caixa de diálogo Opções de ponto.






- Selecione uma opção **Marca** da lista pendente.
 - **Nenhuma.** Sem protectores de ponto.
 - **Regional.** Protectores de ponto periódicos.
 - **Todos.** Todo o ponto de dados como um protector de ponto.
- Selecione **Ligar pontos de dados** para apresentar uma linha entre os pontos.

—ou—

Apague **Ligar pontos de dados** para remover a linha entre os pontos.

Os seguintes gráficos apresentam exemplos de algumas das opções Marca de ponto.

	Regional Ligar pontos de dados - Seleccionados
	Todos Ligar pontos de dados - não seleccionados
	Nenhuma Ligar pontos de dados - Seleccionados

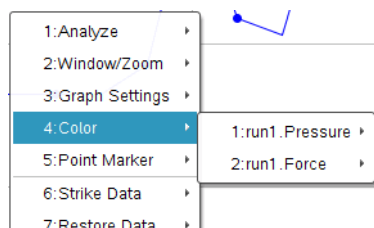
Alterar as cores dos pontos

Para alterar a cor das marcas das definições predefinidas.

Nota: numa unidade portátil TI-Nspire™, a cor é representada por diferentes tonalidades de cinzento.

- Faça clique com o botão direito do rato no gráfico para abrir o menu.
- Clique em **Cor**.

Nota: as opções de dados são frequentemente precedidas pelo nome do conjunto de dados e nome da coluna.



3. Clique na variável da coluna para alterar.

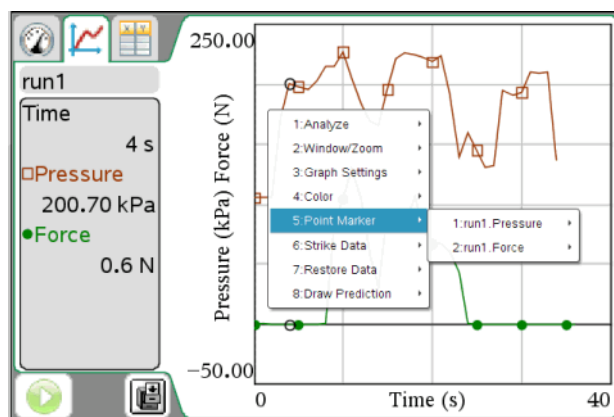
4. Clique na cor.

A linha que representa os dados muda para a cor seleccionada.

Seleccionar marcadores de ponto

1. Faça clique com o botão direito do rato no gráfico para abrir o menu.
2. Clique em **Marcador de ponto**.

Nota: se só existir uma coluna de variável dependente, a opção Marcador de ponto é precedida pelo o nome do conjunto de dados e do nome da coluna. Caso contrário, a opção Marcador de ponto tem um menu.



3. Seccione a variável da coluna a alterar.

4. Seccione o marcador de ponto a definir.

O Marcador de ponto muda para a opção seleccionada.

Seleccionar uma Coluna de variável independente

Utilize a opção Seleccionar coluna do eixo dos XX para seleccionar a coluna utilizada como a variável independente quando desenhar graficamente os dados. Esta coluna é utilizada para todos os gráficos.

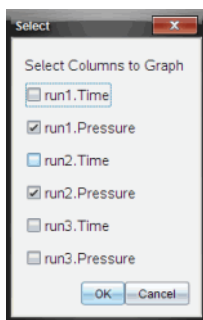
1. Clique em **Gráfico > Seleccionar coluna do eixo dos XX.**
2. Selecciona a variável que pretende alterar.

A etiqueta do eixo dos XX nas alterações de gráfico e o gráfico é reordenado utilizando a nova variável independente para desenhar graficamente os dados.

Seleccionar uma Coluna de variável dependente

Utilize a opção Seleccionar coluna do eixo dos YY para seleccionar quais as colunas variáveis dependentes irão ser desenhadas graficamente no(s) gráfico(s) apresentado(s),

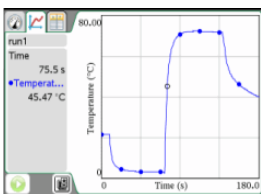
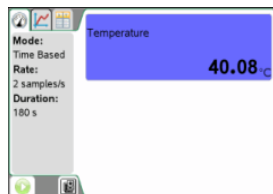
1. Clique em **Gráfico > Seleccionar coluna do eixo dos YY.**
2. Selecciona um dos seguintes:
 - Uma variável da lista. A lista é uma combinação de variáveis dependentes e do número dos conjuntos de dados.
 - **Mais.** Seleccionar Mais abre a caixa de diálogo Seleccionar. Utilize esta opção quando quiser seleccionar uma combinação de variáveis de conjunto de dados para apresentar graficamente.



Mostrar e ocultar detalhes

Pode ocultar partes do ecrã para fornecer uma vista mais larga do ecrã.

O seguinte exemplo apresenta ecrãs com os detalhes apresentados.



	Time (s)	Temp (°C)
1	0	21.62
2	0.5	21.62
3	1.0	21.62
4	1.5	21.60
5	2.0	21.62
6	2.5	21.62
7	3.0	21.60
8	3.5	21.60

Para ocultar detalhes:

- ▶ Clique em **Opções > Ocultar detalhes**.

O menu muda de Ocultar detalhes para Mostrar detalhes.

As seguintes partes do ecrã estão ocultas:

- Separadores de vista da aplicação Vernier DataQuest™
- Área Ver detalhes
- Controlos da recolha de dados

Para mostrar detalhes:

- ▶ Clique em **Opções > Mostrar detalhes**.

Analisar os dados na vista de Tabela

A vista de Tabela fornece outra forma de ordenar e visualizar os dados recolhidos.

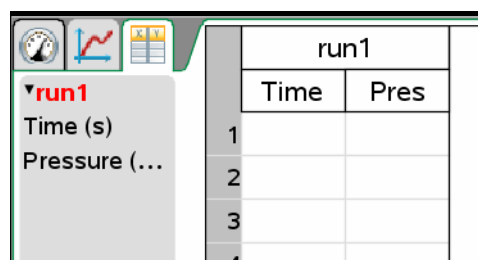
Definir opções de Coluna

Pode nomear colunas e definir os pontos decimais e a precisão que pretende utilizar. Para definir as colunas:

1. Clique em **Ver > Tabela**.

É apresentada a vista de Tabela.

Neste exemplo, nenhum conjunto de dados foi executado e o Sensor de pressão de gás Vernier está ligado.



run1	
Time	Pres
1	
2	
3	
4	

2. Clique em **Dados > Opções de coluna**.

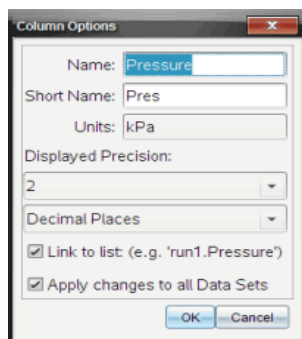
É apresentado o menu Opções de coluna.

Nota: Mesmo nas vistas Medidor, Gráfico ou Tabela pode clicar nestas opções de menu. Os resultados continuarão visíveis.

3. Clique no nome da coluna que pretende definir.

Nota: alguns dos campos podem estar preenchidos mas podem ser editados.

É apresentada a caixa de diálogo Opções de coluna.



4. Escreva o nome longo para a coluna no campo **Nome**.
5. Escreva o nome abreviado no campo **Nome abreviado**.
Nota: este nome é apresentado se não for possível expandir a coluna para visualizar o nome completo.
6. Escreva o número de unidades no campo **Unidades**.
7. A partir da lista pendente **Precisão apresentada**, seleccione o valor de precisão.
Nota: a precisão predefinida está relacionada com a precisão do sensor.
8. Seleccione a opção **Hiperligação para lista** para ligar à tabela de símbolos e disponibilizar esta informação a outras aplicações TI-Nspire™.
Nota: ligação é a predefinição para a maioria dos sensores.
Importante: Os sensores de frequência cardíaca e tensão arterial necessitam de uma quantidade enorme de dados para serem úteis, e a predefinição para estes sensores é estarem desligados para melhorar o desempenho do sistema.
9. Seleccione **Aplicar alterações a todos os conjuntos de dados** para aplicar estas definições a todos os conjuntos de dados.
10. Clique em **OK**.

As definições da coluna estão agora configuradas com os novos valores.

Criar um Novo conjunto de dados

Pode criar um novo conjunto de dados com as mesmas colunas que o(s) conjunto(s) de dados existente(s). As definições da coluna do último conjunto de dados são aplicadas ao novo conjunto de dados.

- Selecione **Dados > Novo conjunto de dados**.

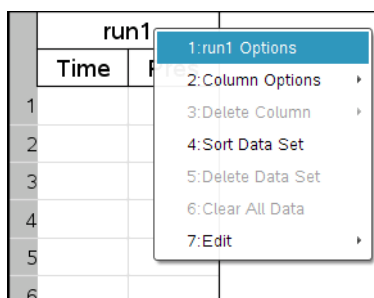
É criado um conjunto de dados vazio com as mesmas definições de coluna que o conjunto de dados existente.

Alterar o nome de um conjunto de dados

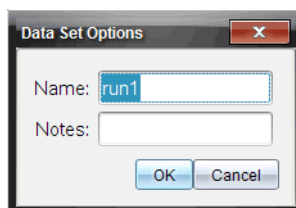
Pode alterar o nome de um Conjunto de dados na parte superior dos cabeçalhos de coluna. Esta alteração também é apresentada na ferramenta de selecção Conjunto de dados e na área Ver detalhes.

1. Clique em **Ver > Tabela**.
2. Clique com o botão direito do rato no painel Tabela.

O menu de contexto é apresentado para o nome do conjunto de dados da tabela, por exemplo, Série1.



3. Clique em **Opções** (precedido do nome do conjunto de dados).
É apresentada a caixa de diálogo Opções de conjunto de dados.



4. Escreva um novo nome no campo Nome.
Nota: O limite máximo de caracteres é 30 e o nome não pode conter vírgulas.
5. (Opcional) Escreva informação sobre o conjunto de dados no campo Notas.
6. Clique em **OK**.

O nome do conjunto de dados está agora alterado.

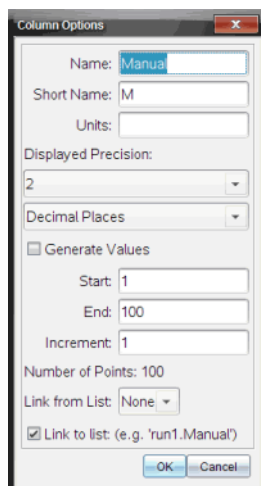
Adicionar uma nova coluna

Para introduzir dados manualmente, adicione uma nova coluna. As colunas do sensor não podem ser modificadas, mas os dados introduzidos manualmente podem ser editados.

1. Clique em **Dados > Nova coluna manual**.

É apresentada a caixa de diálogo Opções de coluna.

Nota: alguns dos campos podem estar preenchidos mas podem ser editados.



2. Escreva o nome longo para a coluna no campo **Nome**.
3. Escreva o nome abreviado no campo **Nome abreviado**.

Nota: este nome é apresentado se não for possível expandir a coluna para visualizar o nome completo.

4. Escreva as unidades a serem utilizadas.
5. A partir da lista pendente **Precisão apresentada**, seleccione o valor de precisão.

Nota: a precisão predefinida está relacionada com a precisão do sensor.

6. (Opcional) Seleccione **Aplicar alterações a todos os conjuntos de dados** para aplicar estas definições a todos os conjuntos de dados.
7. (Opcional) Seleccione **Gerar valores** para preencher automaticamente as linhas.

Se seleccionar esta opção, efectue estes passos:

- Escreva um valor inicial no campo **Início**.
- Escreva um valor final no campo **Fim**.
- Escreva o aumento de valor no campo **Incremento**.

O número de pontos é calculado e apresentado no campo Número de pontos.

- Selecione a opção **Hiperligação para lista** para ligar aos dados noutra aplicação TI-Nspire™.

Nota: esta lista apenas é preenchida quando existem dados na outra aplicação e inclui uma etiqueta da coluna.

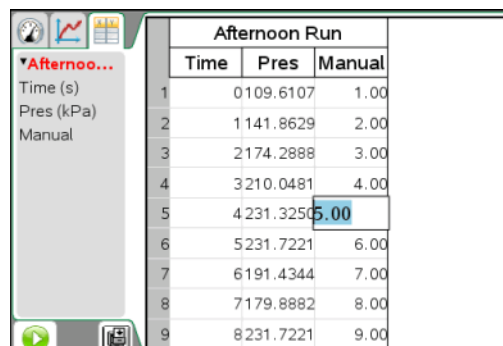
- Selecione a opção **Hiperligação para lista** para ligar à tabela de símbolos e disponibilizar esta informação a outras aplicações TI-Nspire™.

Nota: ligação é a predefinição para a maioria dos sensores.

Importante: os sensores de frequência cardíaca e tensão arterial necessitam de uma quantidade enorme de dados para serem úteis, e a predefinição para estes sensores é estarem desligados para melhorar o desempenho do sistema.

- Clique em **OK**.

Uma nova coluna é adicionada à tabela. Esta coluna pode ser editada.



Afternoon Run		
Time	Pres	Manual
1	0109.6107	1.00
2	1141.8629	2.00
3	2174.2888	3.00
4	3210.0481	4.00
5	4231.3250	5.00
6	5231.7221	6.00
7	6191.4344	7.00
8	7179.8882	8.00
9	8231.7221	9.00

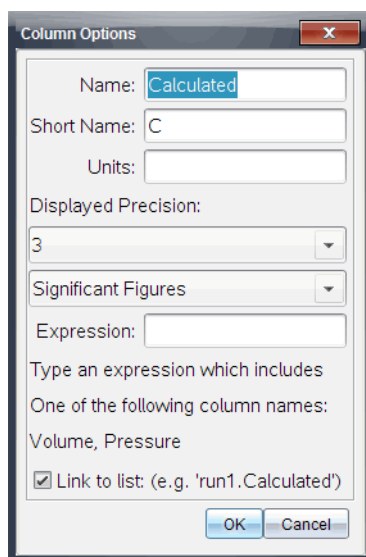
Adicionar uma nova coluna calculada

Pode adicionar uma coluna adicional ao conjunto de dados, na qual os valores são calculados a partir de uma expressão que utiliza pelo menos uma das colunas existentes.

Utilize uma coluna calculada para determinar a derivada para os dados pH. Para mais informações, consulte *Ajustar definições da derivada*.

1. Clique em **Dados > Nova coluna calculada**.

É apresentada a caixa de diálogo Opções de coluna.



2. Escreva o nome longo para a coluna no campo **Nome**.
3. Escreva o nome abreviado no campo **Nome abreviado**.

Nota: este nome é apresentado se não for possível expandir a coluna para visualizar o nome completo.

4. Escreva as unidades a serem utilizadas.
5. A partir da lista pendente **Precisão apresentada**, selecione o valor de precisão.

Nota: a precisão predefinida está relacionada com a precisão do sensor.

6. Escreva um cálculo incluindo um dos nomes da coluna no campo Expressão.

Nota: os nomes de coluna fornecidos pelo sistema estão dependentes do(s) sensor(es) seleccionado(s) e quaisquer alterações efectuadas ao campo do nome nas Opções de coluna.

Importante: o campo Expressão é sensível a letras maiúsculas e minúsculas. (Exemplo: "Pressão" não é o mesmo que "pressão.")

7. Selecciona a opção **Hiperligação para lista** para ligar à tabela de símbolos e disponibilizar esta informação a outras aplicações TI-Nspire™.

Nota: ligação é a predefinição para a maioria dos sensores.

Importante: os sensores de frequência cardíaca e tensão arterial necessitam de uma quantidade enorme de dados para serem úteis, e a predefinição para estes sensores é estarem desligados para melhorar o desempenho do sistema.

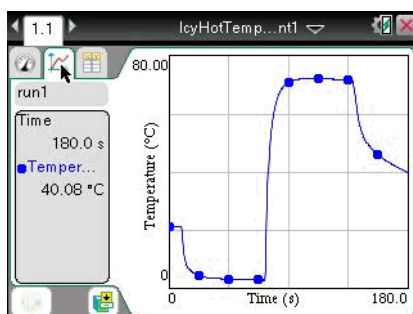
8. Clique em **OK**.

A nova coluna calculada é criada.

Suprimir e restaurar dados

Para suprimir dados:

1. Abra a execução de dados (run) que contém os dados que pretende suprimir.



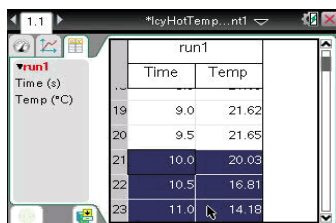
2. Selecciona **Ver > Tabela**.
3. Selecciona a linha de início e desloque-se até ao ponto final.

Para seleccionar a região:

Arraste o cursor para a parte inferior ou superior do ecrã (consoante a direcção da selecção) para seleccionar a área de entre a vista imediata. Também percorre o ecrã para que possa observar a selecção.

Unidade portátil: selecione a primeira célula premindo o Touchpad sem soltar até a célula estar preenchida. Liberte e mova o cursor pelas células até a linha estar seleccionada. Mova o cursor para a parte inferior ou superior do ecrã para seleccionar o resto da região. Clique no Touchpad para concluir a selecção.

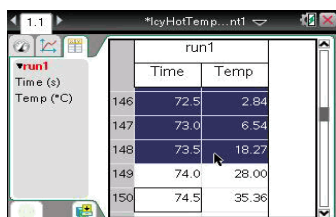
Neste exemplo, a linha 21 está seleccionada como área inicial e a linha 147 como final.



run1

	Time	Temp
19	9.0	21.62
20	9.5	21.65
21	10.0	20.03
22	10.5	16.61
23	11.0	14.18

Início da selecção



run1

	Time	Temp
146	72.5	2.84
147	73.0	6.54
148	73.5	18.27
149	74.0	28.00
150	74.5	35.36

Fim da selecção

4. Clique em **Dados > Suprimir dados**.

Unidade portátil: prima e, em seguida, clique em **Dados > Suprimir dados**.

5. Selecciona um dos seguintes:

- **Na região seleccionada:** Suprima os dados da área que seleccionou.
- **Fora da região seleccionada:** Suprima todos os dados excepto da área que seleccionou.

Os dados seleccionados são removidos da tabela.

Restaurar dados suprimidos

Pode restaurar dados suprimidos anteriormente em qualquer vista.

1. Selecciona o intervalo de dados que pretende restaurar ou, se pretender restaurar todos os dados, comece no passo dois.
2. Clique em **Dados > Restaurar dados**.

3. Selecciona um dos seguintes:

- **Na região seleccionada** - Restaura os dados na área seleccionada.
- **Fora da região seleccionada** - Restaura os dados fora da área seleccionada.
- **Todos os dados** - Restaura todos os dados. Não é necessário efectuar qualquer selecção de dados.

Os dados são restaurados.

Analisar dados na vista de Gráfico

Na aplicação Vernier DataQuest™, utilize a vista de Gráfico para analisar dados. Comece por configurar gráficos, e depois utilize as ferramentas de análise tais como integral, estatísticas, e ajuste de curvas para investigar a natureza matemática dos dados.

Importante: os itens do menu Gráfico e menu Analisar só estão disponíveis quando trabalhar na vista de Gráfico.

Visualizar dados para análise

Ao analisar dados, pode visualizar informações na área Ver detalhes, na caixa de diálogo Ver todos os detalhes, ou no gráfico.

Examinar os dados da área Ver detalhes

Quando efectuar opções de análise, abra a caixa de diálogo Todos os detalhes para gráfico para examinar os detalhes dos dados. Pode abrir e fechar esta caixa de diálogo com a frequência que quiser.



Importante: algumas informações apenas são apresentadas na caixa de diálogo Ver detalhes.

As informações detalhadas são apresentadas na área Ver detalhes mesmo quando a caixa de diálogo está fechada.

Pode expandir a área Ver detalhes de modo a ter mais espaço para visualizar informação.

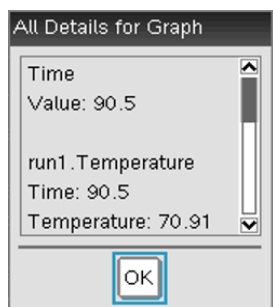
Para ver detalhes de dados recolhidos:

1. Clique com o botão direito do rato na área Ver detalhes para abrir o menu.

Unidade portátil: Prima  

2. Clique em **Detalhes > Todos os detalhes**.

Surge a caixa de diálogo Todos os detalhes para gráfico.



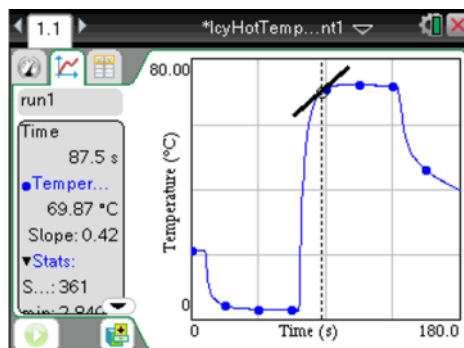
3. Utilize a barra de deslocamento para ver os dados restantes.
4. Clique em **OK**.


Podem estar disponíveis outras opções no menu de contexto Detalhes. Estas opções são subconjuntos que pode seleccionar se apenas quiser visualizar alguns dos detalhes.

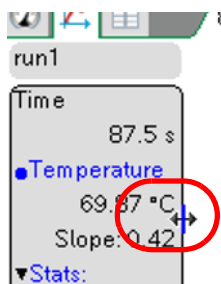
Expandir a área Ver detalhes


Utilize este procedimento para expandir a área Ver detalhes. Aumentar o tamanho da área reduz o tamanho do gráfico. Utilize este mesmo procedimento para minimizar a área Ver detalhes.

Neste exemplo, são apresentadas a recta tangente e as estatísticas.



1. Coloque o cursor na extremidade da área Ver detalhes e deixe-o ficar nesse local até este mudar para .



2. Clique sem soltar até o cursor mudar para .
3. Arraste a área para a direita para aumentar o tamanho, e depois faça clique para definir o tamanho.
Arraste a área para a esquerda para reduzir o tamanho, e depois faça clique para definir o tamanho.

Interpolar o valor entre dois pontos de dados

Utilize a função Interpolar para estimar o valor entre dois pontos de dados e determinar o valor de um Ajuste da curva entre e para além destes pontos de dados. Pode encontrar a área sob todos os dados ou uma região seleccionada dos mesmos.

A linha de examinar move-se de um ponto de dados para outro. Quando a função Interpolar está activada, a linha de examinar move-se entre e para além dos pontos de dados.

Para utilizar a função Interpolar:

1. Clique em **Analisar > Interpolar**.

Aparece uma marca de verificação no menu junto à opção.

2. Clique no gráfico.

O indicador de examinar é atraído para o ponto de dados mais próximo.

Os valores dos dados representados graficamente são apresentados na área Ver detalhes e na caixa de diálogo Todos os detalhes para gráfico.

Pode deslocar a linha de examinar movendo o cursor com as teclas de setas ou clicando noutra ponto de dados.

Para mais informações sobre limpar a análise Integral, consulte *Remover opções de análise*.

Determinar a inclinação

A tangente apresenta uma medição da taxa em que os dados se alteram no ponto que está a examinar. O valor está identificado como “declive”.

Para encontrar o declive:

1. Clique em **Analisar > Tangente**.

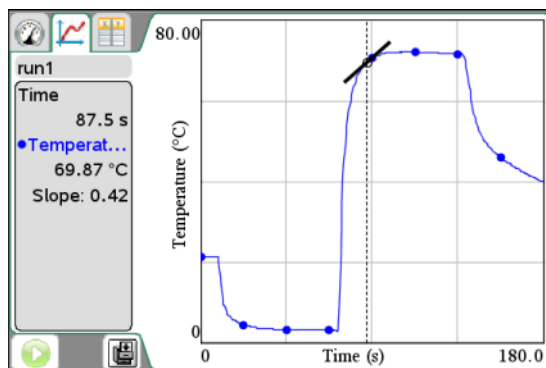
Aparece uma marca de verificação no menu junto à opção.

2. Clique no gráfico.

O indicador de examinar é atraído para o ponto de dados mais próximo.

Os valores dos dados representados graficamente são apresentados na área Ver detalhes e na caixa de diálogo Todos os detalhes para gráfico.

Pode mover a linha de examinar movendo o cursor com as teclas de setas ou clicando noutra ponto de dados.



Para mais informações sobre limpar a análise Integral, consulte *Remover opções de análise*.

Encontrar a área sob um gráfico de dados

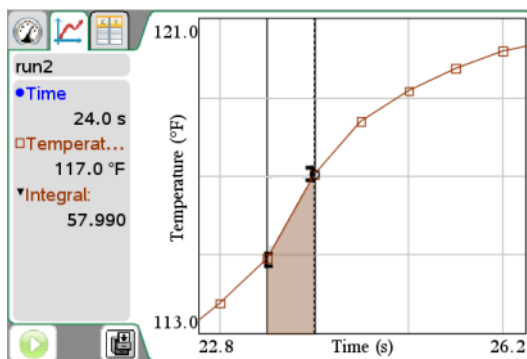
Utilize a função Integral para determinar a área sob um gráfico de dados. Pode encontrar a área sob todos os dados ou uma região seleccionada dos mesmos.

Para encontrar a área sob um gráfico de dados:

1. deixe o gráfico não seleccionado para examinar todos os dados, ou seleccione um intervalo para examinar uma área específica.
2. Clique em **Analisar > Integral**.

3. Selecciona o nome da coluna representada graficamente se tiver mais do que uma coluna.

A área do gráfico de dados é apresentada na área Ver detalhes.



Para mais informações sobre limpar a análise Integral, consulte *Remover opções de análise*.

Gerar estatísticas

Utilize esta opção para determinar as estatísticas associadas com os dados representados graficamente. São calculados valores mínimo, máximo, média, desvio padrão, e número de amostras. Pode encontrar as estatísticas de todos os dados ou uma região seleccionada dos mesmos. Os valores são apresentados na área Ver detalhes e na caixa de diálogo Todos os detalhes para gráfico.

Para gerar estatísticas:

1. deixe o gráfico não seleccionado para examinar todos os dados, ou seleccione um intervalo para examinar uma área específica.
2. Clique em **Analisar > Estatísticas**.
3. Selecciona o nome da coluna representada graficamente se tiver mais do que uma coluna. Por exemplo, run1.Pressure

Aparece a caixa de diálogo Estatística.



4. Faça a revisão dos dados

5. Clique em **OK**.

Para mais informações sobre apagar a análise Estatísticas, consulte *Remover opções de análise*.

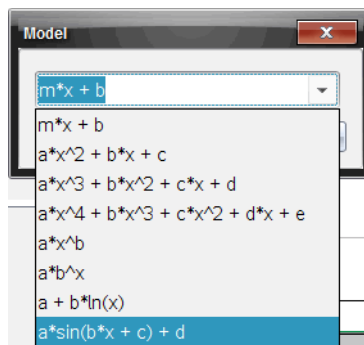
Gerar um ajuste da curva

Utilize o Ajuste da curva para encontrar o melhor ajuste da curva para corresponder aos dados. Seleccione todos os dados ou uma região seleccionada dos mesmos. A curva é desenhada no gráfico.

Para gerar um ajuste da curva:

1. deixe o gráfico não seleccionado para examinar todos os dados, ou seleccione um intervalo para examinar uma área específica.
2. Clique em **Analisar > Ajuste da curva**.

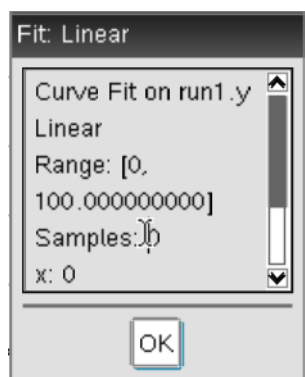
Aparece a caixa de diálogo Modelo.



3. Selecione a opção Ajuste da curva a partir da lista pendente.

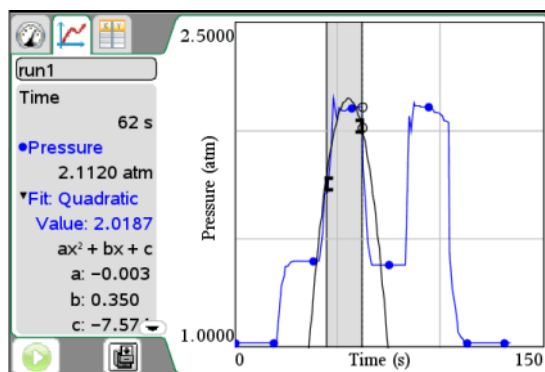
Opção Ajuste da curva	Calculado na forma:
Linear	$y = m \cdot x + b$
Quadrática	$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$
Cúbica	$y = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$
Quártica	$y = a \cdot x^4 + b \cdot x^3 + c \cdot x^2 + d \cdot x + e$
Potência (ax^b)	$y = a \cdot x^b$
Exponencial (ab^x)	$y = a \cdot b^x$
Logarítmica	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Sinusoidal	$y = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$
Logística ($d \neq 0$)	$y = c / (1 + a \cdot e^{(-bx)}) + d$
Exponencial natural	$y = a \cdot e^{(-c \cdot x)}$
Proporcional	$y = a \cdot x$

Aparece a caixa de diálogo Ajustar linear.



1. Clique em **OK**.

A imagem seguinte é um exemplo de um ajuste de curva quadrática.



2. Reveja os dados.

Para mais informações sobre limpar a análise Ajuste da curva, consulte *Remover opções de análise*.

Representar graficamente um modelo

Esta opção fornece um método manual para representar graficamente uma função para ajustar dados. Utilize um dos modelos predefinidos ou introduza o seu.

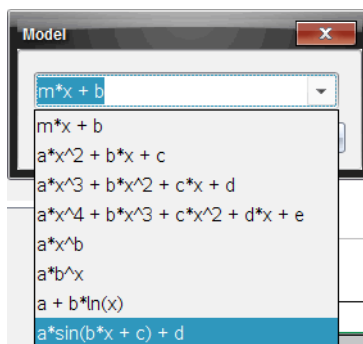
Pode também definir o incremento de rotação a utilizar na caixa de diálogo Ver detalhes. O incremento de rotação é o valor segundo o qual o coeficiente se altera quando clica nos botões de rotação na caixa de diálogo Ver detalhes.

Por exemplo, se definir $m1=1$ como incremento de rotação, quando clicar no botão de rotação superior o valor é alterado para 1.1, 1.2, 1.3 e assim por diante. Se clicar no botão de rotação inferior, o valor é alterado para 0.9, 0.8, 0.7 e assim por diante.

Para representar graficamente o modelo:

1. Clique em **Analisar > Modelo**.

Aparece a caixa de diálogo Modelo.



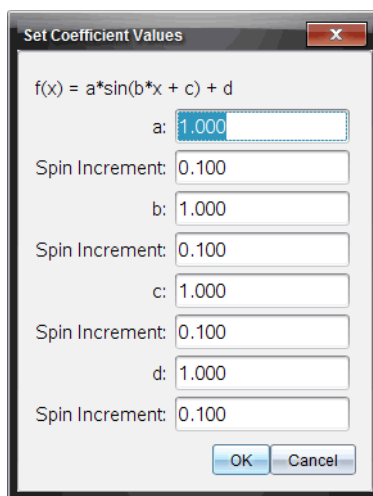
- Introduza a sua própria função.

—ou—

Clique para seleccionar um valor a partir da lista pendente.

- Clique em **OK**.

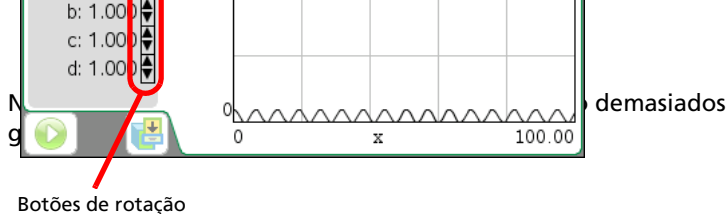
Aparece a caixa de diálogo Definir valores de coeficiente.



- Escreva o valor para a variável m 1.
- Escreva a alteração de valor no campo Incremento de rotação.
- Clique em **OK**.

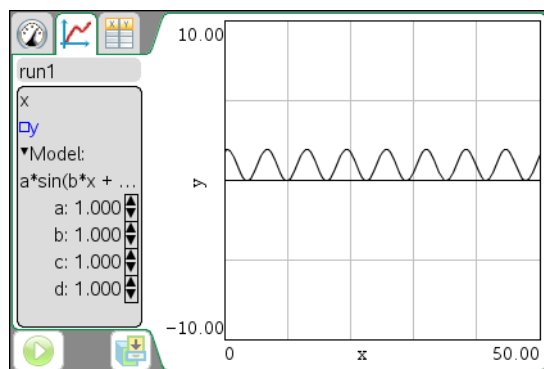
Nota: estes valores são os valores iniciais. Pode também ajustar estes valores na área Ver detalhes.


O modelo é apresentado no gráfico com opções de ajuste na área Ver detalhes e na caixa de diálogo Todos os detalhes para gráfico.



7. (Opcional) Ajuste a definição da janela para os valores do eixo mínimo e máximo. Para mais informações, consulte *Configurar o eixo para um gráfico*.

Para mais informações sobre limpar a análise Modelo, consulte *Remover opções de análise*.

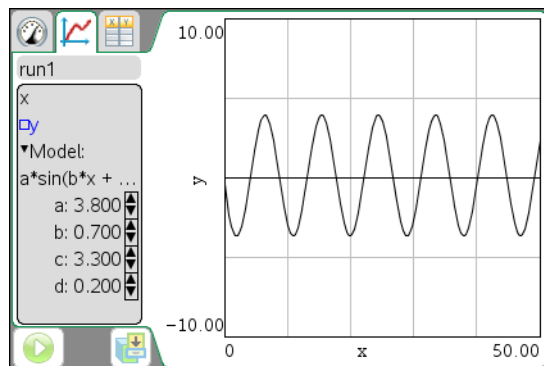


8. Clique em  para efectuar qualquer ajuste pretendido aos coeficientes.

—ou—

Clique no valor na área Ver detalhes.

Este gráfico é o exemplo de um modelo com valores ajustados.



Remover opções de análise

Quando apagar dados analisados anteriormente na área do gráfico e Ver detalhes, pode escolher eliminar todos os dados, uma apresentação de dados específicos, ou remova todos os modelos gerados.

Utilize o menu Ver detalhe para remover os seguintes itens:

- Integral
- Estatística
- Ajuste da curva
- Modelo

1. Clique em **Analisar > Remover**.
2. Seleccione a apresentação de dados que pretende remover.

A apresentação que seleccionou é removida da área do gráfico e da área Ver detalhes.

Utilizar opções avançadas de recolha de dados

Para recolher informações numa localização remota, terá de configurar e utilizar um sensor remoto.

Utilize um dos seguintes métodos para recolher dados utilizando um sensor remoto:

- O accionador manual no Lab Cradle TI-Nspire™ ou um sensor com um accionador para iniciar a recolha.
- Um intervalo de tempo para iniciar a recolha.

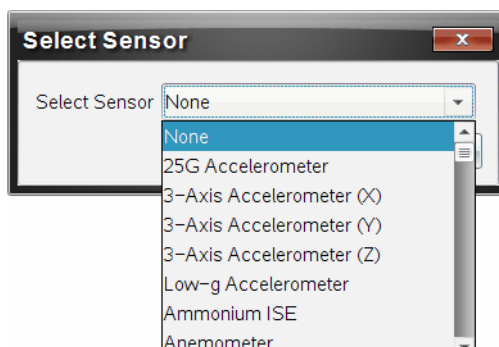
Configurar sensores off-line

Utilize a opção Adicionar sensor off-line para definir parâmetros de recolha e alterar unidades para um sensor que não se encontre actualmente ligado a um computador ou unidade portátil.

Não pode utilizar um sensor off-line, mas pode prepará-lo para ser utilizado antes deste estar conectado. Esta opção otimiza o tempo para partilha do sensor durante uma aula nos casos em que não existem sensores suficientes para todos.

1. Clique em **Experiência > Configuração avançada > Configurar sensor > Adicionar sensor off-line**.

Aparece a caixa de diálogo Seleccionar sensor.



2. Seccione um sensor da lista pendente.
O sensor é apresentado na vista que abriu.
3. Clique em **Ver > Medidor**.

A vista de Medidor apresenta uma lista de todos os sensores disponíveis.

Configurar uma unidade de recolha remota

Apenas a recolha de dados remota de suporte do Lab Cradle TI-Nspire™, TI CBR 2™ e Vernier Go!Motion®.

Os sensores utilizam os valores actualmente definidos na aplicação Vernier DataQuest™. Tem de editar estes valores do modo de recolha antes de configurar a unidade remota. Para mais informações, consulte *Alterar as definições do sensor*.

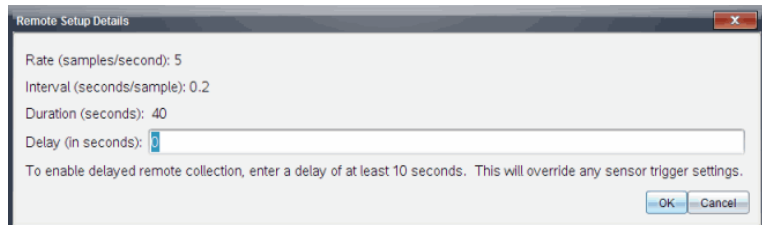
Para seleccionar a unidade de recolha:

1. Ligue um sensor.
2. Configure a experiência abrindo um novo documento e definindo o modo de recolha.

Para mais informações, consulte *Definir o modo de recolha*.

3. Clique em **Experiência > Configuração avançada > Recolha remota**.
4. Selecciona um dispositivo de recolha de dados da lista pendente.

A caixa de diálogo Detalhes da configuração remota abre-se.



5. (Opcional) Escreva o valor de intervalo.

A definição do intervalo em zero permite-lhe utilizar o botão do accionador manual situado no Lab Cradle para iniciar a recolha. Consulte *Utilizar o accionador manual para iniciar a recolha*.

6. Clique em **OK**.

A caixa de diálogo Configuração remota abre-se.

É apresentada uma mensagem a informá-lo sobre como iniciar a recolha e de que é seguro desligar o dispositivo de recolha de dados.

7. Desconecte o sensor.
8. Observe os indicadores luminosos LED para determinar se o sensor está pronto para recolher dados.

- **Vermelho.** Indica que o sistema não está pronto.
- **Âmbar.** Indica que o sistema está pronto, mas que não estão a ser recolhidos dados.
- **Verde.** Indica que o sistema está a recolher dados.

9. Prima o accionador para recolher dados.

Configurar o sensor para accionamento

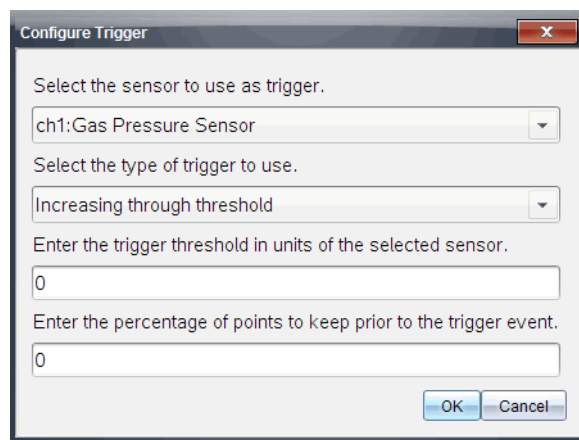
Para iniciar a recolha de dados com base numa leitura específica do sensor, o Lab Cradle TI-Nspire™ e o sensor têm de estar ligados.

Tem de definir o sensor e o tipo de limiar que o sistema deverá utilizar na recolha de dados. Quando o accionador é activado, o sensor inicia a recolha de dados.

Para configurar o accionador:

1. Ligue o sensor.
2. Clique em **Experiência > Configuração avançada > Accionamento > Configurar.**

A caixa de diálogo Configurar accionador abre-se.



3. Seccione o sensor da lista pendente **Seleccionar sensor que será utilizado como accionador.**

Nota: O menu apresenta os sensores ligados ao Lab Cradle TI-Nspire™.

4. Seccione um dos seguintes a partir da lista pendente **Seleccionar tipo de accionador a utilizar.**

- **A aumentar ao longo do limiar.** Utilizar para activar o accionador quando são atingidos valores mais altos.
- **A baixar ao longo do limiar.** Utilizar para activar o accionador quando são atingidos valores mais baixos.

5. Escreva o valor apropriado no campo **Inserir o limiar do accionador em unidades do sensor seleccionado**.

Quando introduzir o valor de accionamento, utilize um valor que se encontre dentro do intervalo do sensor.

Se alterar o tipo de unidade depois de definir o limiar, o valor actualiza-se automaticamente.

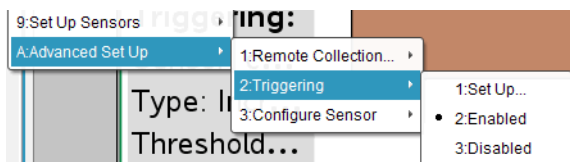
Por exemplo, se utilizar o sensor de pressão de gás Vernier com as unidades definidas como atm e posteriormente alterar as unidades para kPa, as definições são actualizadas.

6. Escreva o número de pontos de dados a manter antes do accionador atingir o seu valor.

7. Clique em **OK**.

O accionador está agora definido e activado caso tenha introduzido os valores.

8. (Opcional) Seleccionar **Experiência > Configuração avançada > Accionamento** para verificar se o indicador activo está definido em Activado.



Importante: Quando o accionador estiver activado, este permanece nesse estado até ser desactivado ou até iniciar uma nova experiência.

Activar um accionador desactivado

Se definir os valores do accionador na experiência actual e, em seguida, os desactivar, pode activar os accionadores novamente.

Para activar um accionador:

- Clique em **Experiência > Configuração avançada > Accionamento > Activar**.

O accionador está agora activo.

Desactivar um accionador desactivado

Para desactivar o accionador activo.

- ▶ Clique em **Experiência > Configuração avançada > Accionamento > Desactivar.**

O accionador deixa de estar activo.

Utilizar o accionador manual para iniciar a recolha

1. Guarde e feche os documentos abertos.

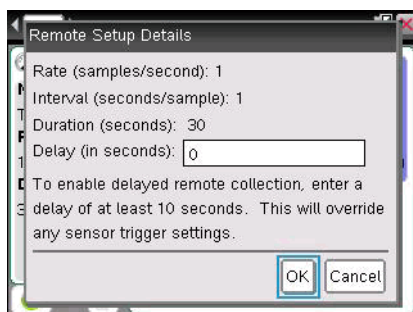
Durante a realização de experiências, a TI recomenda que tenha apenas um documento aberto. O sistema não consegue determinar que documentos deve utilizar com o sensor caso existam vários documentos abertos.

2. Crie um documento novo.

A criação de um documento novo assegura que a aplicação Vernier DataQuest™ está definida com os seus valores predefinidos.

3. Ligue um sensor ao Lab Cradle TI-Nspire™.
4. Ligue o Lab Cradle TI-Nspire™ ao computador ou unidade portátil.
5. Configure uma experiência.
6. Clique em **Experiência > Configuração avançada > Recolha remota > Adaptador de laboratório TI-Nspire.**

A caixa de diálogo Detalhes da configuração remota abre-se.

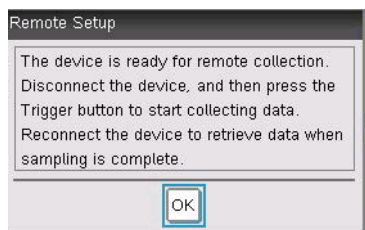


7. Reveja as definições. Certifique-se de que o intervalo está em zero (sem intervalo).

A definição do intervalo em zero permite-lhe utilizar o botão do accionador manual situado no Lab Cradle para iniciar a recolha de dados.

8. Clique em **OK.**

A caixa de diálogo Configuração remota abre-se para indicar que o sensor está pronto para a recolha remota.



9. Desligue o adaptador remoto.

10. Clique em **OK**.

Quando desligar o Lab Cradle TI-Nspire™ da unidade portátil ou computador, verifique o estado. Quando o indicador luminoso LED estiver intermitente a cor âmbar, o Lab Cradle está pronto para a recolha de dados.

11. Prima o botão do accionados no Lab Cradle.

A recolha de dados inicia-se automaticamente.

Após a recolha de dados, consulte *A recuperar dados remotos*.

Utilizar um intervalo para iniciar a recolha

1. Guarde e feche os documentos abertos.

Durante a realização de experiências, a TI recomenda que tenha apenas um documento aberto. O sistema não consegue determinar que documentos deve utilizar com o sensor caso existam vários documentos abertos.

2. Crie um documento novo.

A criação de um documento novo assegura que a aplicação Vernier DataQuest™ está definida com os seus valores predefinidos.

3. Ligue um sensor ao Lab Cradle TI-Nspire™.

4. Ligue o Lab Cradle TI-Nspire™ ao computador ou unidade portátil.

5. Clique em **Experiência > Configuração avançada > Recolha remota > Adaptador de laboratório TI-Nspire**.

A caixa de diálogo Detalhes da configuração remota abre-se.

6. Reveja as definições.

7. Escreva a quantidade de tempo em segundos para retardar o início da recolha.

Importante: Quando utilizar um intervalo, o botão do accionador manual no Lab Cradle TI-Nspire™ não tem impacto no início da recolha.

8. Clique em **OK**.

A caixa de diálogo Configuração remota temporizada abre-se para indicar o momento em que a amostragem terá início.

9. Clique em **OK**.

A caixa de diálogo Configuração remota abre-se para indicar o início da contagem decrescente.

10. Clique em **OK**.

11. Desligue o Lab Cradle.

12. Observe os indicadores luminosos LED para determinar se o sensor está pronto para recolher dados.

- **Vermelho.** Indica que o sistema não está pronto.
- **Âmbar.** Indica que o sistema está pronto, mas que não estão a ser recolhidos dados.
- **Verde.** Indica que o sistema está a recolher dados.

13. Recolha dos dados.

Após a recolha de dados, consulte *A recuperar dados remotos*.

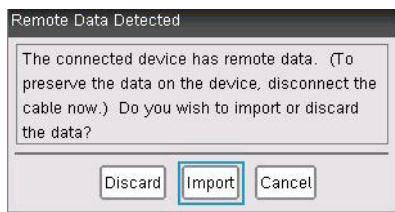
A recuperar dados remotos

Após a recolha dos dados ter sido concluída, tem de os transferir para o computador ou unidade portátil. Após as transferências de dados terem sido concluídas, pode analisá-los. Para mais informações, consulte *Analisar os dados na vista de gráfico*.

Para recuperar os dados:

1. Abra a aplicação Vernier DataQuest™.
2. Ligue o Lab Cradle TI-Nspire™ à unidade portátil ou computador.

A caixa de diálogo Dados remotos detectados abre-se.



3. Clique em **Importar**.

Os dados são transferidos para a aplicação Vernier DataQuest™.

Trabalhar com funcionalidades de análise avançada

Utilize as funcionalidades de análise de dados avançada da aplicação Vernier DataQuest™ para:

- Reproduzir a recolha de dados.
- Ajustar as definições da derivada.
- Desenhar um gráfico de previsão.
- Utilizar a função Correspondência de movimento.
- Examinar gráficos utilizando a vista Esquema de página.

Reproduzir a Recolha de dados

Utilize a opção Reprodução para reproduzir a recolha de dados. Esta opção permite-lhe:

- Seleccionar o conjunto de dados que pretende reproduzir.
- Pausar a reprodução.
- Avançar na Reprodução um ponto de cada vez.
- Ajustar a velocidade de reprodução.
- Repetir a reprodução.

Seleccionar o Conjunto de dados a reproduzir

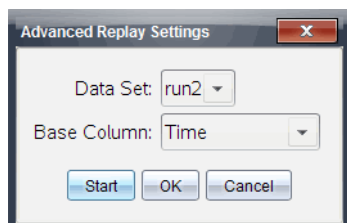
Pode reproduzir um conjunto de dados de cada vez. Por predefinição, o último conjunto de dados é reproduzido utilizando a primeira coluna como coluna de base (exemplo: referência temporal).

Se tiver vários conjuntos de dados, e quiser um conjunto de dados ou coluna de base diferentes dos predefinidos, pode seleccionar o conjunto de dados a reproduzir e a coluna de base.

Para seleccionar o conjunto de dados a reproduzir:

1. Clique em **Experiência > Reprodução > Definições avançadas**.

Aparece a caixa de diálogo Definições de reprodução avançadas.



2. Selecione o conjunto de dados a reproduzir a partir da lista pendente Conjunto de dados.

Nota: alterar o ensaio na ferramenta de selecção Conjunto de dados não afecta a escolha de reprodução. Deve especificar qual o conjunto de dados em **Experiência > Reprodução > Definições avançadas**.

3. (Opcional) Selecione um novo valor a partir da lista pendente Coluna de base.

A coluna seleccionada actua como a coluna “Tempo” para a reprodução.

Nota: a coluna de base deve consistir numa lista de números estritamente crescente.

4. Clique em **Iniciar** para iniciar a reprodução e guardar as definições.

Nota: as opções Conjunto de dados e Coluna de base são baseadas no número de ensaios guardados e no tipo de sensor utilizado.

Iniciar a Reprodução

Para iniciar a reprodução:

- Selecione **Experiência > Reprodução > Iniciar reprodução**.

A reprodução do ensaio do conjunto de dados é iniciada, e os botões de Controlo da recolha de dados mudam para Parar reprodução, Pausar, e Avançar um ponto. O botão Avançar um ponto (e item do menu) permanece inactivo até pausar a reprodução.




Pausar a reprodução

Para pausar a reprodução:

- Selecione **Experiência > Reprodução > Pausar** ou clique em .

Ocorrem os seguintes eventos:

- A reprodução é pausada.

- A opção de menu muda para "Retomar."
- O botão muda para .
- A opção de menu Avançar um ponto fica activa.

Reiniciar a reprodução

Para reiniciar a reprodução após uma pausa:

- ▶ Seccione **Experiência > Reprodução > Retomar**.

A reprodução é retomada.

Avançar na reprodução um ponto

Utilize esta opção para avançar na reprodução ponto a ponto. A reprodução tem de estar seleccionada e pausada para esta opção ficar disponível.

Para avançar na reprodução pausada:

- ▶ Seccione **Experiência > Reprodução > Avançar um**.

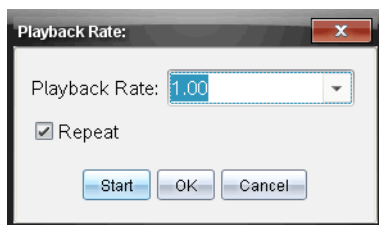
A reprodução avança um ponto até ser atingido o último ponto.

Ajustar a velocidade de reprodução

Para ajustar a velocidade de reprodução:

1. Seccione **Experiência > Reprodução > Velocidade de reprodução**.

Aparece a caixa de diálogo Velocidade de reprodução.



2. No campo Velocidade de reprodução, clique em ▼ para abrir a lista pendente.
3. Seccione a velocidade da reprodução.

A velocidade normal é 1.00. Um valor mais elevado corresponde a uma velocidade mais rápida, e um valor inferior a uma velocidade mais lenta.

4. Escolha uma das opções seguintes:

- Clique em **Iniciar** para iniciar a reprodução e guardar as definições.
- Clique em **OK** para guardar as definições a utilizar na próxima reprodução.

Repetir a reprodução

1. Selecciona **Experiência > Reprodução > Iniciar reprodução**.
2. Clique em **Iniciar** para iniciar a reprodução e guardar as definições.

Ajustar definições da derivada

Utilize esta opção para seleccionar o número de pontos a utilizar para cálculos da derivada. Este valor afecta a ferramenta tangente e os valores de velocidade e de aceleração.

Encontre as definições da derivada de pH utilizando uma coluna calculada.

A aplicação Vernier DataQuest™ pode determinar uma derivada numérica de uma lista de dados em relação a outra lista de dados. Os dados podem ser recolhidos utilizando sensores, através de introdução manual, ou ligados a partir de outras aplicações. A derivada numérica é encontrada utilizando uma coluna calculada.

Para determinar a primeira derivada numérica da Lista B em relação à Lista A, introduza a seguinte expressão na caixa de diálogo Opções de coluna:

`derivative(B,A,1,0)` ou `derivative(B,A,1,1)`

Para determinar a segunda derivada numérica da Lista B em relação à Lista A, introduza a seguinte expressão:

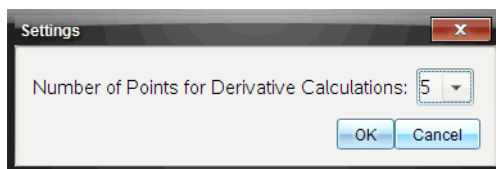
`derivative(B,A,2,0)` ou `derivative (B,A,2,1)`

O último parâmetro é 0 ou 1 dependendo do método que está a utilizar. Quando for 0, é utilizada uma média ponderada. Quando for 1, é utilizado um método de derivada em diferido.

Nota: o cálculo da primeira derivada (média ponderada) é o que a ferramenta Tangente utiliza para apresentar o declive num ponto de dados durante uma análise de dados. (Analisar > Tangente).

Nota: o cálculo da derivada é totalmente baseado em linhas. Recomenda-se que os dados da Lista A sejam colocados por ordem crescente.

1. Clique em **Opções > Definições da derivada**.
Aparece a caixa de diálogo Definições.



2. Selecione o número de pontos a partir da lista pendente.
3. Clique em **OK**.

Desenhar e apagar um gráfico de previsão

Pode adicionar pontos ao gráfico para desenhar uma previsão e pode também remover a mesma.

Desenhar um resultado de previsão

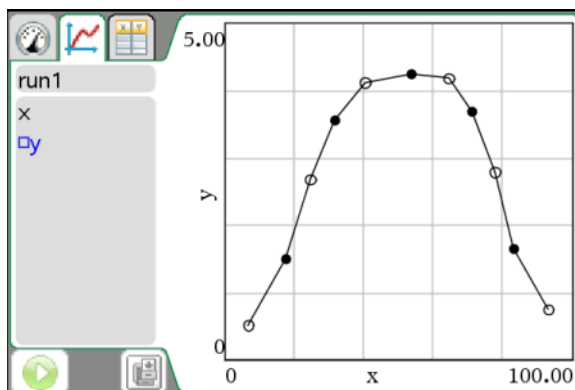
Utilize esta opção para adicionar pontos ao gráfico de modo a prever o resultado de uma experiência.

Para desenhar a previsão:

1. Clique em **Analisar > Desenhar previsão > Desenhar**.
2. Mova o cursor sobre o gráfico e, de seguida, clique em cada área na qual pretende colocar um ponto.
3. Pressione **Esc** para libertar a ferramenta de desenho.

Unidade portátil: Pressione esc.

A imagem seguinte é um exemplo de uma previsão desenhada.



Limpar a previsão

Para limpar a previsão desenhada:

► Clique em **Analisar > Desenhar previsão > Limpar**.

Utilizar a função Correspondência de movimento

Utilize esta opção para criar um gráfico gerado aleatoriamente na criação de gráficos de posição versus tempo ou velocidade versus tempo.

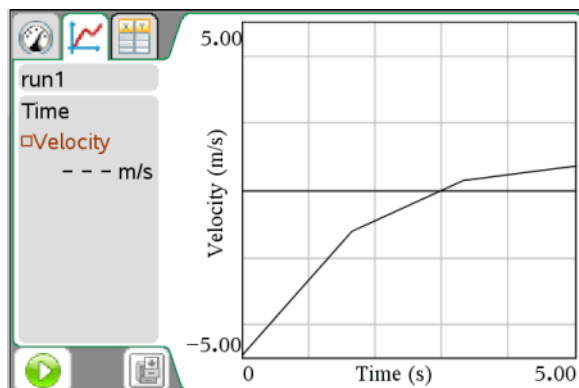
Esta funcionalidade só está disponível quando utiliza detectores de movimento como o sensor CBR 2™ ou o sensor Go!Motion®.

Gerar um gráfico de Correspondência de movimento

Para gerar um gráfico:

1. Fixe o detector de movimento.
2. Clique em **Ver > Gráfico**.
3. Clique em **Analisar > Correspondência de movimento**.
4. Escolha uma das opções seguintes:
 - **Nova correspondência de posição.** Gera um gráfico de posição aleatória.
 - **Nova correspondência de velocidade.** Gera um gráfico de velocidade aleatória.

A imagem seguinte é o exemplo de um gráfico gerado com Correspondência de movimento (nova correspondência de velocidade):



Nota: continue a seleccionar uma nova posição ou nova correspondência de velocidade para gerar um novo gráfico aleatório sem remover o gráfico existente.

Remover um gráfico de Correspondência de movimento

Para remover o gráfico gerado:

- Clique em **Analisar > Correspondência de movimento > Remover correspondência**.

Imprimir dados

Só pode efectuar uma impressão a partir do computador. Pode imprimir qualquer vista activa apresentada individualmente ou, com a opção Imprimir tudo, pode imprimir:

- Uma vista de dados.
- Todas as vistas de dados.
- Uma combinação das vistas de dados.

A opção Imprimir tudo não tem qualquer efeito em aplicações fora da aplicação Vernier DataQuest™.

Seleccionar opções de Imprimir tudo

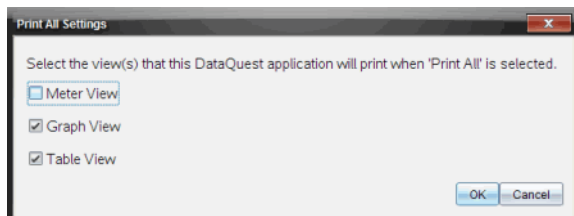
Para seleccionar a opção Imprimir tudo:

1. Clique em **Opções > Definições de Imprimir tudo**.
Abre-se a caixa de diálogo Definições de Imprimir tudo.
2. Escolha uma das opções seguintes:
 - **Imprimir vista actual.** A vista actual é enviada para a impressora.
 - **Imprimir todas as vistas.** As três vistas (Medidor, Gráfico e Tabela) são enviadas para a impressora.
 - **Mais.** Apenas as vistas que seleccionar são enviadas para a impressora.

Se seleccionar Mais:

- Selecciona as vistas que pretende imprimir.
- Clique em **OK**.

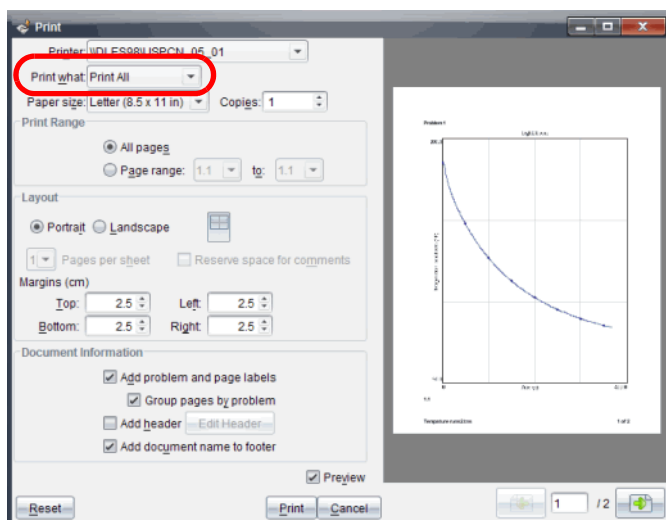
As definições de Imprimir tudo estão agora concluídas e podem ser utilizadas durante a impressão.



Imprimir vistas de dados:

Para imprimir uma vista de dados:

1. Clique em **Ficheiro > Imprimir**.
2. Selecione **Imprimir tudo** a partir da lista pendente Imprimir.
Abre-se a caixa de diálogo Imprimir.



3. Selecione opções adicionais, se necessário.
4. Clique em **Imprimir** para enviar o documento para a impressora.

Utilizar sensores e dados com outras aplicações

A Consola do sensor é uma vista especializada da aplicação Vernier DataQuest™ concebida para utilizar sensores com outras aplicações TI-Nspire™ tais como:


- Gráficos
- Geometria
- Dados e estatística
- Listas e folha de cálculo

Quando efectuar experiências, a TI recomenda que tenha apenas um documento aberto. O sistema não consegue determinar qual dos documentos deve utilizar com o sensor se estiverem abertos vários documentos.

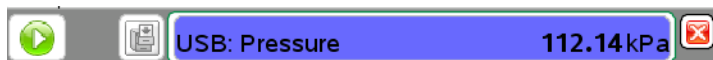
Recolher dados noutras aplicações

Para utilizar a Consola do sensor com um sensor:

1. Abra a aplicação que pretende utilizar para capturar os dados.
2. Clique em **Inserir > Consola do sensor**.

Unidade portátil: Prima  e, de seguida, **Inserir > Consola do sensor**.

3. Ligue o sensor se não estiver já ligado.
4. Aguarde um momento para que a área Consola do sensor fique activa.




5. Clique em **Recolher dados > Iniciar recolhas**.
6. Espere que a série do conjunto de dados termine ou pare a recolha.

Parar a recolha de dados

Para parar a recolha de dados:

1. Clique em **Recolher dados > Parar recolha**.

Unidade portátil: prima  e seleccione **Recolher dados > Parar recolha**.

2. Clique em **Recolher dados > Fechar consola**.

O conjunto de dados está disponível para utilização na aplicação actual.

Abrir os menus de aplicação da Consola do sensor

Os menus da Consola do sensor são um subconjunto dos menus Vernier DataQuest™.

Aceder ao menu da aplicação no computador

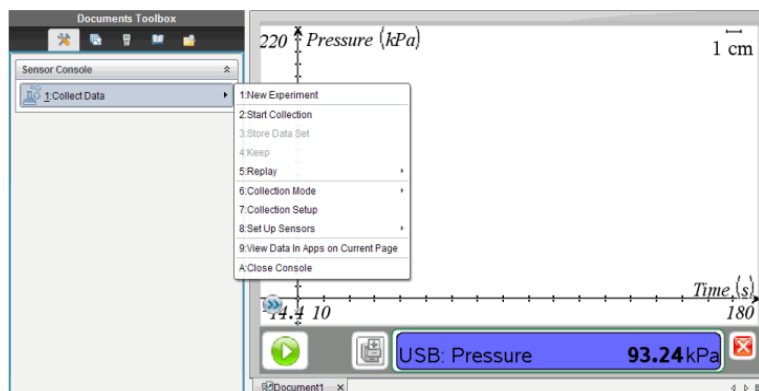
Para aceder ao menu Consola do sensor:

1. Clique em qualquer local na barra da Consola do sensor.

Unidade portátil: prima **menu**.

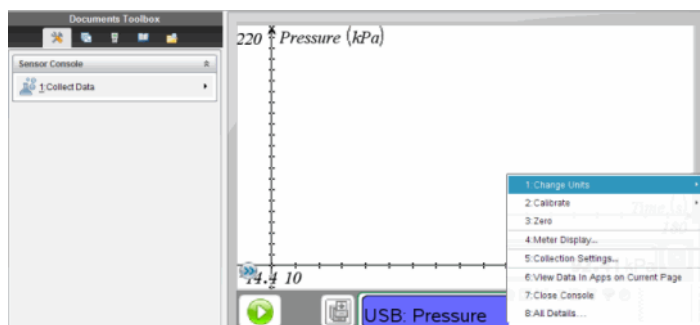
2. Clique em **Recolher dados**.

Abre-se o menu Consola do sensor.



Nota: para aceder às opções específicas da Consola do sensor, clique com o botão direito na barra Consola do sensor. Na unidade portátil, prima

ctrl **menu**.

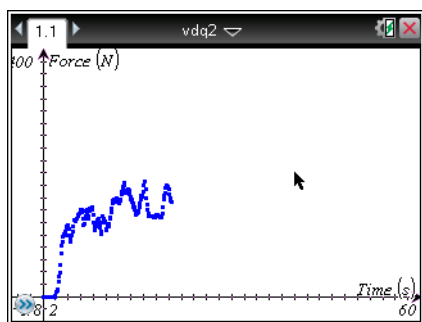


Ver os dados existentes

Pode visualizar dados recolhidos e armazenados a partir de uma aplicação TI-Nspire™ diferente na aplicação actual.

1. Abra o documento com o conjunto de dados capturados.

Por exemplo, abra a aplicação Gráficos.



2. Clique em **Inserir > [outra aplicação]**.

Por exemplo, inserir Listas e folha de cálculo.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

A aplicação seleccionada abre-se.

3. Clique em **Inserir > Consola do sensor**.

Aparece a área Consola do sensor na parte inferior da aplicação.

Neste exemplo está um sensor conectado, mas isso não tem qualquer efeito neste procedimento.



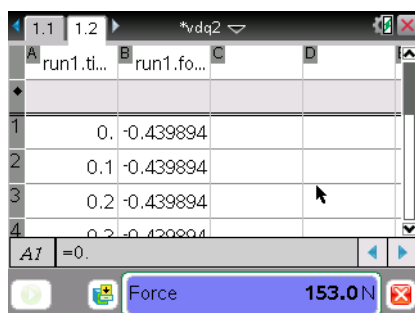
4. Clique em **Recolher dados > Ver dados em aplicações na página actual**.

Unidade portátil:

a) clique na área Consola do sensor.

b) Prima **[menu]**, e depois clique em **Recolher dados > Ver dados em aplicações na página actual**.

Espera até os dados estarem preenchidos. Após alguns momentos, os dados são apresentados.



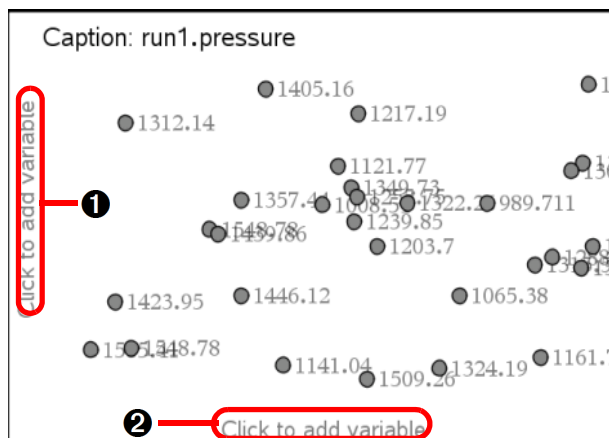
5. Clique em **Recolher dados > Fechar consola**.

Pode agora trabalhar com os dados na aplicação actual.

Analisar dados na aplicação Dados e estatística

Quando abre dados existentes na aplicação Dados e estatística, os dados aparecem primeiro como um gráfico de pontos. Deve efectuar passos adicionais para organizar os pontos.

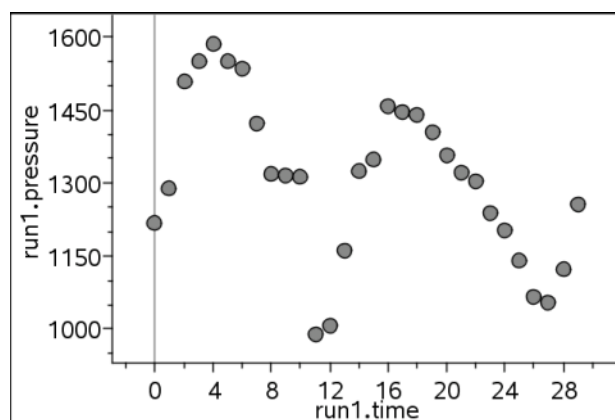
A imagem seguinte é um exemplo de dados existentes apresentados como um gráfico de pontos na aplicação Dados e estatística.



- ① eixo dos yy
- ② eixo dos xx

1. Abra o documento que contém o conjunto de dados na aplicação Dados e estatística.
2. Clique no texto "Clicar para adicionar variável" no eixo dos yy.
3. Seleccione a variável.
4. Clique no texto "Clicar para adicionar variável" no eixo dos xx.
5. Seleccione a variável.

Os dados são novamente representados.



Lab Cradle TI-Nspire™

O Lab Cradle TI-Nspire™ é um dispositivo de recolha de dados que pode ser utilizado com unidades portáteis TI-Nspire™, software para computadores TI-Nspire™ ou como uma ferramenta autónoma.

O Lab Cradle suporta a utilização de todos os sensores TI. Também suporta a utilização de mais de 50 sensores Vernier DataQuest™ digitais e analógicos, incluindo sensores fotoelétricos e detetores de movimento. Para ver a lista completa de sensores suportados, aceda a education.ti.com/education/nspire/sensors.

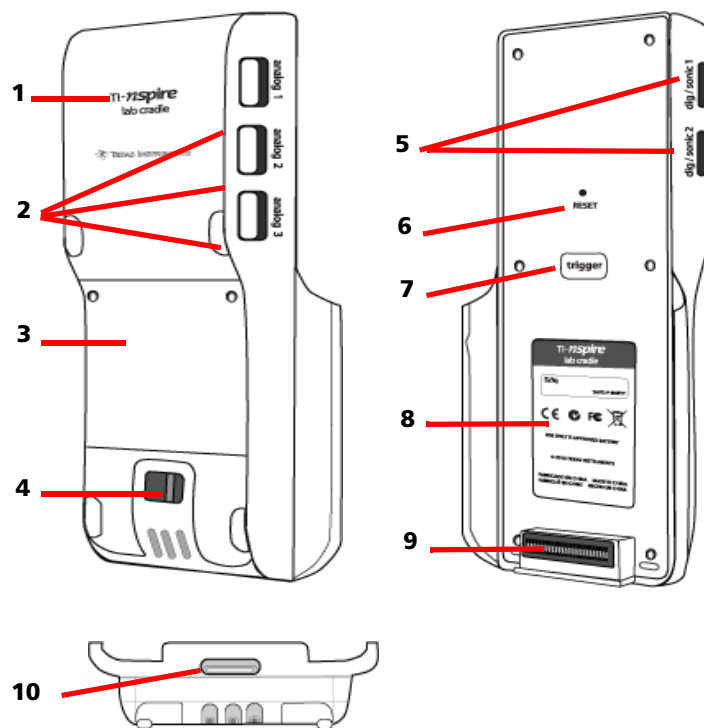
Importante: A unidade portátil TI-Nspire™ CM-C não é compatível com o Lab Cradle e suporta apenas a utilização de um único sensor de cada vez.

O Lab Cradle está pré-carregado com um sistema operativo (SO) próprio. O sistema operativo TI-Nspire™ 3.0 para software de unidades portáteis e computadores foi predefinido para reconhecer o Lab Cradle para que possa começar a utilizá-lo imediatamente.

Nota: Qualquer sistema operativo TI-Nspire™ anterior à versão 3.0 não reconhece o Lab Cradle. Para mais informações sobre a atualização de um SO da unidade portátil, veja Como Começar com a unidade portátil TI-Nspire™ CX ou Como Começar com a unidade portátil TI-Nspire™.

Explorar o Lab Cradle

Os seguintes gráficos mostram a frente e o verso do Lab Cradle.



- 1 Logótipo TI-Nspire™.** O nome do TI-Nspire™.
- 2 Portas analógicas.** As três portas analógicas BT utilizadas para ligar sensores analógicos. O outro lado do adaptador tem duas portas digitais para sensores digitais.
- 3 Área de compartimento e painel da bateria.** O compartimento é onde se encontra a bateria recarregável. Utilizam-se dois parafusos de-ranhuradas cruzadas para fixar o painel ao Lab Cradle.
- 4 Ponto de ligação de cabo.** Uma barra metálica para ligar um cabo.
- 5 Portas digitais.** As duas portas digitais utilizadas para ligar sensores digitais.

- 6 Botão de Reset.** Prima este botão para reiniciar o sistema operativo se o Lab Cradle não responder aos comandos. Pode haver perda de dados quando o Lab Cradle reiniciar.
- 7 Acionamento.** Pressionar este botão é um método que pode utilizar para captar dados de sensores conectados. Utilize este acionador quando utilizar o Lab Cradle como uma ferramenta de recolha de dados autónoma.
- 8 Etiqueta.** Apresenta o número de série e outras informações relacionadas com o hardware.
- 9 Conector de transferência da unidade portátil.** Utilizado para ligar a unidade portátil e o Lab Cradle ao recolher ou transferir dados.
- 10 Travão de bloqueio.** Utilizado para bloquear o Lab Cradle e a unidade portátil em conjunto.

Configure o Lab Cradle para a recolha de dados

Antes de poder utilizar o Lab Cradle para recolher dados deve ligá-lo a uma unidade portátil ou computador para definir os parâmetros de recolha.

Ligar o Lab Cradle

Para ligar uma unidade portátil a um Lab Cradle, deslize a unidade portátil para o conector na parte inferior do Lab Cradle. Para bloquear a unidade portátil ao Lab Cradle, puxe o bloqueio para cima com a unidade portátil virada para cima. Pressione o bloqueio para baixo para libertar a unidade portátil.

Pode ligar igualmente a uma unidade portátil ao ligar o cabo da unidade portátil na mini-porta USB do Lab Cradle. Esta ligação permite-lhe transferir dados do Lab Cradle para a unidade portátil quando tiver recolhido dados no modo autónomo.

Para ligar o Lab Cradle a um computador, ligue o mini-conector USB do cabo à mini-porta USB do Lab Cradle. Depois introduza o conector USB padrão do cabo na porta USB padrão do computador.

Definir parâmetros de recolha

Deve ter o software TI-Nspire™ carregado no computador ou na unidade portátil. Utilize a aplicação Vernier DataQuest™ para:

- Modificar as definições do sensor.
- Configurar os modos de recolha.

- Definir acionamento.

Para mais informações, consulte o *Manual de Análise e Recolha de Dados do TI-Nspire™*.

Utilizar o adaptador de laboratório

O Lab Cradle pode ser utilizado na sala de aula ou remotamente. Recolha os dados com o Lab Cradle e recupere os dados mais tarde. Armazene os dados no Lab Cradle até ao seu regresso à sala de aula e, em seguida, transfira-os para uma unidade portátil ou computador para análise.

Utilizar o Lab Cradle com uma unidade portátil

Pode ligar o Lab Cradle à sua unidade portátil para recolher ou extrair dados.

Utilizar o Lab Cradle com um computador

O Lab Cradle trabalha com todos os sistemas operativos Windows® e Mac® suportados atualmente pelo software informático TI-Nspire™ Teacher e Student.

Utilizar o Lab Cradle como uma ferramenta de recolha de dados autónoma

Pode utilizar o Lab Cradle no modo autónomo para recolher dados manualmente ou de forma automática. Pressione o botão de acionar para iniciar e parar manualmente a recolha de dados quando estiver em modo autónomo.

Nota: Para recolhas de dados a longo prazo, a TI recomenda a utilização de um adaptador AC para uma unidade portátil ou um dispositivo de recolha remoto como, por exemplo, o Lab Cradle.

Antes de recolher dados, defina os parâmetros de recolha de dados utilizando a aplicação Vernier DataQuest™ ou utilize as predefinições do sensor. Se não alterar os parâmetros e utilizar um sensor único, o Lab Cradle recolhe os dados utilizando as predefinições do sensor. Se utilizar sensores múltiplos, o Lab Cradle recolhe amostras começando com o sensor com o requisito de tempo de recolha mais curto.

Não tem de ligar novamente o Lab Cradle ao mesmo computador ou unidade portátil para descarregar os dados. Pode utilizar qualquer computador ou unidade portátil a executar um software SO e TI-Nspire™ compatível para descarregar os dados.

Saber mais acerca do Lab Cradle

Portabilidade

O Lab Cradle cabe na palma da mão da maioria dos alunos de ensino secundário quando conetado à unidade portátil TI-Nspire™.

O Lab Cradle apresenta um ponto de ligação para um cabo. Os alunos podem ligar um cabo para utilizar o Lab Cradle à volta do seu pescoço. Esta função permite aos alunos manterem as mãos livres para se equilibrarem em terreno acidentado durante atividades de recolha de dados remotas.

Ao recolher dados para uma experiência que sujeite o Lab Cradle a movimento intenso, a TI recomenda que os alunos utilizem um casaco com fecho ou um colete de dados Vernier com o sensor seguro à volta do pescoço e do peito do aluno. Por exemplo, se um aluno estiver a medir a velocidade ou o movimento numa montanha-russa, o Lab Cradle pode saltar durante o movimento da montanha-russa. Utilizar um casaco com fecho ou colete de dados Vernier limita o movimento do Lab Cradle.

Durabilidade

O Lab Cradle é suficientemente resistente para suportar o uso intensivo na sala de aula e no terreno. Foi concebido para se manter intacto após uma queda de 91,4 cm (36 polegadas) de altura, a altura de uma mesa de laboratório padrão.

Intervalo de temperatura de funcionamento/armazenamento

O intervalo de temperatura de armazenamento do Lab Cradle situa-se entre os -40 °C (-40 °F) a 70 °C (158 °F).

O Lab Cradle, quando utilizado como uma ferramenta de recolha de dados autónoma, funciona em temperaturas de 10 °C (50 °F) a 45 °C (113 °F).

Métodos de acionamento

O Lab Cradle possui duas opções para o acionamento de recolha de dados - automática ou manual.

Para utilizar o acionamento automático, defina os critérios na aplicação Vernier DataQuest™ para iniciar a recolha de dados. O Lab Cradle pode ser acionado num valor decrescente ou crescente.

O acionamento manual é definido na aplicação Vernier DataQuest™. Ao definir o valor de intervalo do acionamento para zero, pode começar a recolha de dados ao pressionar o botão de acionamento no Lab Cradle, quando o utilizar como uma ferramenta de recolha de dados autónoma.

Pode definir um intervalo no acionamento da recolha de dados ao utilizar o Lab Cradle com um computador ou unidade portátil. A aplicação Vernier DataQuest™ inicia uma contagem decrescente com base no tempo de intervalo que definir. Quando a contagem decrescente atingir zero, o Lab Cradle e os respetivos sensores conetados começam a recolha de dados.

Recolha de dados multicanal

Pode ligar até cinco sensores ao Lab Cradle. Este oferece três conectores BT analógicos e dois conectores BT digitais.

O Lab Cradle suporta a recolha de dados multicanal ao permitir-lhe recolher dados através de todos os cinco sensores em simultâneo. Quando utilizar todos os cinco sensores em simultâneo, o tempo é o mesmo para todas as transmissões de recolha de dados.

Taxa de amostragem

A taxa de amostragem máxima para um Lab Cradle utilizando um sensor BT único é de 100.000 amostras por segundo. Esta taxa de amostragem permite-lhe recolher dados para sensores de elevado número de amostras, tais como microfones, monitores de pressão arterial e monitores do ritmo cardíaco manuais.

Se utilizar mais do que um sensor em simultâneo, a taxa de 100.000 amostras por segundo é dividida pelo número de sensores conetados. Por exemplo, quando utilizar:

- Um sensor, os dados são recolhidos a 100.000.
- Dois sensores, os dados são recolhidos a 50 kHz por sensor.
- Três sensores, os dados são recolhidos a 33,3 kHz por sensor.

As taxas de recolha máxima de alguns sensores são inferiores à taxa de recolha máxima do Lab Cradle. Por exemplo, com cinco sensores conetados ao Lab Cradle, os dados podem ser recolhidos a 20 kHz por sensor; todavia, os sensores de temperatura poderão ser capazes de recolher apenas dados a 1 kHz, pelo que só recolherá dados nessa taxa.

Visualização do estado de recolha de dados

O Lab Cradle tem uma luz LED localizada na parte superior para indicar o estado da recolha de dados. Esta luz poderá ser vermelha, verde ou âmbar e utiliza uma variedade de padrões de intermitência.

PARTE SUPERIOR



Estado da
atividade de
recolha de
dados

Vermelho

- A cor vermelha indica que necessita de aguardar para que o sistema esteja pronto.
- *Intermitente lento*: O Lab Cradle está a atualizar o espaço de armazenamento da experiência. Este comportamento é automático e não tem impacto sobre as recolhas ativas.
- *Intermitente rápido*: Indica que um ou mais sensores conetados não estão aquecidos. (Pode recolher dados durante o período de aquecimento, no entanto, corre o risco de os dados serem menos precisos.)

Âmbar

- A cor âmbar indica que o sistema está pronto mas que a recolha ainda não começou.
- *Uma intermitência por segundo*: O sensor está configurado e definido para amostragem.
- *Intermitente lento*: O adaptador de laboratório está conetado a um computador ou a uma unidade portátil a executar o software TI-Nspire™ mas não foi configurado para amostragem.
- *Intermitente rápido*: O Lab Cradle está pronto para a recolha de dados quando pressionar o acionador.

Verde

- A cor verde indica que o sistema está a recolher dados ativamente.
- *Intermitente lento*: A recolher dados ativamente.

Nota: Pode ocorrer uma ligeira variação na duração da intermitência, dependendo do modo/da taxa de recolha.

- *Intermitente rápido*: Pré-armazenamento de dados antes de um acionamento.

Verde e âmbar alternados

- O padrão de intermitência indica que o sistema se encontra no modo de acionamento, mas que ainda não atingiu o evento de acionamento.

Gerir alimentação

Ao gerir a carga do Lab Cradle deve ter em consideração a fonte de alimentação utilizada. O Lab Cradle pode ser alimentado pela sua bateria recarregável ou por um cabo de alimentação conetado.

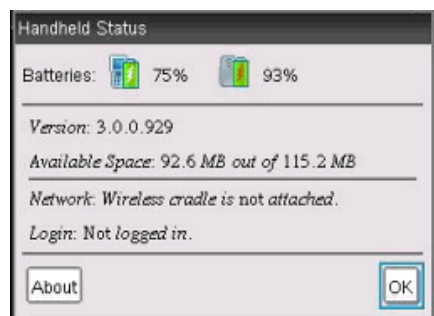
Baterias:

O Lab Cradle funciona com uma bateria recarregável que suporta um dia inteiro de recolha de dados pelo sensor de alto consumo e utilização intensa antes de recarregar. Um exemplo de recolha de dados de utilização intensa é uma experiência que requer 150 minutos totais de recolha de dados contínuos com sensores CO₂ (47 mA) e O₂ numa amostra a cada 15 segundos.

A bateria carrega em menos de 12 horas.

Visualização do estado da bateria

Há duas formas de ver o estado da bateria: quando conetado a uma unidade portátil ou olhando para a luz de LED. Quando o Lab Cradle TI-Nspire™ está conetado a uma unidade portátil, pode visualizar o estado da bateria de ambos. O primeiro valor corresponde à unidade portátil e o segundo valor corresponde ao Lab Cradle.



- Prima  on  (Definições)  (Estado).

Ao ligar o Lab Cradle diretamente ao computador, não vê um indicador de alimentação. Utilize a luz LED na parte superior do Lab Cradle para determinar o estado da bateria.

PARTE SUPERIOR

Bateria estado



Quando o Lab Cradle estiver conectado à fonte de alimentação USB (carregador de parede ou computador):

- Vermelho - LED intermitente lento indica que a carga está baixa, mas em carregamento.
- Âmbar - LED intermitente lento indica que o Lab Cradle está em carregamento.
- Verde - LED intermitente lento indica que o Lab Cradle está totalmente carregado.

Quando estiver na base de carregamento da TI-Nspire™:

- Vermelho - LED fixo indica que a carga está baixa, mas ainda em carregamento.
- Âmbar - LED fixo indica que o Lab Cradle está em carregamento.
- Verde - LED fixo indica que o Lab Cradle está totalmente carregado.

Ao funcionar sem estar em carregamento:

- Vermelho - LED intermitente indica que a carga da bateria é inferior a 6%.
- Âmbar - LED intermitente indica que a carga da bateria é inferior a 30%.
- Verde - LED intermitente indica que a carga da bateria se encontra entre 30% e 96%. Duas intermitências verdes por segundo indica que a carga da bateria é superior a 96%.

Gerir carga da bateria

Quando a carga da bateria alcançar os 30%, um LED amarelo indica que o Lab Cradle necessita de ser carregado. O LED fica vermelho quando a carga da bateria alcançar os 5%.

Quando gerir a carga da bateria para o Lab Cradle, lembre-se de que alguns sensores precisam de aquecer antes da sua utilização. Pode recolher dados enquanto o sensor está a aquecer; todavia, os dados podem não ser tão exatos.

Quando iniciar uma recolha de dados remota ou a longo prazo, o sistema verifica as fontes de alimentações atuais para determinar se as fontes são adequadas para suportar os sensores desde o início até ao fim da experiência.

Se a alimentação não for adequada para suportar a configuração da experiência, um aviso indica que a alimentação disponível é insuficiente para a experiência. Tem de carregar a bateria ou ligar o Lab Cradle a uma fonte de alimentação externa.

Ao utilizar o carregador de parede, base TI-Nspire™, ou o cabo USB conetado a um computador alimentado, o Lab Cradle pode ser totalmente carregado a partir de um estado totalmente inactivo em menos de 12 horas quando não está a ser utilizado.

A bateria é capaz de suportar um dia inteiro de recolha de dados pelo sensor de alto-consumo e utilização intensa ou dois dias inteiros de recolha de dados pelo sensor de consumo moderado a baixo de utilização moderada.

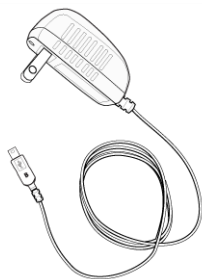
Carregar o Lab Cradle

Pode carregar o Lab Cradle de diversas formas.

- Carregador de parede
- Um cabo USB conetado a um computador
- Base carregadora TI-Nspire™

Carregar com um carregador de parede CA

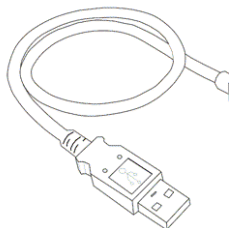
Ligue a ficha à tomada de parede CA padrão e o conetor USB mini-B ao Lab Cradle TI-Nspire™.



Carregar com um cabo USB

O Lab Cradle pode ser carregado utilizando um cabo USB padrão. Ligue o conector mini-B ao Lab Cradle e o conector USB tipo A ao computador.

O Lab Cradle estará totalmente carregado em menos de 12 horas.



Carregar com uma base

Utilize a base de carregamento TI-Nspire™ Navigator™ para carregar cinco adaptadores de laboratório em simultâneo. Uma base de carregamento cheia com unidades do Lab Cradle inativas carrega totalmente essas unidades em menos de 12 horas.

Pode deixar o Lab Cradle na base de carregamento, mesmo que este esteja totalmente carregado. Pode recarregar em qualquer altura, independentemente do nível de carga atual.

A base de carregamento está apenas incluída em alguns pacotes de produtos. A base de carregamento funciona com adaptadores de laboratório ou adaptadores de laboratório conectados às unidades portáteis.

Atualizar o sistema operativo

Antes de iniciar

Antes de iniciar a transferência de um SO, certifique-se de que as baterias têm pelo menos 25% de carga. Se estiver conectado a uma unidade portátil, remova a unidade portátil antes de atualizar o Lab Cradle. Não pode atualizar o SO com a unidade portátil conectada.


Procurar atualizações do sistema operativo

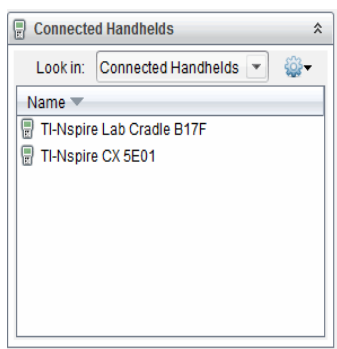
Para mais informações sobre as atualizações do SO disponíveis, consulte o site da Texas Instruments em education.ti.com.

Pode transferir uma atualização do SO do sítio Internet da Texas Instruments para um computador e utilizar um cabo USB do computador para instalar o SO no seu Lab Cradle TI-Nspire™. É necessária uma ligação à Internet e o cabo USB adequado para transferir as atualizações.

Procurar atualizações do SO do Lab Cradle

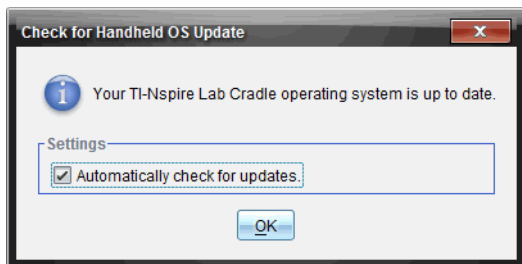
Quando utilizar o software TI-Nspire™, pode determinar rapidamente se o SO do Lab Cradle está atualizado quando o Lab Cradle estiver conectado a um computador.

1. Abra o software TI-Nspire™ e certifique-se de que o Lab Cradle está conectado ao seu computador.
2. Na área de trabalho Documentos, clique em  para abrir o Explorador de conteúdo.
3. No painel Lab Cradle/unidades portáteis conectados, selecione um Lab Cradle conectado.



4. Selecione **Ajuda > Procurar atualizações do SO do Lab Cradle/unidade portátil**.

- Se o sistema operativo estiver atualizado, a caixa de diálogo Procurar SO de unidade portátil surge com uma mensagem a indicar que o sistema operativo no Lab Cradle está atualizado.





- Se o sistema operativo não estiver atualizado, a caixa de diálogo contém uma mensagem a indicar que está disponível uma nova versão do sistema operativo.

5. Para desligar as notificações automáticas, limpe a caixa de verificação "Procurar atualizações automaticamente". Por predefinição, esta opção está ativada.
6. Clique **OK** para fechar a caixa de diálogo.

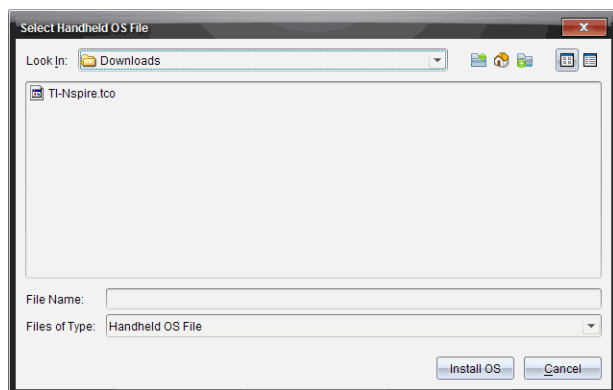
Atualizar o sistema operativo

No software TI-Nspire™, pode atualizar o sistema operativo de um Lab Cradle conetado a partir das seguintes áreas de trabalho e menus:

- Em todas versões do software, pode selecionar **Ajuda > Procurar atualizações do SO do Lab Cradle/unidade portátil**. Selecione um Lab Cradle conetado no Explorador de conteúdo para ativar esta opção. Se o SO do Lab Cradle não for atual, a caixa de diálogo indica que existe uma versão atualizada do sistema operativo. Siga as indicações para atualizar o sistema operativo.
- Em todas as versões do software TI-Nspire™, pode utilizar as opções disponíveis na área de trabalho Documentos:
 - Abra o Explorador de conteúdo, selecione o nome do Lab Cradle e, em seguida, clique em  e selecione **Instalar SO da unidade portátil/Lab Cradle**.
—ou—
 - Selecione **Ferramentas > Instalar SO do Lab Cradle/unidade portátil**.
- Aqueles que utilizam as versões do professor do software TI-Nspire™ podem utilizar as opções disponíveis na área de trabalho Conteúdo:
 - No painel Recursos, clique com o botão direito do rato no nome de um Lab Cradle conetado e, em seguida, selecione **Instalar SO do Lab Cradle/unidade portátil**.
—ou—
 - Selecione o nome do Lab Cradle no painel Pré-visualizar, clique em  no painel Pré-visualizar e, em seguida, selecione **Instalar SO do Lab Cradle/unidade portátil**.
—ou—
 - Clique com o botão direito do rato no nome do Lab Cradle e selecione **Instalar SO do Lab Cradle/unidade portátil**.

Completar a atualização do SO

Quando selecionar a atualização do SO de um Lab Cradle, surge a caixa de diálogo Selecionar ficheiro do SO do Lab Cradle/unidade portátil.

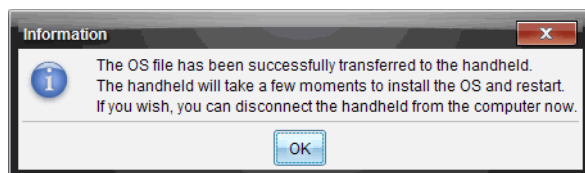


O ficheiro apresentado para seleção é apresentado por predefinição como o tipo de ficheiro necessário para o Lab Cradle selecionado.

1. Selecione o ficheiro SO TI-Nspire.tlo.
2. Clique em **Instalar SO** para transferir o SO e atualizar o Lab Cradle. Aparece a mensagem de confirmação *"Está prestes a atualizar o sistema operativo do seu Lab Cradle/unidade portátil. Qualquer dado não guardado será perdido. Surge a mensagem "Deseja continuar?"*.
3. Clique em **Sim** para continuar.

A caixa de diálogo de Instalação do SO abre, indicando o progresso da transferência. Não desligue o Lab Cradle.

4. Quando a transferência terminar, a caixa de diálogo Informações surge para indicar que o ficheiro do SO foi transferido com sucesso para o Lab Cradle. Pode desligar o Lab Cradle.



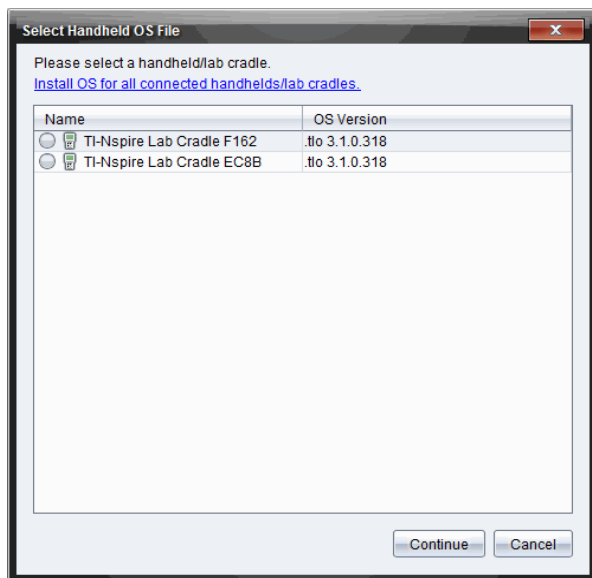
5. Clique em **OK**.

Atualizar o SO em vários adaptadores de laboratório

1. Para ver adaptadores de laboratório conectados:
 - Na área de trabalho Conteúdo, veja os adaptadores de laboratório conectados no painel Recursos, no título Unidades portáteis conectadas.

- Na área de trabalho Documentos, abra o Explorador de conteúdo para ver os adaptadores de laboratório conectados.
2. Clique em **Ferramentas > Instalar SO de unidade portátil/Adaptador de Laboratório**.

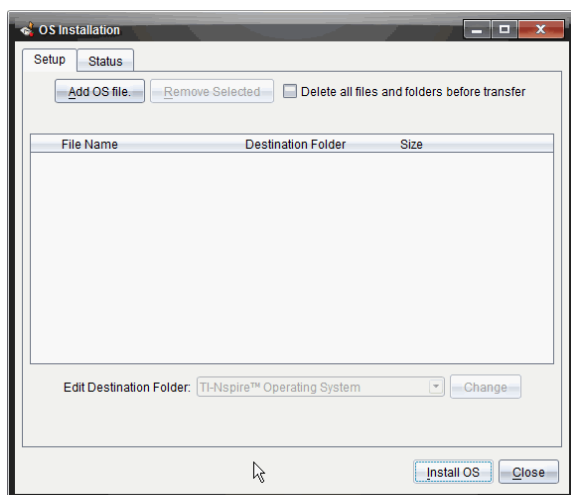
A caixa de diálogo Selecionar ficheiro do SO da unidade portátil abre.



3. Clique em **Instalar o SO em todas as unidades portáteis/lab cradles conectados**.

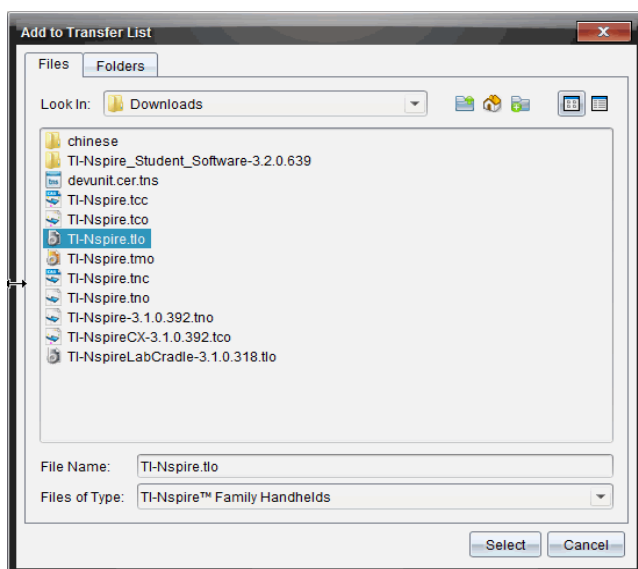
Nota: Também pode atualizar o SO num Lab Cradle individual clicando no botão de opção junto ao nome da unidade portátil e, em seguida, clicando em **Continuar**.

A caixa de diálogo Instalação do SO abre-se.



4. Clique em **Adicionar ficheiro do SO**.

A caixa de diálogo Adicionar à lista de transferências é apresentada.



5. Avance para a pasta no computador onde o sistema operativo está situado.

6. Selecione o ficheiro TI-Nspire.tlo.

7. Clique em **Selecionar**.

A caixa de diálogo Instalação de SO volta a ser apresentada, mostrando o ficheiro selecionado.

8. Clique em **Instalar OS**.

O sistema operativo é atualizado nos lab cradles conetados. O estado da atualização é mostrado no separador Estado na caixa de diálogo Instalação de SO.

9. Quando todos os lab cradles estiverem atualizados, clique em **Parar transferência**.

10. Clique em **Fechar** para fechar a caixa de diálogo Instalação de SO.

Sensores compatíveis

Os seguintes sensores podem ser utilizados com a aplicação Vernier DataQuest™.

- Acelerómetro de 25 g
- Sensor de tensão de 30 volts
- Acelerómetro de 3 eixos
- Acelerómetro G baixo
- CBR 2™ - Liga diretamente à porta USB da unidade portátil
- Go!Motion® - Liga diretamente à porta USB do computador
- Sensor de temperatura extra longo
- Sensor de temperatura de aço inoxidável
- Sensor de temperatura da superfície
- Eléctrodo seletivo de iões de amónio
- Anemómetro
- Barómetro
- Sensor de pressão sanguínea
- Sensor de gás CO2
- Eléctrodo seletivo de iões de cálcio
- Sensor de carga
- Eléctrodo seletivo de iões de cloreto
- Colorímetro
- Sensor de condutividade
- Sensor de alta tensão
- Sensor de corrente
- Sensor de tensão do diferencial
- Monitor de radiação digital
- Sensor de oxigénio dissolvido
- Sensor de força de intervalo duplo
- EasyTemp® - Liga diretamente à porta USB da unidade portátil
- Sensor EKG
- Amplificador do eléctrodo

- Sensor da velocidade do fluxo
- Placa de força
- Sensor de pressão do gás
- Go!Temp® - Liga diretamente à porta USB do computador
- Dinamómetro manual
- Monitor do ritmo cardíaco manual
- Amplificador do instrumento
- Sensor de luz
- Sensor de campo magnético
- Estação Melt
- Microfone
- Eléctrodo seletivo de iões de nitrato
- Sensor de gás O₂
- Sensor ORP (Potencial de redução de oxidação)
- Sensor de pH
- Sensor de humidade relativa
- Cinta do monitor de respiração (requer sensor de pressão de gás)
- Sensor de movimento rotativo
- Sensor de salinidade
- Sensor de humidade do solo
- Medidor do nível de som
- Espirómetro
- Par termoelétrico
- TI-Light - Vendido apenas com o CBL 2™
- TI-Temp - Vendido apenas com o CBL 2™
- TI-Voltage - Vendido apenas com o CBL 2™
- Sensor de pH plano Tris-compatível
- Sensor de turvação
- Sensor UVA
- Sensor UVB
- Sistema de corrente constante Vernier

- Conta-gotas Vernier
- Termómetro de infravermelhos Vernier
- Detetor de movimentos Vernier
- Célula fotoelétrica Vernier
- Sensor de tensão
- Sensor de temperatura de grande alcance

Apoio técnico, manutenção e garantia dos produtos Texas Instruments

Apoio técnico e manutenção

Para obter apoio técnico relativamente a produtos Texas Instruments, incluindo informações de uso e/ou manutenção/assistência técnica, por favor contacte-nos,

E-mail: ti-cares@ti.com

ou visite: education.ti.com

Garantia do produto

Para conhecer melhor os termos e a cobertura da garantia desta produto, por favor consulte o Termo de Garantia que o acompanha ou contacte o distribuidor/revendedor Texas Instruments mais próximo.

Precauções adicionais para pilhas recarregáveis:

- Utilize apenas o carregador recomendado para a célula ou a pilha, ou um fornecido com o equipamento original.
- Remova a célula ou a pilha do carregador ou do adaptador de corrente alternada quando não estiver a ser utilizada ou a ser carregada.
- A utilização da pilha noutros dispositivos pode provocar lesões pessoais ou danos no equipamento ou na propriedade.
- Não misture marcas (ou tipos) de pilhas. Existe risco de explosão se a bateria for substituída por outra de tipo errado.

Para a eliminação adequada das pilhas gastas:

Não mutile, fure ou coloque as pilhas num fogo. As pilhas podem rebentar ou explodir, libertando produtos químicos perigosos. Elimine imediatamente as pilhas usadas de acordo com os regulamentos locais.

Índice remissivo

A

- accionamento
 - activação 66, 67
 - configuração 65
 - início manual 67
 - manual 67
 - utilizar intervalo 68
- acionamento
 - métodos 91
- Adaptador de laboratório
 - configurar 90
 - estado da bateria 94
- Ajuste da curva 56
- ajuste da curva 56
- analisar dados
 - ajuste da curva 56
 - estatística 55
 - integral 54
 - modelo 58
 - tangente 54
- analisar opções
 - remover 58
- análise de dados
 - interpolat 53
- Aplicação Vernier DataQuest™. 1
- aplicações
 - Vernier DataQuest™ 1
- atualizações do sistema operativo 97
- Atualizar o SO 99

C

- colunas
 - adicional calculada 45
 - adicionar manual 44
 - definir opções 41
 - variáveis dependentes 39
 - variáveis independentes 38
- conjunto de dados
 - armazenar 23
 - criar 42
 - mudar o nome 43
 - seleccionar 33
 - seleccionar para reprodução 71
- consola do sensor 81

D

- dados
 - imprimir 79
 - seleccionar intervalo 35
- dados de tabela
 - restaurar 48
 - suprimir 47
- dados remotos
 - recuperação 69
- declive 54
- definir modo de recolha
 - baseado no tempo 15
 - contagem de gotas 18
 - eventos com entrada 16
 - eventos seleccionados 17
 - tempo de Photogate 18
- detalhes
 - mostrar 40
 - ocultar 39

E

- encontrar
 - área 54
- encontrar atualizações 97
- escala automática
 - após recolha 34
 - durante a recolha de dados 34
 - utilizar menu 33
 - utilizar menu de contexto 33
- estatística 55
- experiência
 - guardar 23
 - passos básicos 11

F

- ferramenta de seleção de conjunto de dados 3
- ferramentas
 - seleção de conjunto de dados 3
- funcionalidades
 - Vernier DataQuest™ 1

G

- gráfico de barras 16
- gráfico de correspondência de movimento
 - gerar 76
 - remover 77
- gráfico de dados
 - encontrar ajuste da curva 56
- gráfico de previsão
 - apagar 75
 - desenhar 75
- gráficos
 - adicionar título 29
 - definir intervalo dos eixos 30
 - exibir em Esquema da página 27
 - exibir Gráfico 1 26
 - exibir Gráfico 1 e Gráfico 2 26
 - exibir Gráfico 2 26

I

- interfaces
 - sensores de canal único 7
 - sensores multicanal 7
- intervalo 15
- introduzir
 - Aplicação Vernier DataQuest™. 3

L

- Lab Cradle
 - apresentação 93
 - atualizar o SO 97
- Lb Cradle
 - LEDs 93
- limiar
 - a aumentar 66
 - a baixar 66

M

- marcador de dados 16

O

- opções de impressão 80

P

- Pontos
 - definir opções 36
- pontos
 - alterar as cores 37
 - definir marcadores 38

R

- recolha de dados
 - remota 64
- recolher dados
 - baseado no tempo 19
 - conta-gotas 22
 - eventos com entrada 19
 - eventos seleccionados 21
 - Média ao longo de 10 s 20
 - parar 23
 - tempo de Photogate 22
- reprodução
 - ajustar velocidade 73
 - avançar um ponto 73
 - iniciar 72
 - pausar 71
 - reiniciar 73
 - repetir 74

S

- sensores
 - accionamento 65
 - alterar unidades de medida 12
 - calibrar 13
 - configuração off-line 63
 - definir como zero 14
 - interfaces 7
 - inverter apresentação da leitura 14
 - ligar 12
 - lista 105
 - multicanal 92
 - para computadores 10
 - para unidade portáteis 9
 - tipos 8
- Sistema operativo:
 - atualizar 99
- SO
 - atualizar 99

T

taxa de amostragem 92

U

unidade de recolha
configuração 64

utilizar zoom
aumentar 35
reduzir 36

V

velocidade 15

vistas

Gráfico 3

Medidor 3

Tabela 3

