

Labdisc biochem

Para Biologia e Química



Labdisc Biochem
mais software **GlobiLab**

Guia rápido

Conteúdo

1. Visão geral do hardware Labdisc.....	1
1.1 O que está no pacote	1
1.2 Portas e Controles	2
1.3 Built-in Sensors.....	3
1.4 Usando o Labdisc.....	5
1.4.2 Teclas Labdisc	7
1.4.3 Menu Labdisc.....	8
1.4.3.1 Configurar o Labdisc para a próxima sessão de registro.....	8
1.4.3.2 Informação Labdisc.....	9
1.4.3.3 Configuração do Labdisc.....	9
2.1 Instalação de software	10
2.2 Funções de Software	10
2.3 Ícones populares de software e suas funções	11
2.4 Software GlobiLab para iPad	16
2.5 Software GlobiLab para Android	19
3. Labdisc - Comunicação GlobiLab	24
3.1 Comunicação USB.....	24
3.2 Comunicação sem fio Bluetooth.....	24
3.2.2 Emparelhando com um Mac OS	25
3.2.3 Emparelhando com um iPad.....	26
3.2.4 Emparelhamento com o Android OS	27
3.2.5 Emparelhando com o Chromebook OS.....	27

1. Visão geral do hardware Labdisc

1.1 O que está no pacote

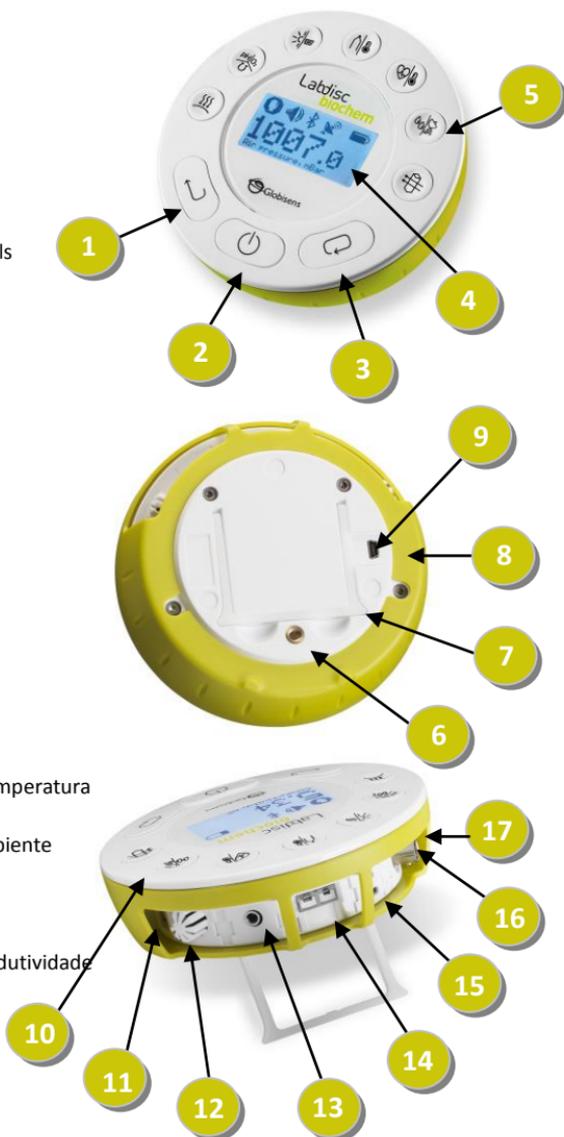
- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| ① Labdisc interface de dados | ⑦ Sonda de temperatura | ⑫ Clipe de ouvido para frequência cardíaca |
| ② Labdisc Carregador AC | ⑧ Conjunto de 5 cuvetes de colorímetro | ⑬ Termopar |
| ③ cabo USB | ⑨ eletrodo de pH | |
| ④ Folheto de software | ⑩ Eletrodo de condutividade | |
| ⑤ Guia rápido | ⑪ Eletrodo de oxigênio dissolvido | |
| ⑥ Tubo de pressão de ar | (Deve ser pedido separadamente) | |



1.2 Portas e Controles

A imagem abaixo analisa as portas, sensores, teclado e display do Labdisc:

- ① Selecione a chave
- ② Tecla On / Off e Escape
- ③ Tecla de rolagem
- ④ Visor gráfico de 128 x 64 pixels
- ⑤ Teclas de seleção do sensor
- ⑥ Inserto do parafuso MS
- ⑦ Pedestal de plástico
- ⑧ Anel rotativo
- ⑨ porta USB
- ⑩ GPS
- ⑪ Colorímetro e turbidez
- ⑫ Umidade relativa
- ⑬ Frequência cardíaca e ext. temperatura
- ⑭ Termopar e temperatura ambiente
- ⑮ Entrada luz e universal
- ⑯ pH, oxigênio dissolvido e condutividade
- ⑰ Pressão do ar



1.3 Built-in Sensors

<i>Ícone</i>	<i>Tipo</i>	<i>Faixa</i>	<i>Descrição</i>	<i>Max. Taxa de amostragem</i>	<i>Acessórios Externos (fornecidos com o Labdisc)</i>
	Pressão do ar	10 a 300 kPa	Medição de pressão de ar	10/s	 Tubo de plástico
	Temperatura ambiente	-10 ° C a 50 ° C	Medição da temperatura ambiente	1/s	Não requerido
	Pressão barométrica	500 a 1100 mB	Medição de pressão de ar barométrica	1/s	Não requerido
	Colorímetro	Colorímetro 10 a 90% de transmitância (3 cores)	Transmitância da solução de medição em 3 comprimentos de onda de luz: vermelho, verde, azul	1/s	 Conjunto de cuvete
	Condutividade	0 a 20 ms	Medição da solução de condutividade e	10/s	 Eletrodo de condutividade
DO₂	Oxigênio dissolvido	0 a 14 mg / l	Distância de medição	10/s	 Eletrodo de oxigênio dissolvido
	Temp. externo	-25 °C a 125 °C	Sonda de temperatura de aço inoxidável de uso geral	100/s	 Sonda de Temp.

	GPS	N/A	Medindo 6 parâmetros diferentes: Longitude, latitude, curso, velocidade, data e hora	1/s	Não requerido
	Frequência cardíaca	0 a 200 bpm	Medição da frequência cardíaca	100/s	 Clipe de orelha
	Luz	0 a 55,000 lux	Medição de nível de luz	100.000/s	Não requerido
	pH	0 a 14 pH	Medição do nível de pH	10/s	 eletrodo de pH
	Umidade relativa	0 a 100% RH	Medindo a umidade relativa	1/s	Não requerido
	Termopar	-200 °C a 1,200 °C	Medindo uma ampla faixa de temperatura	25/s	 Sonda Termopar K
	Turbidez	0 a 1000 NTU	Medição do nível de turbidez da água	1/s	 Conjunto de cuvete
	Entrada universal	0 a 5 V	Conectando sensores analógicos Fourier ou Vernier	100.000/s	Cabo adaptador de entrada universal

1.4 Usando o Labdisc

CARREGUE A BATERIA DO LABDISC ANTES DE COMEÇAR

Antes de trabalhar com o **Labdisc** pela primeira vez, a unidade deve ser carregada por seis horas com o carregador de 6 V fornecido. A entrada de carregamento do **Labdisc** está localizada à esquerda da tecla **On / Off**. Basta girar o anel laranja até que a entrada de carregamento no **Labdisc** seja exposta e, em seguida, conecte o plug carregador para a entrada de carregamento.

O carregador **Labdisc** aceitará qualquer tensão de entrada que varie de 100 a 240 VAC 50/60 Hz, tornando-o funcional em todo o mundo.

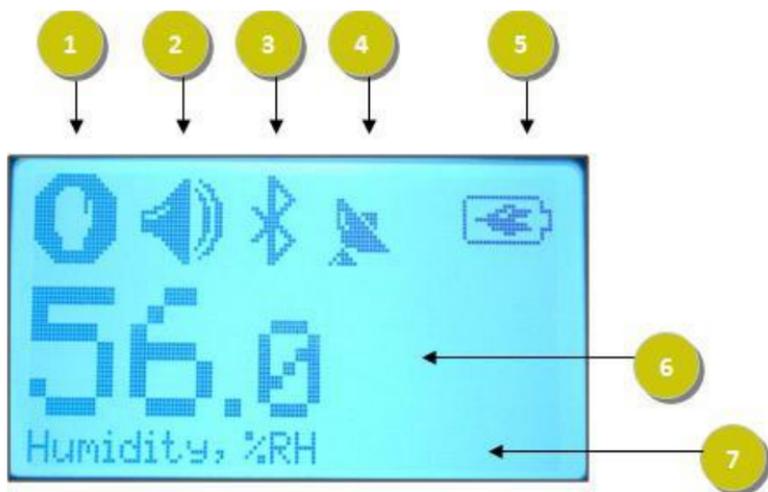
Por favor, note: Para a funcionalidade ideal da bateria, recomenda-se uma taxa mínima de recarga de uma vez a cada 4 meses.



Labdisc de
entrada de
carga

1.4.1 Exibição Labdisc

O visor **Labdisc** LCD permite aos usuários ver as diferentes leituras do sensor e configurar ou reconfigurar os parâmetros do Labdisc.



① **Rodar / Parar ícone** - mostra  quando o **Labdisc** está registrando dados, ou  quando o Labdisc não está registrando dados do sensor.

② **Status do som** – mostra  bip de som ativo quando a tecla é pressionada e  quando o sinal sonoro estiver desativado.

③ **Status de Comunicação** – mostra  quando a comunicação Bluetooth está ativada, ou  quando o cabo USB estiver conectado do computador host ao **Labdisc**.

④ **Status do GPS** – mostra  quando o GPS está habilitado,  quando bloqueado para satélites GPS e fornece parâmetros de posicionamento válidos.

⑤ **Nível de bateria** – mostra a capacidade da bateria em 3 níveis  
, ou  quando o Labdisc está conectado ao carregador externo.

⑥ **Valor do sensor** – mostra o valor do sensor selecionado.

⑦ **Nome do Sensor e Unidade** - mostra o nome e a unidade do sensor selecionado.

1.4.2 Teclas Labdisc

As chaves do **Labdisc 10** são divididas em 7 chaves de sensor e 3 teclas de controle. Usando as teclas do sensor, os usuários podem selecionar e visualizar diferentes leituras do sensor. As teclas de controle são usadas para ligar / desligar o **Labdisc**, configurar o dispositivo para a próxima sessão de registro e configurar todos os seus parâmetros. As 3 chaves de controle são:



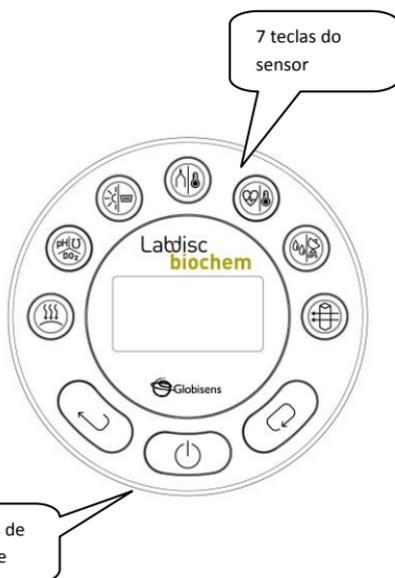
Selecione a chave



On / Off e tecla ESC



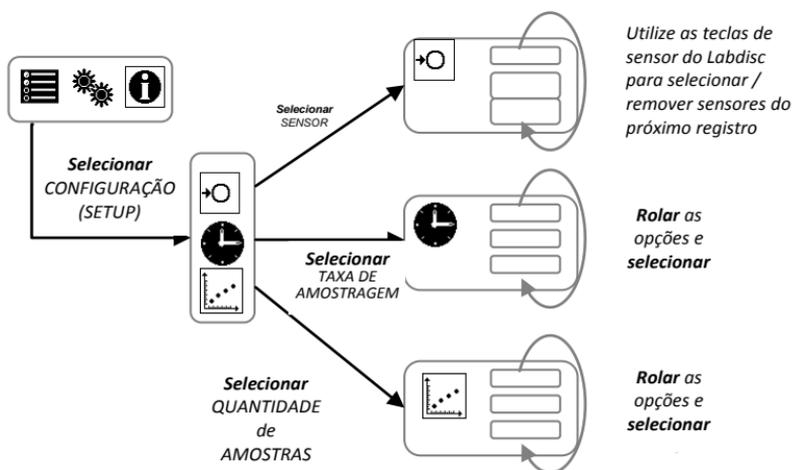
Tecla de rolagem



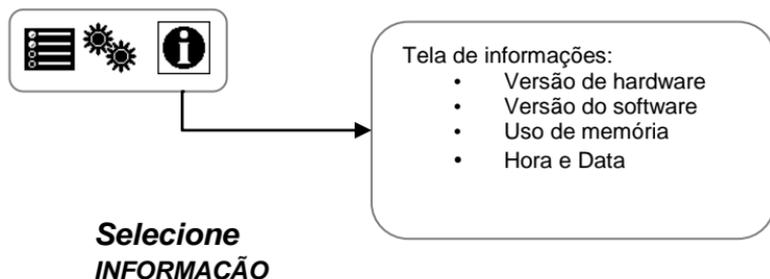
1.4.3 Menu Labdisc

Pressione a *tecla de navegação* para entrar no menu Labdisc. Em seguida, use a *tecla de navegação* para examinar as opções do menu, a *tecla de seleção* para escolher uma opção de menu e a *tecla ESC* para subir um nível no menu.

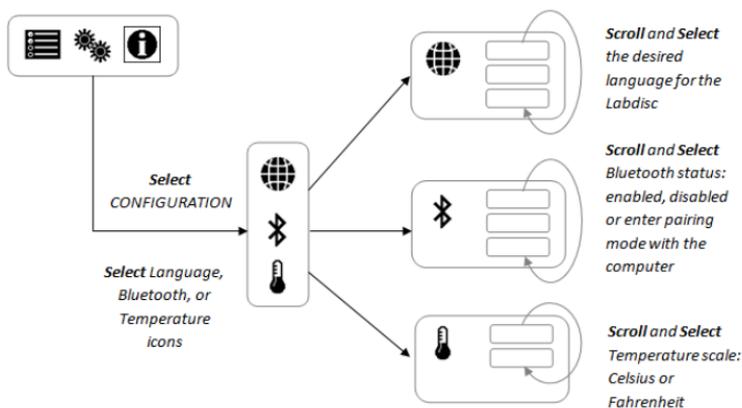
1.4.3.1 Configurar o Labdisc para a próxima sessão de registro



1.4.3.2 Informação Labdisc



1.4.3.3 Configuração do Labdisc



2. Software de Análise GlobiLab

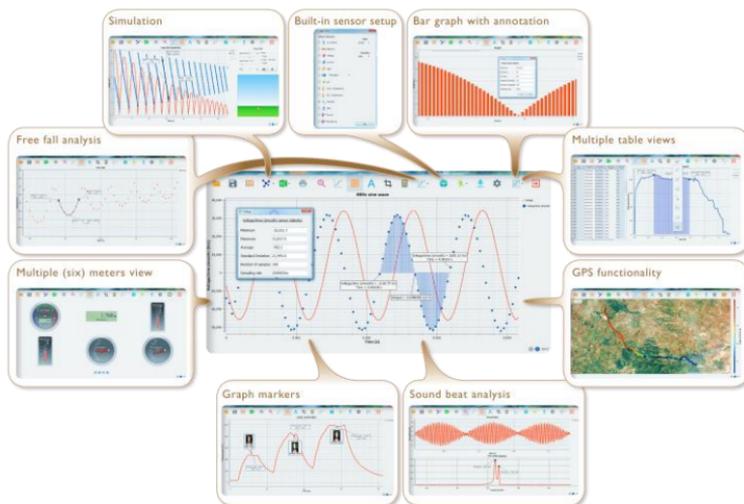
2.1 Instalação de software

Nosso software GlobiLab está disponível em nosso WEB para download gratuito. Basta acessar: [HTTPS://globisens.net/support#2](https://globisens.net/support#2) e escolher a versão do software que você deseja baixar.

- Para PC: instalação GlobiLab MSI 3.X para PC
- Para Mac: GlobiLab versão 2.X

Em seguida, siga as instruções de instalação simples. Estas instruções levam o usuário através da instalação do software GlobiLab.

2.2 Funções de Software



2.3 Ícones populares de software e suas funções

	<p>A seleção do ícone Open-project abre os arquivos * .XML da atividade armazenada e exibe todos os seus gráficos e atributos gráficos.</p>
	<p>Selecionar o ícone da pasta de trabalho abre a pasta de atividades, onde os usuários podem escolher entre uma variedade de atividades em PDF.</p>
	<p>Clicar no ícone de triângulo pequeno de opções de exibição permite que o usuário selecione uma das seis opções de exibição a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="412 660 905 1164">  <p>Gráfico de linha – mostrando um gráfico de linhas para cada um dos sensores. Se houver mais de um sensor ativo, você pode definir a escala à esquerda para diferentes sensores ativos clicando com o botão esquerdo do mouse no nome do sensor na legenda no canto superior direito da tela. Um único clique direito no nome do sensor mudará a linha para pontos de dados individuais. Um segundo clique com o botão direito ocultará os dados do sensor do gráfico. Um terceiro clique com o botão direito retornará o gráfico do sensor para uma linha. Para alterar a cor de uma linha, clique com o botão esquerdo na linha e selecione uma nova cor.</p> <li data-bbox="412 1164 905 1362">  <p>Gráfico de barras – mostrando os dados do gráfico de barras de apenas um sensor por vez. Para alterar quais dados são exibidos, clique com o botão esquerdo no nome do sensor no canto superior esquerdo da tela.</p> <li data-bbox="412 1362 905 1430">  <p>Tabela de dados – mostra dados dos</p>

sensores em um formato de gráfico. Isso pode ser usado para visualizar medições exatas de todos os sensores. Você pode usar a exibição da tabela para editar os pontos de dados dos sensores.

4.  **Gráfico de linhas e tabela de dados** – mostra um gráfico de linha e uma tabela de dados simultaneamente.

5.  **Vista do medidor** – mostra alterações em todos os valores de dados dos sensores como eles estão acontecendo. Existem várias opções diferentes para medidores

Incluindo:



Clique com o botão direito do mouse em cada medidor para alterar o tipo de medidor ou escolher um sensor diferente para esse medidor.



Usando os pontos azuis na parte inferior da tela permite que você defina o número de metros exibidos na tela: 1,2,4 e 6.

6.  **Google Map** – Isso permite que você sobreponha um mapa do Google da área em que o experimento foi realizado com os dados de todos os sensores do experimento. Você deve ter uma conexão com a Internet para este modo de exibição funcionar corretamente.

<h1 style="color: #0070C0;">A</h1>	<p>Selecionando o ícone Anotação ativa o modo Anotação. O clique esquerdo do mouse abre uma caixa de diálogo onde os usuários podem inserir texto e imagens. Pressionando o ícone Anotação novamente sai do modo Anotação.</p>
	<p>Pressionando o Opções de função O pequeno ícone de triângulo permite que o usuário aplique as funções matemáticas listadas abaixo entre os marcadores de gráfico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="360 503 903 702"> <p>1.  Selecionando o Declive exibirá uma linha de inclinação no gráfico do sensor ativo. Mover o ponteiro do mouse moverá a linha de inclinação ao longo do gráfico. Uma pequena caixa de texto mostrará o valor do declive.</p> <li data-bbox="360 726 903 925"> <p>2.  Selecionando o Regressão linear exibirá a melhor linha linear que se encaixa no gráfico entre os locais de dois marcadores. Ao lado da linha, o software abrirá uma pequena caixa de texto exibindo a equação da linha linear: $Y = aX + b$.</p> <li data-bbox="360 949 903 1181"> <p>3.  Selecionando o Regressão quádrlica exibirá a melhor linha parabólica (2º grau) que se encaixa no gráfico entre os locais de dois marcadores. Ao lado da linha, o software abrirá uma pequena caixa de texto exibindo a equação da linha parabólica: $Y = aX^2 + bX + c$.</p> <li data-bbox="360 1205 903 1404"> <p>4.  Selecionando o FFT dividirá a exibição gráfica e mostrará a medida original em uma escala de tempo na janela gráfica superior e seus harmônicos em uma escala de frequência na janela gráfica inferior.</p>

	<p>5.  Selecionando Suave fará uma média de todos os pontos de dados no gráfico. Cada amostra é uma média das 2 leituras antes e 2 leituras depois. Esta função é útil caso o gráfico seja muito ruidoso.</p> <p>6.  Selecionando Derivada criará um gráfico derivativo nos dados do sensor ativo.</p> <p>7.  Selecionando Integral irá calcular a área sob o gráfico do sensor (valor do sensor x tempo).</p>
	<p>Selecionando o ícone Iniciar lança uma nova sessão de coleta de dados.</p>
	<p>Selecionando o ícone Parar termina a sessão de coleta de dados atual.</p>
	<p>Selecionando o ícone Download seletivo abre uma tabela listando todas as gravações armazenadas. Selecionar uma das linhas na tabela e pressionar o download fará o download dessa gravação específica para o computador.</p>
	<p>Configurando o Labdisc é feito selecionando o ícone Configuração. O software irá abrir uma caixa de diálogo, onde os usuários podem selecionar / remover sensores, definir a taxa de amostragem e a quantidade de amostras para a próxima gravação de dados.</p>
	<p>Selecionando o ícone EXCEL salva o arquivo em um formato *.CSV, solicita ao usuário um nome de arquivo e, em seguida, abre automaticamente o EXCEL e exporta os</p>

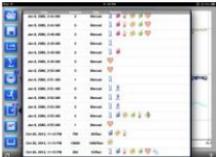
	dados da experiência para o arquivo planilha.
	<p>GlobiLab Barra de status, está localizado no canto inferior direito do software. Inclui 3 ícones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. indicador USB – onde azul indica uma comunicação USB entre o computador e o Labdisc.1. indicador de Bluetooth – onde azul indica uma comunicação sem fio Bluetooth entre o computador e o Labdisc. Um clique com o botão direito do mouse nesse ícone abrirá uma lista de Labdiscs, clique em um para conectar.2. Informação da Memória – mostra quantas experiências são armazenadas no Labdisc memória, de um máximo de 127. No exemplo acima, há 7 experiências armazenadas em 127. Um clique direito do mouse nesta seção permitirá que os usuários apaguem todos os dados armazenados ou apenas a última gravação.

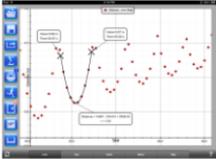
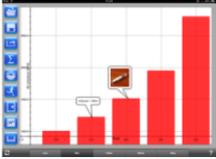
2.4 Software GlobiLab para iPad

O software **GlobiLab** para iPad (iPad, iPad 2 e modelos de iPad de 3ª geração) está disponível na App Store e torna os experimentos científicos K-12 móveis, convenientes e imediatos. O **GlobiLab** se integra sem fio entre o registrador de dados **Labdisc** e o iPad. Permitindo o gerenciamento completo do **Labdisc** (configuração de todos os parâmetros de registro de dados, exibição on-line de medições atuais e download da memória de amostras do **Labdisc**), juntamente com manipulações de gráficos (marcadores, zoom, recorte, texto e anotação de imagem) e análise de dados etc).

O software **GlobiLab** para iPad foi projetado especificamente para envolver os alunos e ajudar a visualizar conceitos complexos de ciências, aproveitando o sensor acelerômetro embutido do iPad, exibição de dados, recursos multimídia e multitoc. As etapas a seguir fornecem um guia sobre a instalação e implementação do aplicativo **GlobiLab** para iPad.

	<p>Baixe e instale o aplicativo GlobiLab</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toque no ícone da App Store do iPad  • Procurar por “GlobiLab” • Pressione a tecla verde FREE para instalar o aplicativo
	<p>Definir comunicação sem fio entre o Labdisc e o iPad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vá para a configuração do iPad - Bluetooth e selecione o seu Labdisc na lista de dispositivos • O iPad deve se conectar imediatamente ao seu Labdisc e alterar seu status para “conectado” • Feche a configuração e abra o software GlobiLab
	<p>Vista do medidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toque na vista do medidor  para ver os valores atuais dos sensores Labdisc <p>Toque em um dos medidores e role a roda do sensor para selecionar um tipo de sensor diferente para um medidor existente</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Selecione um tipo de medidor diferente   da linha horizontal de ícones
	<p>Coleção de dados</p> <p>Toque no ícone SETUP  e entre na tela SETUP. Esta caixa de diálogo permite selecionar os sensores, a taxa de amostragem e a quantidade de amostras para a próxima gravação de dados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Toque no ícone RUN  para começar a gravar e observar a construção do gráfico na tela Você pode alternar a exibição para uma visualização em Gráfico de Barras tocando na tecla Gráfico de Barras  Você pode alternar a exibição para uma exibição de tabela tocando na tecla Table  Para interromper a gravação, toque no ícone STOP 
	<p>Faça o download das medições armazenadas do Labdisc no iPad</p> <ul style="list-style-type: none"> O Labdisc pode armazenar até 127 experimentos diferentes. Isso é muito útil ao realizar coleta de dados ao ar livre ou medições longas. Toque no ícone Download  O iPad irá listar todos os experimentos armazenados no Labdisc. Cada linha da lista mostra quais sensores foram registrados, a que taxas de amostragem e quantas amostras. Além disso, indica a data e a hora da gravação. Clique em uma das linhas da lista. O Labdisc transfere os dados para o iPad. Depois que todos os dados são transferidos, o iPad mostrará um gráfico da medição coletada.

	<p>Análise de dados (marcadores, ajuste de curvas)</p> <p>Toque no ícone aberto  e selecione "Queda livre". Este gráfico descreve uma gravação real de uma bola de pingue-pongue quicando em uma mesa, conforme registrado pelo sensor de distância Labdisc. Para mais detalhes, veja o filme Free Fall em: http://www.globisens.com/resources/experiment-videos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toque longo no gráfico para adicionar um marcador • Toque no Marcador para cruzar e arraste-o com o dedo. Veja os dados da caixa de texto do marcador mudando enquanto o marcador segue a linha do gráfico. • Toque no gráfico duas vezes para ver os pontos de amostragem reais • Toque longo no gráfico para adicionar um segundo marcador • Coloque os dois marcadores no início e no final de um único salto de bola • Toque no ícone Ajuste de Curva  e selecione uma Regressão Quádrica para obter a equação matemática que representa o salto da bola de pingue-pongue. Desta equação nós podemos calcular a gravitação da terra.
	<p>Anotação gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use um toque longo em qualquer lugar do plano de fundo (não em um gráfico), crie uma anotação vazia. A caixa de anotação de edição é aberta automaticamente. A partir daqui: edite ou escreva uma anotação <ul style="list-style-type: none"> ○ Adicione uma imagem usando a câmera ou a galeria de imagens ○ Remover a anotação
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso da visualização de mapa em viagem de campo (ambiente) Gravar o GPS junto com outros sensores Labdisc, permite que o software GlobiLab trave esses sensores sobre os mapas da Apple. • Verifique se o iPad está conectado à Internet • Toque no ícone Abrir  e selecione o "

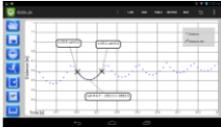
	<p>Caminhar no parque”. Neste experimento, medimos o clima diferente em um parque da cidade em comparação com uma estrada transversal próxima. Para mais detalhes, confira o filme Microclimates em: http://www.globisens.com/resources/experiment-videos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toque na escala de cores à esquerda e selecione Amb. Temperatura. Observe a dramática mudança de temperatura enquanto caminha da cidade em direção ao parque. • Toque nas amostras coloridas no mapa para obter um marcador com o valor de temperatura. • Aperte para ampliar / reduzir o mapa • Veja os dados da experiência em uma tabela, tocando na Vista na Tabela  e observe os valores de longitude e latitude do GPS. • Você pode mostrar outras experiências nesta categoria como "Viagem ao Mar Morto" ou "Voo de Tel Aviv para Istambul"
	<p>Ajuda online</p> <p>GlobiLab oferece uma ajuda on-line para cada uma das 5 visualizações: Linha, Barra, Mesa, Medidor e Mapa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abra a vista relevante • Toque no ícone de AJUDA  e observe uma lista de funções e controles.

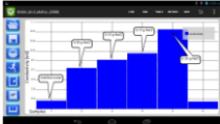
2.5 Software GlobiLab para Android

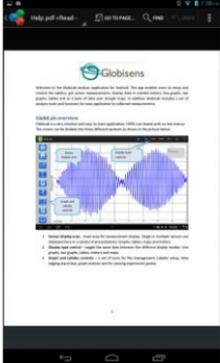
O software GlobiLab para Android 4 e superior está disponível para download no site da Globisens: <http://www.globisens.net/support#2> e do Google Play.

O software faz experimentos científicos K-12 móveis, convenientes e imediatos. O **GlobiLab** integra-se sem fio entre o registrador de dados **Labdisc** e o tablet Android, permitindo o gerenciamento completo do **Labdisc** (configuração de todos os parâmetros de registro de dados, exibição on-line de medições atuais e download da memória de amostras **Labdisc**) junto com manipulações de gráficos (marcadores, zoom, anotação de texto) e análise de dados (estatísticas e ajuste de curvas, etc.).

	<p>Definir comunicação sem fio entre o Labdisc e o tablet Android</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o Labdisc está emparelhado com o Android (consulte a seção 3.2.4) Turn on the Labdisc • Inicie o aplicativo  • Toque no ícone de opções na barra de ação superior  (mais à direita, três pontos verticais) Toque Connect Labdisc e seleccione o nome do Labdisc com o qual você gostaria de se conectar (por exemplo, Labdisc_6588) • O nome do aplicativo (canto superior direito) será alterado para  GlobiLab (Labdisc_6588), indicando que a conexão está estabelecida.
	<p>Vista do medidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toque na vista do medidor METERS para ver os valores atuais dos sensores Labdisc • Toque em um dos medidores e role a roda do sensor para seleccionar um tipo de sensor diferente para um medidor existente • Seleccione um tipo de medidor diferente  da linha horizontal de ícones
	<p>Coleção de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toque no ícone SETUP  e entre na tela SETUP. Esta caixa de diálogo permite seleccionar os sensores, a taxa de amostragem e a quantidade de amostras para a próxima gravação de dados. • Toque no ícone RUN  para começar a gravar e observar a construção do gráfico na tela • Você pode alternar a exibição para uma exibição de Gráfico de Barras tocando na tecla do Gráfico de Barras BAR • Você pode alternar a exibição para uma exibição

	<p>de tabela tocando na tecla TABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> Para interromper a gravação, toque no ícone STOP 
	<p>Faça o download das medidas armazenadas do Labdisc no tablet</p> <p>O Labdisc pode armazenar até 127 experimentos diferentes. Isso é muito útil ao realizar coleta de dados ao ar livre ou medições longas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Toque no ícone Download  O aplicativo listará todos os experimentos armazenados no Labdisc. Cada linha nesta lista mostra quais sensores foram registrados, em qual taxa de amostragem e quantas amostras. Além disso, indica a data e a hora da gravação. Clique em uma das linhas da lista. O Labdisc transfere os dados para o tablet. Depois que todos os dados são transferidos, o GlobiLab mostrará um gráfico da medição coletada
	<ul style="list-style-type: none"> Análise de dados (marcadores, ajuste de curvas)  <p>Toque no ícone aberto  e selecione "Free Fall". Este gráfico descreve uma gravação real de uma bola de pingue-pongue quicando em uma mesa, conforme registrado pelo sensor de distância Labdisc. Para mais detalhes, veja o filme Free Fall em: http://www.globisens.net/resources/experiment-videos</p> <ul style="list-style-type: none"> Toque longo no gráfico para adicionar um marcador Toque no marcador para atravessar e arraste-o com o dedo. Veja os dados da caixa de texto do marcador mudando enquanto o marcador segue a linha do gráfico. Toque na legenda do gráfico e selecione "Pontos" para visualizar os pontos de amostragem reais Toque longo no gráfico para adicionar um segundo marcador

	<ul style="list-style-type: none"> • Coloque os dois marcadores no início e no final de um único salto de bola • Toque no ícone Ajuste de Curva , selecione uma Regressão Quádrica para obter a equação matemática que representa o salto de bola de pingue-pongue. A partir dessa equação, podemos calcular a gravitação da Terra.
	<p>Anotação gráfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use um toque longo em qualquer lugar do plano de fundo (não em um gráfico), crie uma anotação vazia. A caixa de anotação de edição é aberta automaticamente. Daqui: <ul style="list-style-type: none"> ○ Editar ou escrever uma anotação ○ Remover a anotação
	<p>Uso da visualização de mapa em uma viagem de campo (ambiente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gravar o GPS junto com outros sensores Labdisc permite que o software GlobiLab place esses sensores sobre os mapas da Apple. • Verifique se o tablet está conectado à Internet • Toque no ícone Abrir  e selecione "Walk in the Park". Neste experimento, o clima diferente em um parque da cidade comparado a uma estrada transversal próxima foi medido. Para mais detalhes, confira o filme do experimento Micro Clima em: http://www.globisens.net/resources/experiment-videos • Toque na escala de cores à esquerda e selecione Amb. Temperatura. Observe a dramática mudança de temperatura enquanto caminha da cidade em direção ao parque. • Toque nas amostras coloridas no mapa para obter um marcador com o valor de temperatura • Aperte para ampliar / reduzir o mapa • Veja os dados da experiência em uma tabela, tocando na vista da mesa  e observe os valores de longitude e latitude do GPS

	<ul style="list-style-type: none"> • Seção de pasta de trabalho • Toque no ícone de pasta de trabalho  para ver os guias experimentais do GlobiLab • Toque em um dos experimentos da lista e veja um guia em PDF abrangente desse experimento.
	<p>Ajuda online</p> <p>O GlobiLab oferece um guia de início rápido em PDF. Para abrir o guia de início rápido, toque no ícone de AJUDA .</p>

3. Labdisc - Comunicação GlobiLab

3.1 Comunicação USB

Após a conexão do cabo USB entre o computador e o Labdisc, o software GlobiLab detecta automaticamente a conexão USB e começa a se comunicar com o Labdisc.

3.2 Comunicação sem fio Bluetooth

Antes da comunicação sem fio com um Labdisc pela primeira vez, o Labdisc deve ser adicionado como um dispositivo ao computador em um processo chamado emparelhamento. O emparelhamento precisa ser feito apenas uma vez para cada Labdisc, após o qual o computador armazena as informações de conexão, incluindo um nome exclusivo para cada Labdisc. Quando nenhum Labdisc estiver conectado via USB, o computador tentará automaticamente conectar-se sem fio ao último Labdisc conectado. Para conectar-se a um Labdisc diferente ou novo, clique com o botão direito do mouse



o ícone do Bluetooth na barra de status do **GlobiLab**, localizado no canto inferior direito da tela, clique no **Labdisc** ao qual você deseja se conectar.

3.2.1 Emparelhando com um PC executando o sistema operacional Windows

1. Ligue o Labdisc. Verifique se o Labdisc não está mostrando o ícone de suspensão . Se isso acontecer, por favor, pressione qualquer botão para sair do modo de suspensão.
2. Inicie o software GlobiLab.
3. Clique com o botão direito do mouse no ícone Bluetooth localizado na barra de status na parte inferior, no canto inferior direito da tela



4. No novo menu pop-up, selecione "**Encontrar mais Labdiscs e sensores**". O computador abre a caixa de diálogo "**adicionar um dispositivo**" e começa a procurar o dispositivo Bluetooth.
5. O seu Labdisc será exibido como "**Labdisc-xxxx**", onde "xxxx" são os últimos quatro dígitos do adesivo do número de série do Labdisc.
6. Selecione este dispositivo e pressione "**Next**"

7. **No Labdisc:** Pressione e segure o SCROLL_  tecla para colocar o Labdisc no modo de Emparelhamento. O Labdisc produzirá um longo "beep" enquanto a sua tela mostra "**BT pairing**".
8. Na caixa de diálogo do computador, selecione a segunda opção: "**Digite o código de pareamento do dispositivo**" e clique em "**Avançar**".
9. Na próxima caixa de diálogo, insira "1234" como código de pareamento, clique em "**Avançar**".
10. Aguarde que o computador termine o processo e anuncie "**Seu dispositivo está pronto para uso**".
11. Clique com o botão direito do mouse no ícone do Bluetooth na barra de status. Escolha o Labdisc que você acabou de emparelhar e clique nele.
12. O computador irá se conectar ao Labdisc e transformar o ícone

Bluetooth em azul



3.2.2 Emparelhando com um Mac OS

1. Ligue o **Labdisc**. Verifique se o **Labdisc** não está mostrando o ícone de suspensão . Se isso acontecer, por favor, pressione qualquer botão para sair do modo de suspensão.
2. Abra o menu Bluetooth no menu Mac e selecione "**Configurar dispositivo Bluetooth ...**".
3. Uma caixa de diálogo é aberta. Seu Labdisc será exibido como "**Labdisc-xxxx**", onde "xxxx" são os quatro últimos dígitos do adesivo do número de série do Labdisc.
4. Selecione este dispositivo e pressione "**Continuar**".
5. O Mac tentará uma tentativa padrão rápida de parear. Essa tentativa não será bem-sucedida, pois o Labdisc exige um código de pareamento.
6. Pressione o botão "Opções de senha ..." e selecione a opção "Usar uma senha específica". Digite a senha "1234" e não pressione "OK" ainda.

7. **No Labdisc:** Pressione e segure o SCROLL_  tecla para colocar o Labdisc no modo de Emparelhamento. O Labdisc produzirá um longo "beep" enquanto a sua tela mostra "BT pairing".
8. Pressione o botão "OK" na caixa de diálogo do Mac.
9. Abra o software **GlobiLab**.
10. Clique com o botão direito do mouse no ícone do **Bluetooth**  localizado no canto inferior direito do software.
11. Escolha o **Labdisc** que você acabou de emparelhar e clique nele. O computador irá se conectar ao **Labdisc** e transformar o ícone **Bluetooth** azul  .

3.2.3 Emparelhando com um iPad

1. Ligue o **Labdisc**. Verifique se o **Labdisc** não está mostrando o ícone de suspensão . Se isso acontecer, por favor, pressione qualquer botão para sair do modo de suspensão.



2. Inicie a configuração do iPad
3. Abra o Bluetooth. Verifique se o iPad Bluetooth está ligado.
4. Na lista de dispositivos, clique em "**Labdisc-xxxx**", onde os dígitos xxxx correspondem aos últimos 4 dígitos do seu adesivo **Labdisc S / N** na capa traseira do **Labdisc**.

5. **No Labdisc:** Pressione e segure o SCROLL_  tecla para colocar o Labdisc no modo de Emparelhamento. O Labdisc produzirá um longo "beep" enquanto a sua tela mostra "BT pairing".
6. O iPad pedirá um código PIN. Digite "1234" e clique em Parear.
7. O iPad mostrará o **Labdisc-xxxx** conectado.



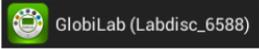
8. Inicie o aplicativo iOS GlobiLab  . O aplicativo se conectará automaticamente ao Labdisc emparelhado.

3.2.4 Emparelhamento com o Android OS

1. Ligue o Labdisc. Verifique se o Labdisc não está mostrando o ícone de suspensão . Se isso acontecer, por favor, pressione qualquer botão para sair do modo de suspensão.

2. No tablet, vá para a configuração  e selecione **"Bluetooth"**
3. Certifique-se de que o rádio Bluetooth está em "ON" e, em seguida, ligue **"Pesquisar dispositivos"**

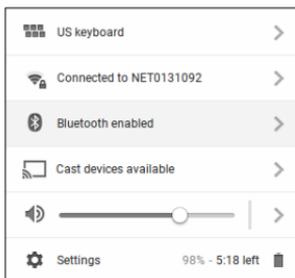
4. No Labdisc: Pressione e segure o SCROLL  tecla para colocar o Labdisc no modo de emparelhamento. O Labdisc produzirá um longo "beep" enquanto a sua tela mostra **"BT pairing"**.
5. Na lista de dispositivos do tablet, toque em **"Labdisc-xxxx"**, onde os dígitos xxxx correspondem aos últimos 4 dígitos do seu adesivo **Labdisc S / N** na capa traseira do **Labdisc**.
6. O tablet abrirá a caixa de diálogo **"Solicitação de pareamento Bluetooth"** e exibirá **"Digite o PIN obrigatório do dispositivo"**
7. Introduza o código de emparelhamento "1234" e toque em **"OK"**
8. O processo de emparelhamento está concluído e o **Labdisc** aparecerá na lista de **"dispositivos emparelhados"** do tablet.

9. Abra o aplicativo GlobiLab no tablet .
10. Toque no ícone de opções na parte superior da barra de ação  (mais à direita, 3 pontos verticais)
11. Toque em **"Conectar Labdisc"** e selecione o nome do **Labdisc** que você deseja conectar (por exemplo, Labdisc_1052).
12. O nome do aplicativo mudará para **"GlobiLab (Labdisc_xxxx)"**
 GlobiLab (Labdisc_6588) para indicar conexão.

3.2.5 Emparelhando com o Chromebook OS

1. Ligue o seu Labdisc.

2. Clique na barra de menu inferior do Chromebook . A caixa de diálogo abaixo é exibida:

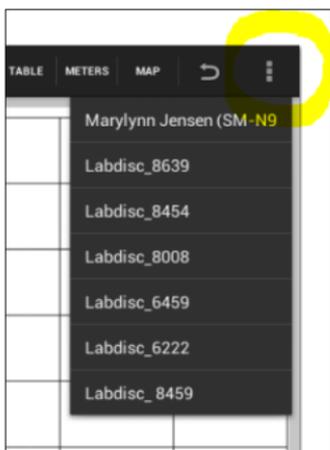


3. Clique no ícone do Bluetooth. Certifique-se de que o Bluetooth esteja ativado no seu Chromebook. Clique em **Gerenciar Dispositivos...** e clique em **Adicionar Dispositivo**. O Chromebook começa a procurar novos dispositivos Labdisc.
4. O seu Labdisc com os últimos 4 dígitos do número de série aparecerá no ecrã do Chromebook como: **Labdisc-XXXX** - em que o XXXX representa os quatro dígitos S / N do Labdisc.
5. Na lista de dispositivos do Chromebook, selecione seu Labdisc. Certifique-se de que o código de quatro dígitos na parte de trás do Labdisc corresponde ao que você selecionou no seu Chromebook. Clique em **Conectar**.

6. No Labdisc: Pressione e segure o SCROLL  tecla para colocar o Labdisc no modo de emparelhamento. O Labdisc produzirá um longo "beep" enquanto a sua tela mostra "**BT pairing**".
7. No Chromebook, use o código PIN "1234" para associar seu Labdisc ao seu Chromebook.
- O seu Labdisc deve ser adicionado à lista de Chromebooks de dispositivos emparelhados. Em alguns Chromebooks, você pode ver uma mensagem de erro. Você pode ignorá-lo, desde que você veja o Labdisc na lista de dispositivos emparelhados.

Conecte o Labdisc a um laptop Chromebook usando uma conexão Bluetooth:

1. Abra o software GlobiLab e ligue o Labdisc.
2. Certifique-se de que o seu Labdisc tenha sido emparelhado com o seu computador. (veja acima) Você só terá que emparelhar o Labdisc na primeira vez que usar seu Labdisc com o Chromebook.
3. No menu do Globilab, selecione "Connect Labdisc".

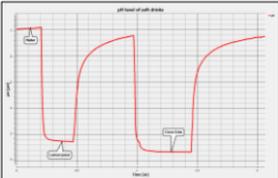
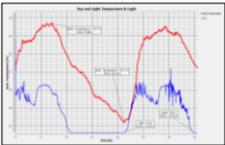


4. Selecione o Labdisc ao qual você deseja se conectar no menu pop-up. Verifique se o código de 4 dígitos corresponde ao código na parte de trás do Labdisc.

4. Amostras de experimentos

O software GlobiLab inclui amostras experimentais, para professores e alunos verem, analisarem, modificarem ou repetirem. Nesta seção, alguns experimentos interessantes registrados pelo GlobiLab são revisados. Para abrir uma experiência gravada, basta pressionar o ícone **Abrir** no software GlobiLab e selecionar os arquivos abaixo:

	<p><u>Caminhar no parque</u></p> <p>Micro atividade climática. Comparando temperatura e umidade relativa em um trecho da cidade e parque</p> <ul style="list-style-type: none">• Sensores selecionados: temperatura externa, umidade relativa, GPS• taxa de amostragem: 1 / seg• Quantidade de amostras: 1000• Duração do experimento: 15 minutos• Comunicação: off-line, dados baixados no final da gravação• Análise de dados: mostra mudanças de temperatura e umidade na visualização do mapa do GlobiLab
---	---

	<p><u>Nível de pH dos refrigerantes</u></p> <p>Uma atividade divertida e interessante, comparando a acidez da água, suco de limão e Coca-Cola.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensores selecionados: pH • taxa de amostragem: 10 / seg • Quantidade de amostras: 1000 • Duração da experiência: 2 minutos aprox. • Comunicação: Online, de preferência com comunicação sem fio Bluetooth • Análise de dados: usando marcadores para medir o nível de acidez dos diferentes líquidos
	<p><u>Mudanças de temperatura diurna e noturna</u></p> <p>Uma longa gravação de 48 horas de temperatura e níveis de luz, com o Labdisc localizado na prateleira da janela:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensores selecionados: Luz, temperatura ambiente • taxa de amostragem: 1 / min • Quantidade de amostras: 1000 • Duração do experimento: 48 horas • Comunicação: offline, dados baixados no final da gravação • Análise de dados: use os marcadores para mostrar min / max. valores



Lei do gás de Boyle

Verificando a lei dos gases ideais: $P \times V = \text{CONSTANTE}$. Usando uma seringa de 100ml conectada ao sensor de pressão de ar. Gravação manual da pressão do ar enquanto diminui o volume da seringa em 10ml por vez.

- **Sensores selecionados:** pressão de ar
- **taxa de amostragem:** Manual
- **Quantidade de amostras:** 10
- **Comunicação:** Online, de preferência via Bluetooth sem fio
- **Análise de dados:** use a visualização **Gráfico de barras** para ver os valores de pressão de ar. Use **Anotação** para adicionar o volume de cada barra e **Exportar para o Excel** para calcular a multiplicação $P \times V$.

A FCC quer que você saiba:

Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital da Classe B, de acordo com a Parte 15 das regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que a interferência não ocorrerá em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário é encorajado a tentar corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

- a) Reorientar ou reposicionar a antena receptora.
- b) Aumentar a separação entre o equipamento e o receptor.
- c) Conectar o equipamento a uma tomada em um circuito diferente do aquele ao qual o receptor está conectado.
- d) Consultar o revendedor ou um técnico de rádio / TV experiente.

Aviso FCC

Modificações não expressamente aprovadas pelo fabricante podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento sob as regras da FCC.

NOTA: O FABRICANTE NÃO É RESPONSÁVEL POR NENHUMA INTERFERÊNCIA DE RÁDIO OU TV CAUSADA POR MODIFICAÇÕES NÃO AUTORIZADAS A ESTE EQUIPAMENTO. TAIS MODIFICAÇÕES PODERIAM ANULAR A AUTORIDADE DO USUÁRIO PARA OPERAR O EQUIPAMENTO.

INSTRUÇÕES RELATIVAS À EXPOSIÇÃO HUMANA A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DE RADIOFREQUÊNCIA

Uma distância de pelo menos 20 cm. entre o equipamento e todas as pessoas devem ser mantidas durante a operação do equipamento.



Copyright © 2011 Globisens. Todos os direitos reservados. Globisens Ltd. logotipos e nomes de produtos são marcas registradas da Globisens Ltd. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida por qualquer meio, nem traduzida para qualquer meio eletrônico sem o consentimento por escrito da Globisens. As informações contidas neste documento são consideradas precisas e confiáveis, no entanto, a Globisens não assume nenhuma responsabilidade pelo seu uso. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. www.GLOBISENS.com

O GlobiLab suporta versões do Android 4.0 e superiores.

Feito para

iPad (3ª geração)

Ipad 2

iPad

iPad é uma marca comercial da Apple Inc., registrada nos EUA e em outros países.

“Made for iPad” significa que um acessório eletrônico foi projetado para conectar-se especificamente ao iPod, iPhone ou iPad, respectivamente, e foi certificado pelo desenvolvedor para atender aos padrões de desempenho da Apple. A Apple não é responsável pela operação deste dispositivo nem pela sua conformidade com os padrões de segurança e regulatórios. Observe que o uso deste acessório com iPod, iPhone ou iPad pode afetar o desempenho da conexão sem fio.

REV: 12.5.14