

INSTRUTHERM[®]

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO
Instrutherm Instrumento de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 264- Freguesia do Ó
São Paulo - SP - CEP: 02911-030
Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820
Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801
E - mail : instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br

14/06/2010

INSTRUTHERM[®]

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



FLUORÍMETRO DIGITAL PORTÁTIL MICROPROCESSADO MODELO FD-570

INSTRUTHERM[®]

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO
Instrutherm Instrumento de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 264- Freguesia do Ó
São Paulo - SP - CEP: 02911-030
Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820
Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801
E - mail : instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br

14/06/2010

INSTRUTHERM[®]

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



FLUORÍMETRO DIGITAL PORTÁTIL MICROPROCESSADO MODELO FD-570

Prezado Cliente

Agradecemos a V.Sa. pela confiança depositada em nossa Empresa, no momento da aquisição deste aparelho. Estamos certos de que ele lhe proporcionará um excelente rendimento, por se tratar de um instrumento construído dentro de rigoroso controle de qualidade com componentes e projeto de última geração.

Em acordo com nossa proposta de trabalho, acreditamos que o atendimento ao cliente deva ser integral e permanente. Para isso mantemos um Depto. de Assistência Técnica com quadro de engenheiros e técnicos treinados, garantindo o perfeito funcionamento dos equipamentos mediante a execução de serviços e a aplicação de peças de reposição originais. Portanto, colocamo-nos a sua disposição para eventuais esclarecimentos em nossa Empresa, ou através de um dos nossos representantes.

1. Dados Gerais

O Fluorímetro foi criado para medição de flúor baseado no método SPADNS. Seu funcionamento é simples. Pode ser utilizado tanto na bancada quanto no campo e tem grande estabilidade e reprodutibilidade de leitura.

2. Especificações Técnicas

- Comprimento de onda – 570 nm

Clorímetro de Bancada para método SPADNS

2.1. Display Digital Alfanumérico com 2 linhas de 16 caracteres

	Escala de medição	Resolução	Precisão da Leitura
Flúor	0 a 2,2 ppm Equipamento	± 0,01 ppm	± 0,02 ppm
	0 a 1,50 ppm Método ASM/HEPA	-	-

2.2. Ambiente de Trabalho

Temperatura..... De 5 a 35 °C
Umidade Relativa..... De 15 a 80 % (não condensado)
Tensão de Alimentação..... 110 / 220 Volts (60 Hz) ou bateria 9V
Soluções Padrão utilizadas..... Água destilada e 1ppm
Grau de proteção: IP-65

1

Termos de Garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 12 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- Usado incorreto, contrariando as instruções;
- Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
- **Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.**

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.

10

Prezado Cliente

Agradecemos a V.Sa. pela confiança depositada em nossa Empresa, no momento da aquisição deste aparelho. Estamos certos de que ele lhe proporcionará um excelente rendimento, por se tratar de um instrumento construído dentro de rigoroso controle de qualidade com componentes e projeto de última geração.

Em acordo com nossa proposta de trabalho, acreditamos que o atendimento ao cliente deva ser integral e permanente. Para isso mantemos um Depto. de Assistência Técnica com quadro de engenheiros e técnicos treinados, garantindo o perfeito funcionamento dos equipamentos mediante a execução de serviços e a aplicação de peças de reposição originais. Portanto, colocamo-nos a sua disposição para eventuais esclarecimentos em nossa Empresa, ou através de um dos nossos representantes.

1. Dados Gerais

O Fluorímetro foi criado para medição de flúor baseado no método SPADNS. Seu funcionamento é simples. Pode ser utilizado tanto na bancada quanto no campo e tem grande estabilidade e reprodutibilidade de leitura.

2. Especificações Técnicas

- Comprimento de onda – 570 nm

Clorímetro de Bancada para método SPADNS

2.1. Display Digital Alfanumérico com 2 linhas de 16 caracteres

	Escala de medição	Resolução	Precisão da Leitura
Flúor	0 a 2,2 ppm Equipamento	± 0,01 ppm	± 0,02 ppm
	0 a 1,50 ppm Método ASM/HEPA	-	-

2.2. Ambiente de Trabalho

Temperatura..... De 5 a 35 °C
Umidade Relativa..... De 15 a 80 % (não condensado)
Tensão de Alimentação..... 110 / 220 Volts (60 Hz) ou bateria 9V
Soluções Padrão utilizadas..... Água destilada e 1ppm
Grau de proteção: IP-65

1

Termos de Garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 12 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- Usado incorreto, contrariando as instruções;
- Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
- **Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.**

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.

10

6. Substituição da Bateria

Para substituí-la, basta soltar os quatro parafusos traseiros do equipamento para acesso ao compartimento de bateria. Retire a bateria gasta e substitua-a por uma nova. Recomendamos o uso de bateria alcalina. Quando se está utilizando a fonte de alimentação externa, internamente o circuito desliga a bateria, economizando e aumentando a durabilidade.

7. Lista de Acessórios

Acessórios fornecidos

- Solução reagente SPADNS mod. SL-20
- Solução padrão 1,0 ppm F- mod. ST-140
- 3 cubetas para análise
- Adaptador 110 / 220 volts
- Manual de Instruções

Acessórios opcionais:

- Maleta para transporte mod. MA-810 e MA-800

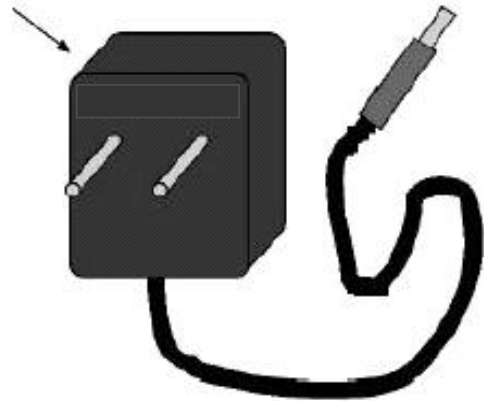
9

3. Instalação do Instrumento e Uso No Laboratório

Para um perfeito funcionamento é importante uma boa instalação. Para isso, siga as instruções abaixo:

- 3.1 - Retire o equipamento da embalagem e verifique se não houve algum dano durante o transporte.
- 3.2 - Observe se a rede de alimentação é estável e informe-se do padrão de tensão da tomada (110/127 ou 220 Volts). Fonte Bi-volt chaveada automaticamente.

Chaveada automaticamente



- 3.3 - Recomendamos que o instrumento seja instalado em local sem umidade, isento de emanações corrosivas, e que a temperatura ambiente não exceda aos 35 °C
- 3.4 - Não instale o instrumento perto de motores de indução, ou em redes de alimentação que sofram interferência desses fenômenos.

2

6. Substituição da Bateria

Para substituí-la, basta soltar os quatro parafusos traseiros do equipamento para acesso ao compartimento de bateria. Retire a bateria gasta e substitua-a por uma nova. Recomendamos o uso de bateria alcalina. Quando se está utilizando a fonte de alimentação externa, internamente o circuito desliga a bateria, economizando e aumentando a durabilidade.

7. Lista de Acessórios

Acessórios fornecidos

- Solução reagente SPADNS mod. SL-20
- Solução padrão 1,0 ppm F- mod. ST-140
- 3 cubetas para análise
- Adaptador 110 / 220 volts
- Manual de Instruções

Acessórios opcionais:

- Maleta para transporte mod. MA-810 e MA-800

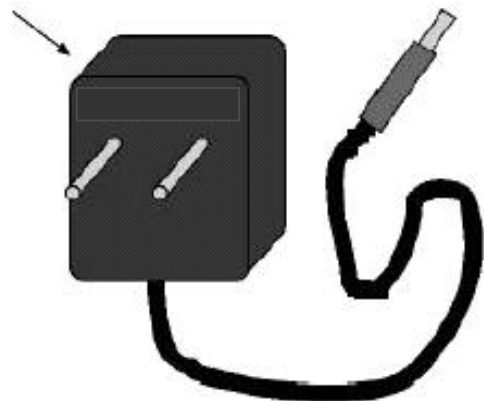
9

3. Instalação do Instrumento e Uso No Laboratório

Para um perfeito funcionamento é importante uma boa instalação. Para isso, siga as instruções abaixo:

- 3.1 - Retire o equipamento da embalagem e verifique se não houve algum dano durante o transporte.
- 3.2 - Observe se a rede de alimentação é estável e informe-se do padrão de tensão da tomada (110/127 ou 220 Volts). Fonte Bi-volt chaveada automaticamente.

Chaveada automaticamente



- 3.3 - Recomendamos que o instrumento seja instalado em local sem umidade, isento de emanações corrosivas, e que a temperatura ambiente não exceda aos 35 °C
- 3.4 - Não instale o instrumento perto de motores de indução, ou em redes de alimentação que sofram interferência desses fenômenos.

2

4. Utilizando o Equipamento

Atenção: As cubetas são peças importantes na medição colorimétrica, portanto iniciaremos com alguns cuidados que devem ser tomados:

- 4.1 - Retire as cubetas da embalagem de proteção.
- 4.2- Verifique se não estão quebradas ou riscadas. Lave-as, pois a gordura presente em nossos dedos também interfere na medição.
- 4.3 – Pressione o botão B para ligar o equipamento.
- 4.4 – Ao ligar o instrumento, o seguinte menu será exibido no display:



IMPORTANTE: note que as teclas “A”, “B” e “C”, quando pressionadas, correspondem a função que está sendo indicada no momento, pela linha inferior do display.

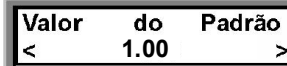
Quando pressionar uma tecla, não dê apenas um toque, mantenha-a pressionada até que a função seja atendida.

O equipamento vem com uma configuração padrão de fábrica, que é:

- Medir Flúor F-
- Blank = 0,00 ppm
- Padrão = 1,00 ppm
- Resolução 0,01

3

Pressione o Botão “C” para confirmar
Aguarde.



Com os botões “A” e “C” o usuário poderá alterar o valor para mais ou menos de acordo com o padrão de seu uso.

Para confirmar pressione o botão “B”. Devemos então inserir o padrão relacionado ao valor confirmado anteriormente.

Após inserir o padrão confirme com o botão “C”.

Aguarde



Já está calibrado pronto para realizar as medições

Cuidados para preparação do padrão de 1 ppm de F-:

- Lave a cubeta destinada ao padrão de 1 ppm de F- com água destilada.
- Lave a cubeta novamente com a solução padrão.
- Pipete agora 10 ml da solução padrão com valor de 1 ppm F-.
- Pipete 2 ml do reagente SPADNS.
- Agite vigorosamente até que a solução fique homogênea.

Coloque a cubeta em seguida no poço e pressione “OK”.

Aguarde o fim do processo, então o aparelho estará calibrado, e voltará para a tela de medição.

Obs.: Após adicionar o reagente SPADNS ao padrão 1ppm, o mesmo terá validade de até 24 horas, após esse período não poderá ser reutilizado.

Nota:

Alteração do padrão: Nem sempre se tem um padrão de 1.00 ppm F-, mas caso o usuário possua uma água com valor conhecido de Flúor, é possível mudar a configuração do aparelho e aceitá-la como o padrão.

8

4. Utilizando o Equipamento

Atenção: As cubetas são peças importantes na medição colorimétrica, portanto iniciaremos com alguns cuidados que devem ser tomados:

- 4.1 - Retire as cubetas da embalagem de proteção.
- 4.2- Verifique se não estão quebradas ou riscadas. Lave-as, pois a gordura presente em nossos dedos também interfere na medição.
- 4.3 – Pressione o botão B para ligar o equipamento.
- 4.4 – Ao ligar o instrumento, o seguinte menu será exibido no display:



IMPORTANTE: note que as teclas “A”, “B” e “C”, quando pressionadas, correspondem a função que está sendo indicada no momento, pela linha inferior do display.

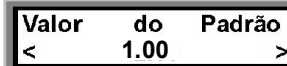
Quando pressionar uma tecla, não dê apenas um toque, mantenha-a pressionada até que a função seja atendida.

O equipamento vem com uma configuração padrão de fábrica, que é:

- Medir Flúor F-
- Blank = 0,00 ppm
- Padrão = 1,00 ppm
- Resolução 0,01

3

Pressione o Botão “C” para confirmar
Aguarde.



Com os botões “A” e “C” o usuário poderá alterar o valor para mais ou menos de acordo com o padrão de seu uso.

Para confirmar pressione o botão “B”. Devemos então inserir o padrão relacionado ao valor confirmado anteriormente.

Após inserir o padrão confirme com o botão “C”.

Aguarde



Já está calibrado pronto para realizar as medições

Cuidados para preparação do padrão de 1 ppm de F-:

- Lave a cubeta destinada ao padrão de 1 ppm de F- com água destilada.
- Lave a cubeta novamente com a solução padrão.
- Pipete agora 10 ml da solução padrão com valor de 1 ppm F-.
- Pipete 2 ml do reagente SPADNS.
- Agite vigorosamente até que a solução fique homogênea.

Coloque a cubeta em seguida no poço e pressione “OK”.

Aguarde o fim do processo, então o aparelho estará calibrado, e voltará para a tela de medição.

Obs.: Após adicionar o reagente SPADNS ao padrão 1ppm, o mesmo terá validade de até 24 horas, após esse período não poderá ser reutilizado.

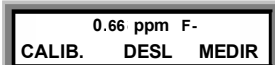
Nota:

Alteração do padrão: Nem sempre se tem um padrão de 1.00 ppm F-, mas caso o usuário possua uma água com valor conhecido de Flúor, é possível mudar a configuração do aparelho e aceitá-la como o padrão.

8



No final o resultado é apresentado, veja o exemplo:



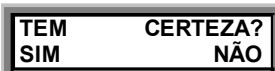
Para repetir uma medição basta pressionar o botão "C" e medir novamente.

5. Calibração

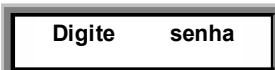
Cuidado: Certifique-se do padrão que será utilizado neste procedimento, caso o padrão esteja errado, as leituras também serão erradas. Como dissemos o equipamento já vem calibrado de fábrica com o padrão 1.00 ppm , mas caso ele perca esta calibração, é possível recalibrá-lo utilizando uma solução conhecida. Vamos então calibrar o equipamento: Estando nesta tela.



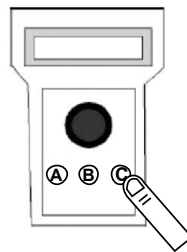
5.1 - Pressione "Calib"



Após a confirmação



Digite "A","B","C"
Aguarde.



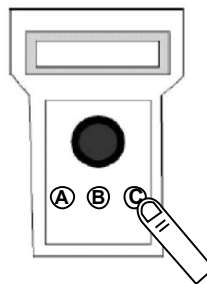
PRESSIONE A TECLA "C" E VAMOS OPERAR O EQUIPAMENTO

4.5 – Tela de operação



O equipamento já vem calibrado de fábrica, e deve ser calibrado quando necessário, portanto vamos efetuar uma medição, posteriormente veremos como se calibra o equipamento.

Importante: Quando desconectado da rede elétrica ou da bateria, o equipamento não perde a calibração.

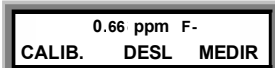


PRESSIONE A TECLA "C" NOVAMENTE PARA INICIAR A MEDIÇÃO

O aparelho agora está pedindo para inserir o "Branco"



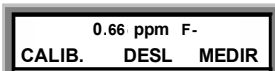
No final o resultado é apresentado, veja o exemplo:



Para repetir uma medição basta pressionar o botão "C" e medir novamente.

5. Calibração

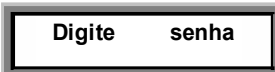
Cuidado: Certifique-se do padrão que será utilizado neste procedimento, caso o padrão esteja errado, as leituras também serão erradas. Como dissemos o equipamento já vem calibrado de fábrica com o padrão 1.00 ppm , mas caso ele perca esta calibração, é possível recalibrá-lo utilizando uma solução conhecida. Vamos então calibrar o equipamento: Estando nesta tela.



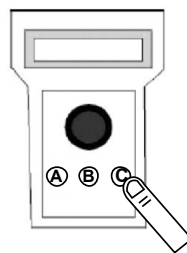
5.1 - Pressione "Calib"



Após a confirmação



Digite "A","B","C"
Aguarde.



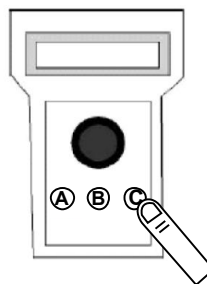
PRESSIONE A TECLA "C" E VAMOS OPERAR O EQUIPAMENTO

4.5 – Tela de operação



O equipamento já vem calibrado de fábrica, e deve ser calibrado quando necessário, portanto vamos efetuar uma medição, posteriormente veremos como se calibra o equipamento.

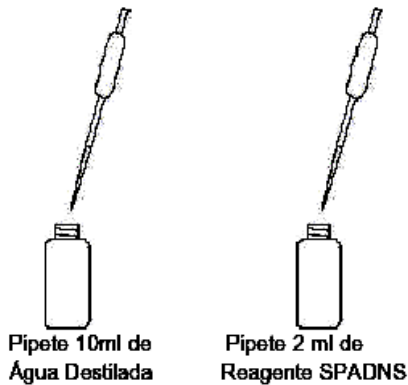
Importante: Quando desconectado da rede elétrica ou da bateria, o equipamento não perde a calibração.



PRESSIONE A TECLA "C" NOVAMENTE PARA INICIAR A MEDIÇÃO

O aparelho agora está pedindo para inserir o "Branco"

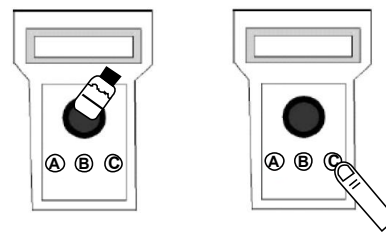
- 4.6 - Este é um ponto muito importante para o uso do instrumento pois:
- O perfeito estado das cubetas influencia na exatidão das leituras
 - A perfeita preparação dos padrões influencia na exatidão das leituras
 - A mudança de temperatura maior que 2 °C influencia na exatidão das leituras
 - A proporção da diluição padrão/ reagente influencia na exatidão das leituras
- 4.7 - Antes de seguir adiante, vamos preparar o "Branco":
O seguinte material será necessário
- Uma cubeta
 - Pipeta Volumétrica
 - Água destilada de boa qualidade (condutividade menor que 3 µS/cm)
 - Reagente SPADNS



Tampe a cubeta e agite, este será o seu "Branco"

Coloque a cubeta com o branco e pressione "OK" tecla "C"

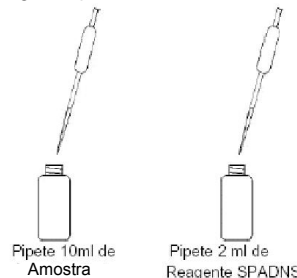
5



- Aguarde o fim do processo.
- O aparelho está agora pedindo para inserir a amostra.

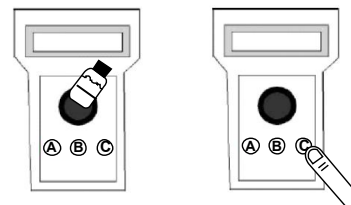
Preparação da amostra:

- Lavar a cubeta de amostra com água destilada.
- Lavar a cubeta de amostra com água a ser analisada.
- E a seguir, faça o seguinte procedimento:



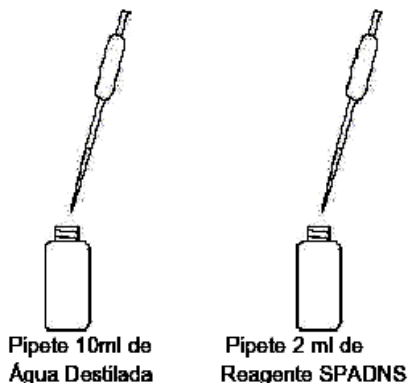
Tampe e agite

Retire a cubeta com o "Branco" do equipamento e coloque a cubeta com a amostra e pressione "OK" tecla "C".



6

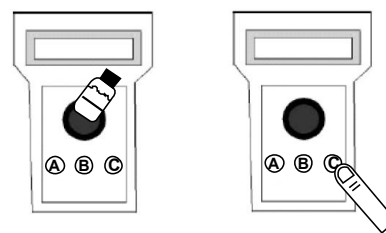
- 4.6 - Este é um ponto muito importante para o uso do instrumento pois:
- O perfeito estado das cubetas influencia na exatidão das leituras
 - A perfeita preparação dos padrões influencia na exatidão das leituras
 - A mudança de temperatura maior que 2 °C influencia na exatidão das leituras
 - A proporção da diluição padrão/ reagente influencia na exatidão das leituras
- 4.7 - Antes de seguir adiante, vamos preparar o "Branco":
O seguinte material será necessário
- Uma cubeta
 - Pipeta Volumétrica
 - Água destilada de boa qualidade (condutividade menor que 3 µS/cm)
 - Reagente SPADNS



Tampe a cubeta e agite, este será o seu "Branco"

Coloque a cubeta com o branco e pressione "OK" tecla "C"

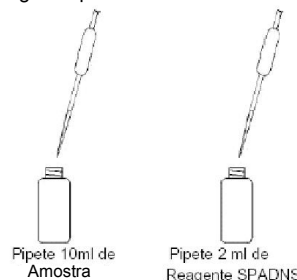
5



- Aguarde o fim do processo.
- O aparelho está agora pedindo para inserir a amostra.

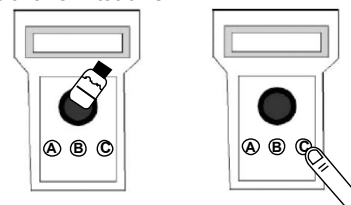
Preparação da amostra:

- Lavar a cubeta de amostra com água destilada.
- Lavar a cubeta de amostra com água a ser analisada.
- E a seguir, faça o seguinte procedimento:



Tampe e agite

Retire a cubeta com o "Branco" do equipamento e coloque a cubeta com a amostra e pressione "OK" tecla "C".



6