Espectrofotômetro CM-5

Manual de instruções


Ler antes de usar o instrumento.

KONICA MINOLTA

Símbolos de segurança

Os seguintes símbolos são usados neste manual para prevenir acidentes que podem ocorrer em consequência do uso incorreto do instrumento.



Indica uma instrução relativa a um aviso ou observação de segurança.
Leia as instruções com atenção para garantir o uso seguro e correto.



Indica uma instrução relativa a choque elétrico.
Leia as instruções com atenção para garantir o uso seguro e correto.



Indica uma instrução relativa a risco de incêndio.
Leia as instruções com atenção para garantir o uso seguro e correto.



Indica uma operação proibida.
Essa operação nunca deve ser executada.



Indica uma instrução.
Essa instrução deve ser estritamente observada.



Indica uma operação proibida.
Jamais desmonte o instrumento.



Indica uma instrução.
Certifique-se de desconectar o adaptador AC da saída AC.



Esse símbolo indica AC.



Esse símbolo indica DC.



Este símbolo indica proteção de classe II contra choque elétrico.

Marcas
- Windows® é marca registrada da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e em outros países.

Notas sobre este Manual
- A cópia ou reprodução de partes ou de todo o conteúdo deste manual sem a permissão da KONICA MINOLTA é estritamente proibido.
- O conteúdo deste manual está sujeito a alteração sem prévio aviso.
- Foram feitos todos os esforços na preparação deste manual para assegurar a exatidão de seu conteúdo.
- No entanto, caso tenha dúvidas ou encontre algum erro, entre em contato com seu revendedor ou um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
- A KONICA MINOLTA não aceitará nenhuma responsabilidade para consequências resultantes do uso do instrumento.

Precauções de segurança

Para garantir o uso correto desse instrumento, leia com atenção os seguintes pontos e observe-os.
Após a leitura deste manual, guarde-o em local seguro onde possa ser consultado sempre que surgir uma questão.

⚠ AVISO

(A inobservância dos seguintes pontos podem resultar em morte ou ferimento grave.)

Não use o instrumento em locais onde existam gases inflamáveis ou combustíveis (gasolina etc.). Isso pode provocar um incêndio.	Não desmonte ou modifique o instrumento ou o adaptador AC. Isso pode provocar um incêndio ou choque elétrico.
Sempre utilize o adaptador AC fornecido como um acessório padrão ou o adaptador AC original, e conecte-o a uma tomada AC com a tensão e frequência recomendadas. Se um adaptador AC diferente do especificado pela KONICA MINOLTA for usado, isso poderá resultar em danos à unidade, incêndio ou choque elétrico.	Tenha cuidado especial para não permitir que objetos metálicos ou líquidos entrem no instrumento e no adaptador AC. Isso pode provocar um incêndio ou choque elétrico. Caso líquido ou um objetos metálicos penetrarem no instrumento, desligue-o imediatamente, desconecte o adaptador AC da tomada e entre em contato com o representante do serviço autorizado da KONICA MINOLTA mais próximo.
Caso o instrumento fique fora de uso por um período prolongado, desconecte o adaptador AC da tomada. Sujeira ou água acumulada nos pinos do plugue do adaptador AC podem causar incêndio e devem ser removidas.	O instrumento não deve ser operado se estiver danificado ou se o adaptador AC estiver danificado, ou se houver fumaça ou odor estranho. Isso pode provocar um incêndio. Em tais situações, desligue o instrumento imediatamente, desconecte o adaptador AC da tomada e entre em contato com o serviço autorizado da KONICA MINOLTA mais próximo.
Não dobre, torça ou puxe o cabo de alimentação do adaptador AC. Não arranhe ou modifique o cabo de alimentação nem coloque objetos pesados sobre ele. Isso poderá danificar o cabo de alimentação e provocar um incêndio ou causar choque elétrico.	Sempre segure o próprio plugue quando desconectar o plugue do adaptador AC da tomada. Puxar pelo cabo de alimentação poderá danificá-lo e provocar um incêndio ou choque elétrico.
Insira total e firmemente o pluge de energia. A inserção incompleta pode provocar incêndio ou choque elétrico.	Não conecte ou desconecte o plugue do adaptador AC da tomada com as mãos molhadas. Isso pode causar um choque elétrico.

⚠ CUIDADO

(A inobservância dos seguintes pontos pode resultar em ferimentos ou danos ao instrumento ou outros bens.)

Não realize a medição com a porta de medição da amostra direcionada para seus olhos. Isso pode afetar seus olhos.	Não coloque o instrumento sobre uma superfície instável ou inclinada. Proceder dessa maneira pode resultar em sua queda ou tombamento, causando ferimentos. Tenha cuidado para não deixar o instrumento cair durante o transporte.
Tenha cuidado para não prender sua mão na seção operacional do instrumento. Isso pode provocar ferimentos.	
Ao limpar, desligue o plugue energia. Deixá lo conectado na tomada pode causar choque elétrico.	Certifique-se de que a tomada AC está localizada nas proximidades do instrumento e que o plugue do adaptador AC pode ser conectado e desconectado com facilidade da tomada.

Introdução

Agradecemos por ter adquirido o CM-5.
Este é um espectrofotômetro de bancada preciso, desenvolvido para a medição por refletância ou transmitância de cores e suas diferenças nas mais variadas aplicações.

Materiais de embalagem do produto
Certifique-se de manter todos os materiais de embalagem utilizados para a remessa do produto (caixa de papelão, material de enchimento, sacos plásticos, etc.).
O CM-5 é um instrumentos de medição de precisão. Ao transportar o instrumento para uma empresa de serviços para manutenção ou outras razões, certifique-se de usar os materiais de embalagem para minimizar choques ou vibração.
Se os materiais de embalagem foram perdidos ou danificados, entre em contato com um de serviço autorizado da KONICA MINOLTA.

Notas sobre o uso

Certifique-se de utilizar esse instrumento de forma adequada. O uso desse instrumento de forma diferente da especificada neste manual pode resultar em risco de ferimentos, choque elétrico, danos ao instrumento, ou outros problemas.

Ambiente operacional
- Utilize o CM-5 em uma temperatura ambiente entre 13ºC e 33ºC e umidade relativa de 80% ou menos (a 35ºC) sem condensação.
  Certifique-se de usar o instrumento dentro desta faixa. Não o utilize em áreas que sofram rápidas variações de temperatura.
- Não exponha o CM-5 à incidência direta da luz solar ou perto de fontes de calor, como fornos, etc. A temperatura interna do instrumento podem se tornar muito maior do que a temperatura ambiente em tais casos.
- Não utilize o CM-5 em áreas com presença de poeira, fumaça de cigarro ou gases químicos. Isso pode causar deterioração no desempenho ou uma avaria.
- Não utilize o CM-5 próximo de equipamentos que produzam um forte campo magnético (como alto-falantes etc.).
- O CM-5 pertence aos produtos da categoria I de instalação (equipamento que é alimentado por um adaptador AC conectado a energia disponível comercialmente).
- O CM-5 pertence aos produtos de nível 2 de poluição (equipamentos que podem causar danos elétricos temporários devido à contaminação ou condensação ou produtos que são utilizados neste tipo de ambiente).
- Não utilize o CM-5 em altitudes superiores a 2.000 m.
- O CM-5 e o adaptador AC fornecido como acessório padrão foram projetados exclusivamente para uso interno. Eles nunca devem ser usados externamente, pois a água da chuva ou outros fatores podem danificar o instrumento.

Medição
- Certifique-se de que não entre sujeira ou pó na porta de medição de provas.
- Utilize um soprador para remover poeira ou sujeira do obturador antes de usar o instrumento após um período prolongado sem uso.
- Ao utilizar o instrumento por longos períodos de tempo, o valor da medição pode mudar dependendo das alterações no ambiente. Portanto, para obter medições precisas, recomendamos que a calibração do branco seja feita regularmente usando o padrão branco de calibração.

Placa de calibração do branco
Existem dois tipos de placa de calibração do branco para uso com este instrumento: A placa de calibração do branco instalada dentro do obturador e a placa de calibração do branco externa oferecida como acessório opcional.
- Os dados de calibração para a placa calibração do branco foram medidos a 23°C.
  Para obter a mais alta precisão na medição de valores absolutos (valores colorimétricos), a calibração e a medição devem ser realizadas a 23°C.
- Não permita que a placa de calibração do branco (acessório opcional) fique arranhada, manchada ou com marcas de dedo.
- Quando a placa calibração do branco (acessório opcional) não estiver em uso, certifique-se de fechar a tampa de modo que a placa calibração do branco não fique exposta à luz ambiente.

Máscara de medição

Existem três tipos de máscaras de medição para uso com este instrumento: a máscara padrão de ø30 mm, e máscaras opcionais ø3 mm e ø8 mm.

- A máscara de medição de ø30 mm deve ser usada em combinação com o instrumento que tenha o mesmo número de combinação.
- Não toque a superfície interna da máscara de medição com a mão, não a risque nem suje.
- Quando fora de uso, as máscaras de medição devem ser guardadas na embalagem usada para o transporte ou no estojo acessório opcional de forma que não venham a ser expostas a luz ambiente.

Fonte de energia

- Certifique-se de que a chave de energia esteja na posição OFF ("○") quando o CM-5 não estiver em uso.
- Este instrumento é alimentado pelo adaptador AC (AC-A305).
- Sempre utilize o adaptador AC fornecido como um acessório padrão (AC-A305) e conecte-o a uma tomada AC com a tensão e frequência recomendadas. Utilize uma fonte de alimentação AC com a tensão nominal de alimentação (dentro de ±10%).
- Não conecte o adaptador AC a um circuito elétrico sobrecarregado. Além disso, não enrole ou cubra o adaptador AC com pano ou outro material durante a utilização. Isso pode causar choque elétrico ou incêndio.

Sistema

- Não submeta o CM-5 a impactos ou vibrações fortes. Isso pode causar deterioração no desempenho ou uma avaria.
- Como a porta de medição da amostra e a esfera integradora são componentes ópticos extremamente precisos, deve-se tomar muito cuidado para evitar que se sujem ou fiquem expostas a impactos.
- O CM-5 pode causar interferências se utilizado perto de uma televisão, rádio, etc.
- Quando o instrumento é exposto a forte eletricidade estática externa, a tela pode ficar em branco ou o resultado da medição pode não ser exibido corretamente. Se o instrumento estiver se comunicando com um dispositivo externo, a comunicação pode ser interrompida. Nestes casos, desligue o instrumento e em seguida ligue-o novamente. Se manchas pretas aparecerem na tela, espere até que desapareçam naturalmente.
- Quando desligar o instrumento e em seguida ligá-lo novamente, aguarde alguns segundos após o desligamento.

Bateria de suporte

- Dados de medição e várias configurações são armazenadas na memória assistida por baterias. As baterias de suporte são automaticamente carregadas durante a operação do instrumento e podem manter o conteúdo da memória por três meses se tiverem sido totalmente carregadas. No momento da aquisição, as baterias de suporte podem não estar totalmente carregadas. Para carregar a bateria de suporte, coloque a chave de energia em ON (ligado). A bateria de suporte está totalmente carregada em 72 horas enquanto o instrumento estiver ligado e não há risco de sobrecarga.
- Recomenda-se manter um backup dos seus dados importantes em outro meio de gravação utilizando o opcional software de gerenciamento de cores SpectraMagic™ NX (CM-S100w).

Notas

- O número de modelo da bateria de suporte é ML2020 (3 V).
- Não tente substituir as baterias de suporte pessoalmente. Entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.

Notas sobre armazenamento

- O CM-5 deve ser armazenado em temperaturas entre 0ºC e 40ºC e umidade relativa do ar de 80% ou menos (35ºC) sem condensação. Não armazene o instrumento em áreas sujeitas a temperaturas elevadas, alta umidade, mudanças bruscas de temperatura, ou onde possa ocorrer congelamento ou condensação, porque estas circunstâncias podem causar uma avaria. É recomendável armazenar o CM-5 com um produto para absorção de umidade a uma temperatura em torno de 20ºC.
- Não deixe o CM-5 no interior de um veículo, como na cabine ou no porta-malas. Do contrário a temperatura e/ou umidade pode exceder o nível permitido para armazenamento durante o verão ou inverno, resultando em avaria.
- Guarde os materiais de embalagem usados para a remessa e utilize-os para transportar o CM-5. Isso protege o instrumento de mudanças bruscas de temperatura, vibração e choques.
- Não armazene o CM-5 em áreas com presença de poeira, fumaça de cigarro ou gases químicos. Isso pode causar deterioração no desempenho ou avaria.
- A entrada de poeira na porta de medição da amostra dificultará uma medição precisa. Quando o instrumento não estiver em uso, deve-se fechar a câmara de amostra de transmitância e cobrir o instrumento com a tampa contra poeira fornecida para prevenir a entrada de poeira na esfera integradora.
- A placa calibração do branco (acessório opcional) pode ficar descolorida se permanecer exposta à luz. Portanto, certifique-se de fechar a tampa quando não estiver em uso, de modo que a placa calibração do branco não fique exposta à luz ambiente.
- As máscaras de medição podem descolorir se permanecerem expostas à luz. Quando estiverem fora de uso, guarde-as em local seguro para evitar exposições à luz e para protegê-las de arranhões e poeira.
- Certifique-se de manter todos os materiais de embalagem (caixa de papelão, material de enchimento, sacos plásticos, etc.). Eles podem ser utilizados para proteger o instrumento durante o transporte para o representante de serviço para manutenção (recalibração, etc.).

Notas sobre limpeza

- Se o CM-5 ficar sujo, limpe com um pano macio, limpo e seco. Nunca use solventes como thinner ou benzeno.
- Se a placa calibração do branco (acessório opcional) ficar suja, limpe com um pano macio, limpo e seco. Se a sujeira for difícil de remover, limpe-a com um pano umedecido com uma solução de limpeza de lentes disponível no comércio. Em seguida remova a solução com um pano umedecido em água e deixe a placa secar.
- Se a superfície interna das máscaras de medição, o interior da esfera integradora ou a placa calibração do branco integrada ficarem sujas, entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
- Caso o CM-5 apresentar um defeito, não tente desmontar e reparar você mesmo o instrumento. Entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.

Método de eliminação

- Certifique-se de que o CM-5, seus acessórios e os materiais de embalagem sejam eliminados ou reciclados corretamente de acordo com as leis e normas locais.

Sumário

Precauções de segurança **1**
Introdução **2**
Notas sobre o uso 2
Notas sobre armazenamento 4
Notas sobre limpeza 4
Método de eliminação 4
Convenções 8

Capítulo 1 Antes de usar o instrumento

Acessórios **10**
Acessórios padrão 10
Acessórios opcionais 11
Diagrama do sistema **14**
Nomes e funções das partes **15**
Limpeza dos componentes 17
Conexão do cabo de aterramento funcional 19
Conexão do adaptador AC 20
Ligando e desligando 20
Coisas que você precisa saber **21**
Configuração inicial do CM-5 21
Painel de controle 21
Salvando dados 25

Capítulo 2 Preparação para a medição

Fluxo de medição **28**
Assistente de configuração rápida **29**
Configuração de uma amostra **42**
Medição da refletância 42
Medições com placa de Petri e miniplaca de Petri 43
Espelho de visualização da amostra (opcional) 47
Medição da transmitância e medição de líquidos 48
Calibração **52**
Calibração do zero (calibração 0%) 52
Calibração do branco (calibração 100%) 55
Calibração do usuário 58
Configuração de critérios **59**
Configuração dos critérios de medição 59
Configuração das opções de medição 63
Configuração das condições de exibição 67
Diferença de cores na operação de dados dos padrões **76**
Configurações 76
Edição de dados do padrão 78
Outras configurações **93**
Ativando ou desativando a calibração automática do branco (calibração 100%) 93
Configuração da exibição dos resultados da medição 95
Definição das opções de tela 101
Configuração de data e hora 105
Configuração em lote das condições **108**

Capítulo 3 Medição

Medição **112**
Exibição dos resultados de medição **113**
Tela detalhada <Amostra>: Absoluto 113
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Diferença” 114
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Abs. & Dif.” 114
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Personaliz.” 115
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Gráf. abs.” 115
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Gráf. difer.” 116
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Gráf. aval.” 117
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Espectral” 118
Tela de listas <Amostra> 119
Alternando o conteúdo de exibição dos resultados da medição 120
Operação de dados das amostras **122**
Salvamento dos dados de amostra atuais em um dispositivo de memória USB. 123
Realização de cálculos estatísticos nos dados de amostra 125
Editar nome 126
Imprimir 127
Excluir 128
Amost. =>Padrão 129
Salvar dados em um dispositivo de memória USB 130
Padrão auto 132
Excluir tudo 133
Medição da média **134**
Medição manual 134
Medição automática 136

Capítulo 4 Outras funções

Julgamento de aprovação/reprovação para diferença de cor **138**
Julgamento de aprovação/reprovação baseado em tolerâncias 138
Conexão a um dispositivo externo **141**
Conexão de uma memória USB 141
Conectando um teclado USB 143
Conexão a um computador pessoal 144
Conexão de impressora 145
Funções relacionadas ao sistema **152**
Exibição das informações do instrumento 152
Mensagem de recomendação de serviço anual de recalibração 153
Inicialização 155

Capítulo 5 Solução de problemas

Mensagens de erro **160**
Solução de problemas **163**

Capítulo 6 Apêndice

Princípios de medição **166**
Sistema de iluminação/visualização 166
Área de iluminação e área de medição 167
Especificações principais **168**
Dimensões **170**

Convenções

Este manual descreve como operar com segurança o CM-5 usando um procedimento específico para realizar a medição.

- **Layout de página**

Os símbolos utilizados neste manual são explicados abaixo.

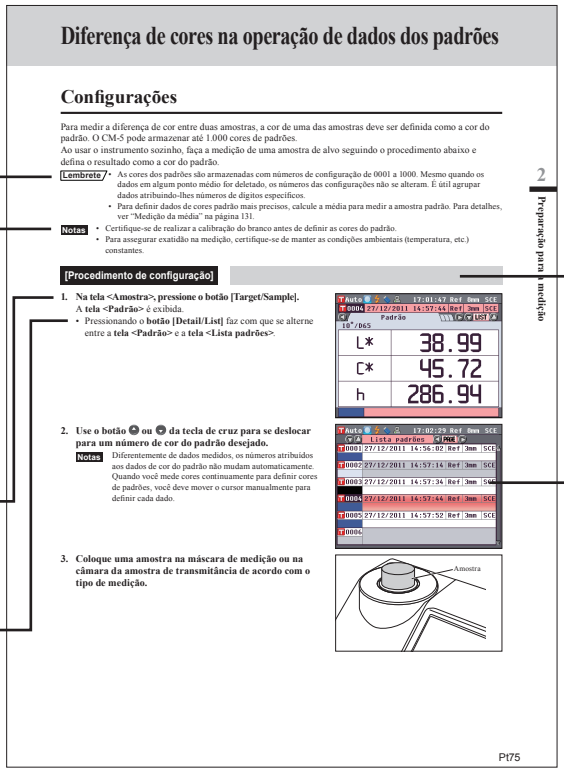
* Note que a página mostrada na ilustração é somente para fins didáticos, e não é uma página atual deste manual.

Lembrete
Fornece informações úteis, explicações suplementares e detalhes semelhantes.

Notas
Fornece informações que você precisa saber para operar o CM-5 corretamente. Sempre leia esta informação antes de operar o CM-5.

Procedimento
Indica um procedimento operacional.

Configurações
Descreve faixas e fornece explicações sobre as configurações da tela em questão.



Tela inicial
Indica a tela inicial a partir da qual a operação é iniciada.

Imagem da tela
Indica o estado da tela quando a operação descrita no procedimento para a esquerda é realizada.

Versão do firmware do instrumento

A versão do firmware do instrumento pode ser verificada na **tela do <Informação>**. Para obter detalhes, consulte a página 152 “Exibição das informações do instrumento”, neste manual.

Capítulo 1

Antes de usar o instrumento

Acessórios

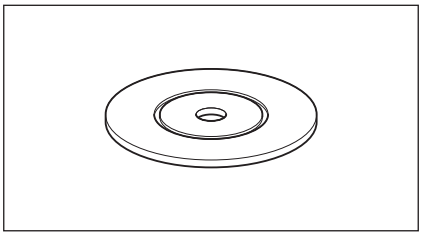
Acessórios padrão e opcionais estão disponíveis para o instrumento.

Lembrete A forma de alguns produtos pode ser diferente daquelas mostradas.

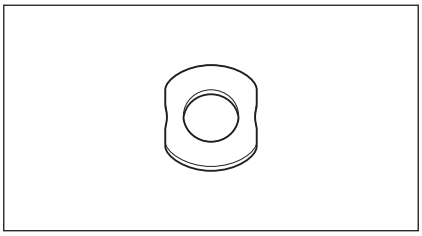
Acessórios padrão

Certifique-se que todos os itens a seguir estão presentes.

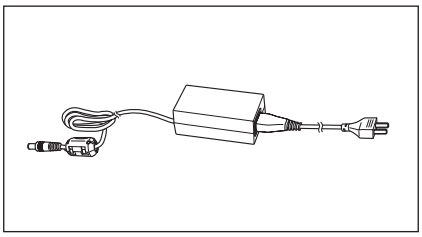
Máscara de medição: ø30 mm CM-A197
Durante a medição da refletância, esta máscara de medição pode ser substituída pela máscara de medição opcional (ø3 mm ou ø8 mm) para alterar a área de iluminação (tamanho da porta de medição da amostra) de acordo com a amostra.



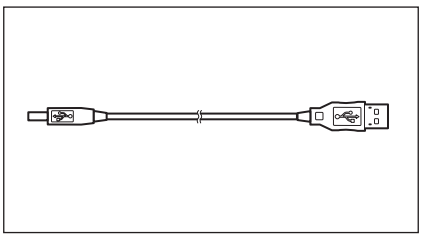
Máscara de transmitância ø20 mm CM-A200
Anexada ao instrumento.
Guia a luz para a câmara de amostra de transmitância ao realizar a medição da transmitância.



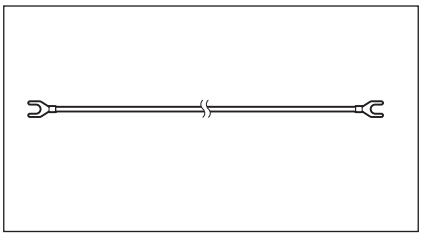
Adaptador AC: AC-A305
Usado para fornecer energia a partir de uma tomada AC para o instrumento.
Entrada: 100-240 V ∿ 50/60 Hz 24-38 VA
Saída: 5 V ⎓ 2 A
Design de plugue: ⊕—◉—⊖ Centro-negativo



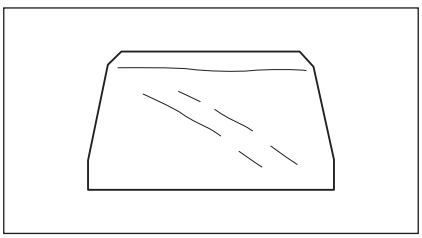
Cabo USB (2 m): IF-A19
Usado para conectar o instrumento a um computador pessoal (PC).



Cabo de aterramento funcional: CM-A211
Usado para prevenir problemas de comunicação causados por eletricidade estática quando conectado a um PC.

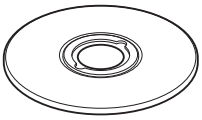
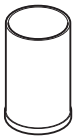
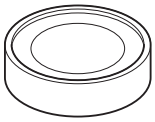
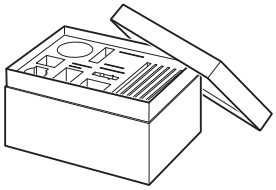


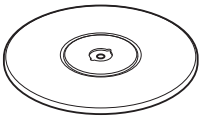
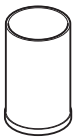
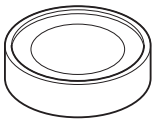
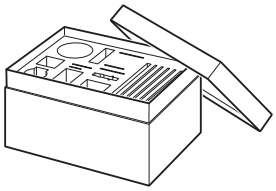
Capa contra poeira: CM-A191
Usada para proteger o instrumento, impedindo a entrada de poeira no interior.



Acessórios opcionais

Você pode adquirir os seguintes acessórios, se necessário.

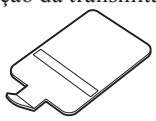
Jogo de medição completo da placa de Petri CM-A205		
Placa de Petri: CM-A128 	**Máscara de medição (para placa de Petri): CM-A203** Utilizado para realizar medição de refletância usando uma placa de Petri. 	**Vidro de calibração (para placa de Petri): CM-A212** Utilizado para calibração para medição de refletância usando uma placa de Petri. 
Caixa de calibração do zero: CM-A124 Utilizado para realizar a calibração do zero. 	**Placa de calibração do branco: CM-A210** (com CD-ROM contendo dados de calibração e software configuração de dados) Pode ser usado no lugar da placa calibração do branco integrada para realizar a calibração do branco. 	**Estojo acessório: CM-A193** 

Jogo de medição completo da miniplaca de Petri CM-A164		
Miniplaca de Petri: CM-A157 	**Máscara de medição (para miniplaca de Petri): CM-A158** Utilizada para realizar medição de refletância usando uma miniplaca de Petri. 	**Vidro de calibração (para miniplaca de Petri): CM-A159** Utilizado para calibração para medição de refletância usando uma miniplaca de Petri 
Caixa de calibração do zero: CM-A124 Utilizado para realizar a calibração do zero. 	**Placa de calibração do branco: CM-A210** (com CD-ROM contendo dados de calibração e software configuração de dados) Pode ser usado no lugar da placa calibração do branco integrada para realizar a calibração do branco. 	**Estojo acessório: CM-A193** 

Notas As instruções e notas relativas ao uso da miniplaca de Petri CM-A157 e seus acessórios são as mesmas da placa de Petri CM-A128, a menos que especificado em contrário.

Jogo de medição da transmitância CM-A206

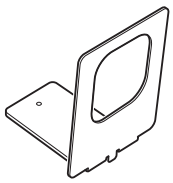
Placa de calibração do zero da transmitância: CM-A213
Uma placa de blindagem de luz utilizada para calibração do zero para medição da transmitância.



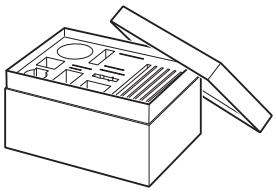
Suporte da amostra de transmitância: CM-A96



Fixação do suporte da amostra de transmitância: CM-A199
Usado para prender o suporte da amostra de transmitância no lado da janela de recepção.

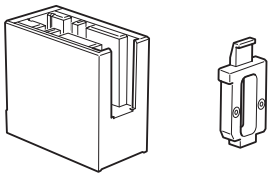


Estojo acessório: CM-A193

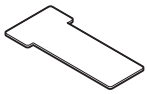


Jogo de medição de células 10 mm de largura CM-A207

Suporte de amostra de transmitância (10 mm de largura): CM-A198

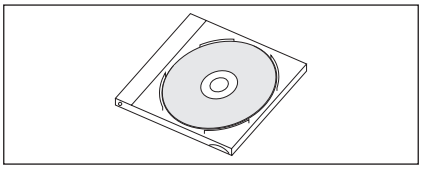


Placa de calibração do zero da transmitância (10 mm): CM-A204

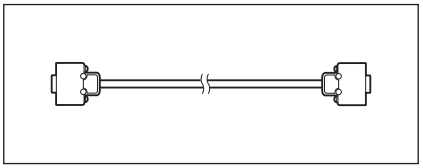


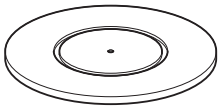
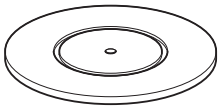
Conjunto de acessórios utilizados para realizar medição da transmitância de amostra líquida usando uma célula de 10 mm de largura disponível comercialmente.

Software de gerenciamento de cores SpectraMagic™ NX CM-S100w
Utilizado para operar o instrumento a partir de um PC para processamento de dados e gerenciamento de arquivos.



Cabo de conexão: CM-A58
Usado para conectar o instrumento a uma impressora de dados serial comercialmente disponível.



Máscara de medição	
Máscara de medição: ø3 mm **CM-A195** 	**Máscara de medição: ø8 mm** **CM-A196** 

Utilizada para mudar a área de iluminação (tamanho da porta de medição da amostra) de acordo com a amostra.

Célula		
Célula: 2 mm **CM-A97** 	**Célula: 10 mm** **CM-A98** 	**Célula: 20 mm** **CM-A99** 

Cubeta de vidro para conter a amostra líquida durante a medição de transmitância.

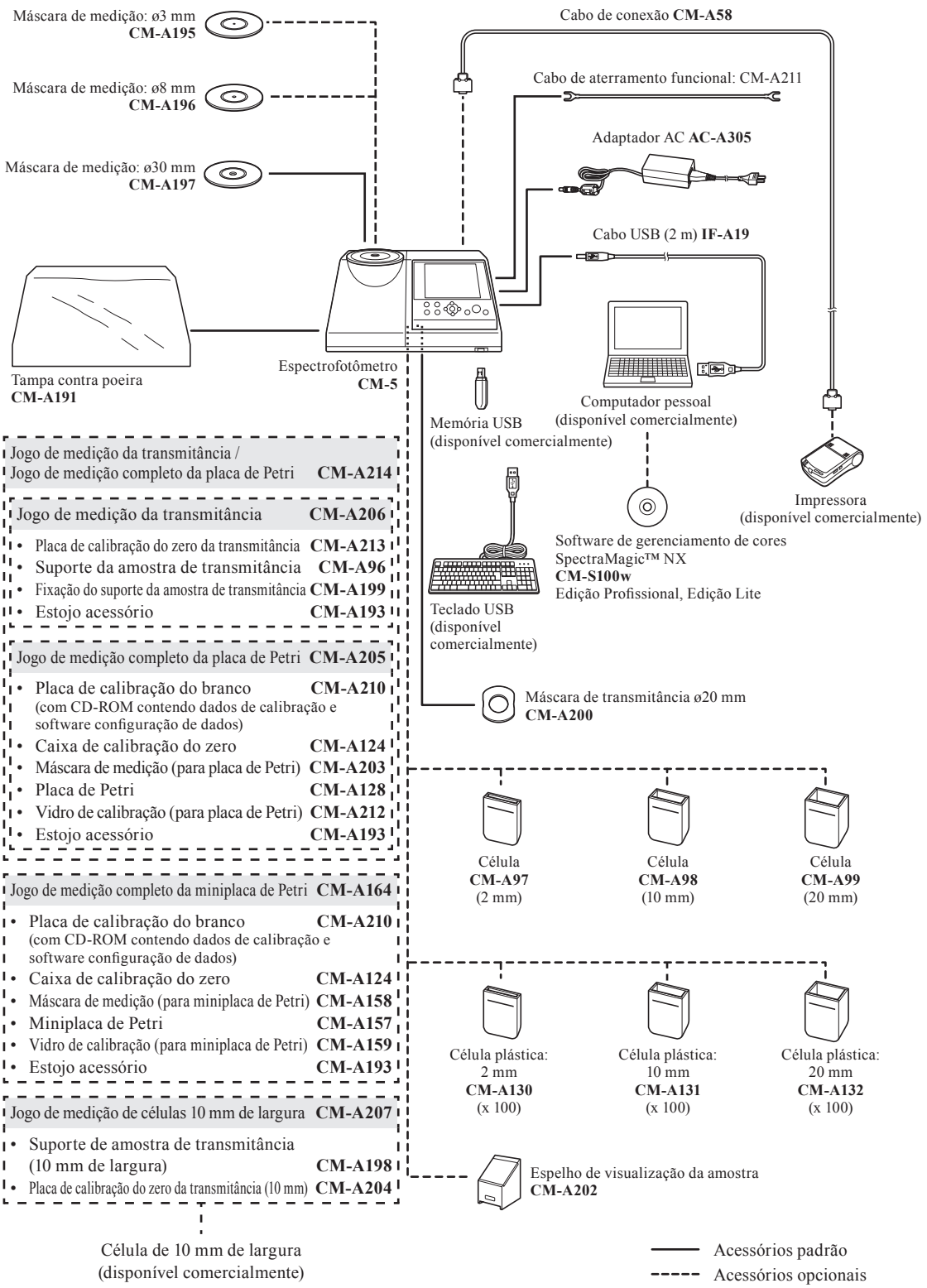
Célula plástica		
Célula plástica: 2 mm **CM-A130** 	**Célula plástica: 10 mm** **CM-A131** 	**Célula plástica: 20 mm** **CM-A132** 

Cubeta de plástico para conter a amostra líquida durante a medição da transmitância.

Espelho de visualização da amostra CM-A202
Usado para verificar os pontos de medição na amostra na medição por refletância.



Diagrama do sistema



Jogo de medição da transmitância / Jogo de medição completo da placa de Petri **CM-A214**

Jogo de medição da transmitância **CM-A206**

- Placa de calibração do zero da transmitância **CM-A213**
- Suporte da amostra de transmitância **CM-A96**
- Fixação do suporte da amostra de transmitância **CM-A199**
- Estojo acessório **CM-A193**

Jogo de medição completo da placa de Petri **CM-A205**

- Placa de calibração do branco **CM-A210**
  (com CD-ROM contendo dados de calibração e software configuração de dados)
- Caixa de calibração do zero **CM-A124**
- Máscara de medição (para placa de Petri) **CM-A203**
- Placa de Petri **CM-A128**
- Vidro de calibração (para placa de Petri) **CM-A212**
- Estojo acessório **CM-A193**

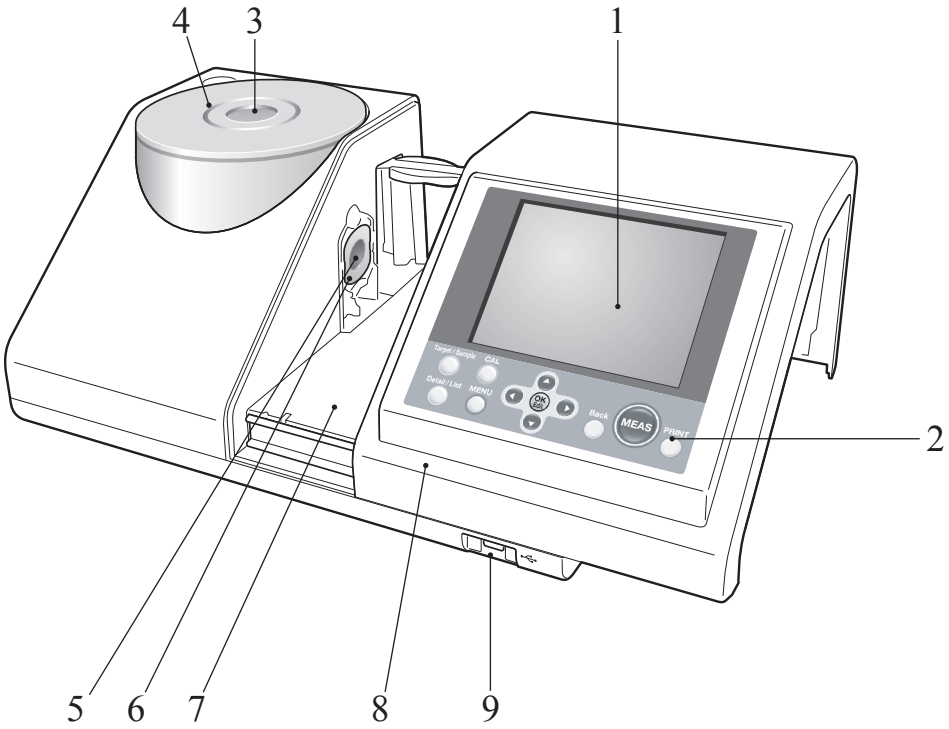
Jogo de medição completo da miniplaca de Petri **CM-A164**

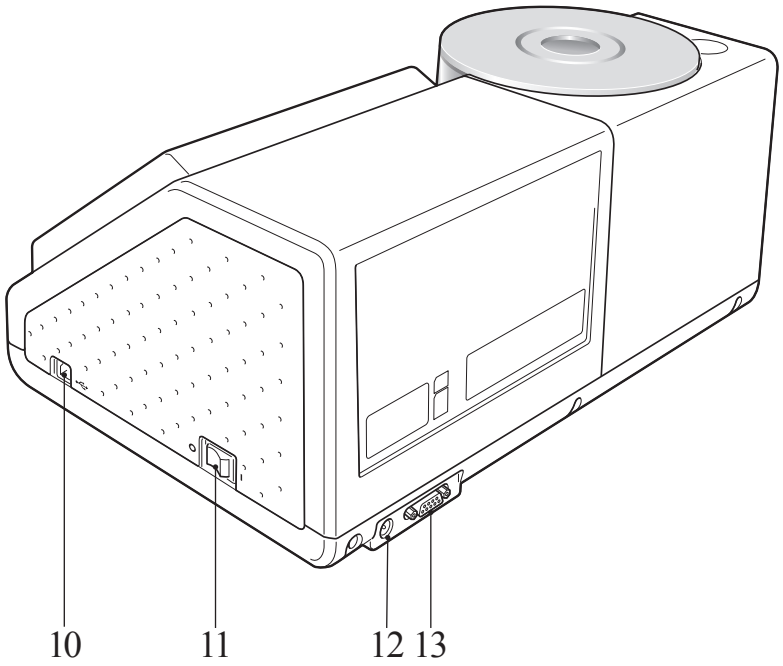
- Placa de calibração do branco **CM-A210**
  (com CD-ROM contendo dados de calibração e software configuração de dados)
- Caixa de calibração do zero **CM-A124**
- Máscara de medição (para miniplaca de Petri) **CM-A158**
- Miniplaca de Petri **CM-A157**
- Vidro de calibração (para miniplaca de Petri) **CM-A159**
- Estojo acessório **CM-A193**

Jogo de medição de células 10 mm de largura **CM-A207**

- Suporte de amostra de transmitância (10 mm de largura) **CM-A198**
- Placa de calibração do zero da transmitância (10 mm) **CM-A204**

Nomes e funções das partes





1	**Tela de LCD**	Exibe itens de configuração, resultados das medições e mensagens.
2	**Painel de controle**	Usado para mudar telas ou selecionar/determinar/salvar itens de configuração. Para detalhes, consulte a página 23 “Botões de controle”.
3	**Abertura de medição**	A abertura de medição da amostra para medir a amostra. O tamanho da abertura pode ser alterado trocando-se as máscaras de medição. O obturador da abertura abre somente durante a medição. Dentro do obturador está integrada a placa de calibração do branco.
4	**Máscara de medição**	Durante a medição da refletância, esta máscara de medição pode ser substituída pela máscara de medição opcional ø3 mm (CM-A195) ou ø8 mm (CM-A196) para alterar a área de iluminação (tamanho da abertura de medição da amostra) de acordo com a amostra.
5	**Janela de iluminação**	A abertura para medir a amostra.
6	**Máscara de transmitância**	Guia a luz através da câmera de transmitância ao realizar a medição por transmitância.
7	**Câmara de amostra da transmitância**	Para medição de transmitância, defina uma amostra nesta câmara.
8	**Tampa da câmera de transmitância**	Deslize esta tampa para abrir/fechar a câmara de transmitância.
9	**Terminal de conexão USB (tipo A)**	Utilizado para conectar um dispositivo de memória USB no instrumento. Quando um dispositivo de memória USB está conectado corretamente no instrumento, o ícone (dispositivo de memória USB conectado) é exibido. Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo e nomes de dados de amostra. A exibição da tela não é alterada quando o teclado USB é conetado.
10	**Terminal de conexão USB (tipo B)**	Usado para conectar o instrumento a um PC com o cabo USB fornecido (IF-A19).
11	**Interruptor de alimentação**	Usado para ligar/desligar o instrumento. Colocando este interruptor em “○” desliga a energia e colocando-o em “ ❙ ” liga a energia.
12	**Terminal adaptador AC**	Quando utilizar o adaptador AC fornecido (CM-A305), conecte o plugue do adaptador neste terminal.
13	**Conector RS-232C**	Usado para conectar o instrumento na impressora de dados opcional com o cabo de conexão opcional (CM-A58).

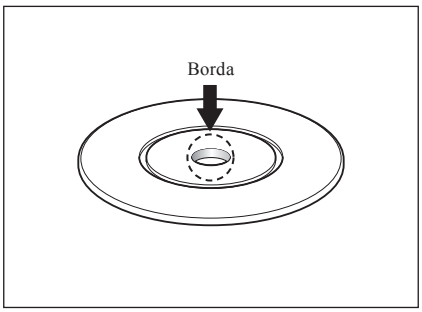
Limpeza dos componentes

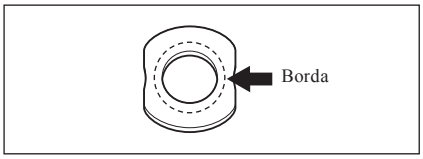
Esta seção explica como limpar a máscara de medição, a placa calibração do branco, a caixa de calibração do zero e o interior da esfera integradora.

Máscara de medição e máscara de transmitância (acessório padrão/opcional)

Utilize um soprador para remover sujeira e poeira da máscara de medição.

Notas Não toque a (borda) interior da mascara de medição nem com os dedos nem com panos de limpeza. Se ela ficar suja a ponto de não poder ser limpa com um soprador, procure o serviço autorizado KONICA MINOLTA mais próximo.

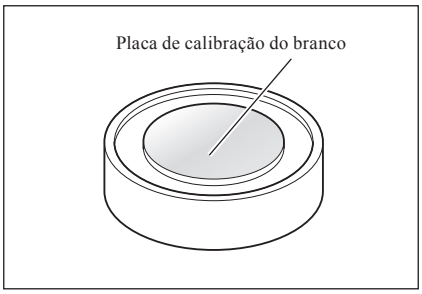




Placa de calibração do branco (opcional)

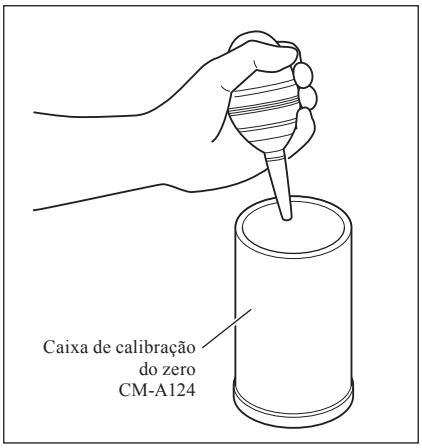
- Quando a placa de calibração do branco ficar suja, remova a sujeira suavemente com um pano macio seco. Se a sujeira for difícil de remover, limpe-a com um pano umedecido com uma solução de limpeza de lentes disponível no comércio. Em seguida remova a solução com um pano umedecido em água e deixe a placa secar.
- Se outras peças além da placa de calibração do branco ficarem sujas, limpe-as suavemente com um pano umedecido em água ou água e sabão. Nunca use solventes como thinner ou benzeno.

Notas Tenha cuidado para não riscar a placa de calibração do branco.



Caixa de calibração do zero (opcional)

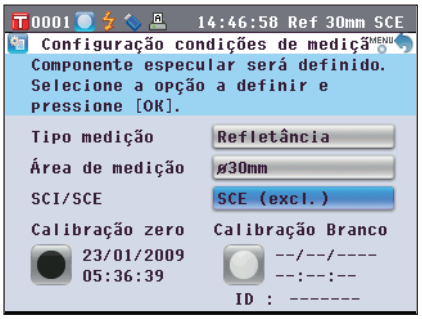
Utilize um soprador para remover sujeira de dentro da caixa.
Se a superfície interna for tocada acidentalmente por mãos ou dedos, remova as impressões digitais ou outros sinais com um pano macio seco.



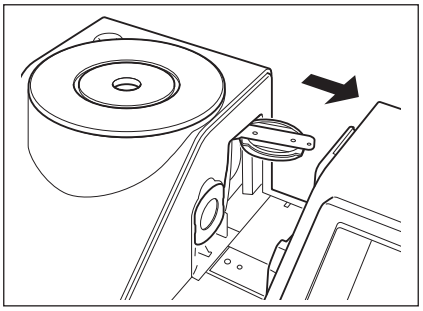
Dentro da esfera integradora

1. **Define componente especular para SCE**

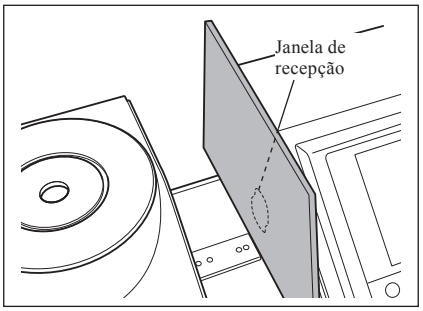
   Lembrete Sobre o procedimento para mudar o componente especular, consulte a página 62 “Componente especular (SCI/SCE)”.



2. **Certifique-se de que não há nada na câmara de amostra de transmitância.**



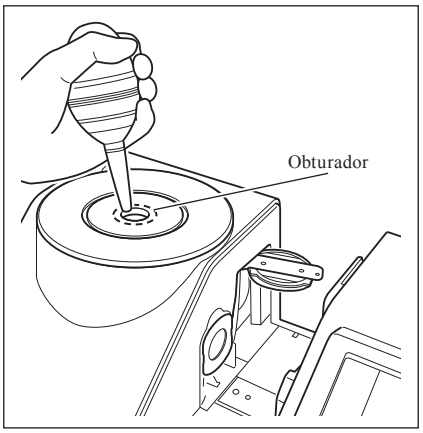
3. **Bloqueie a janela de recepção da câmara de amostra da transmitância de modo que não entre poeira ou sujeira por ela.**



4. **Abrir o obturador e remover a poeira e sujeira na esfera integradora com um soprador.**

   Lembrete Sobre o procedimento para abrir/fechar obturador, consulte a página 66 “Abrir/fechar obturador”.

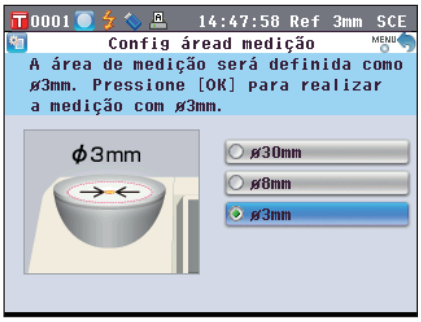
   Notas Não toque na superfície interna revestida de branco da esfera integradora, nem limpe com um pano ou coloque um objeto dentro dela. Se a parte interna estiver tão suja que a seujeira não possa ser removida com um soprador, procure o serviço autorizado KONICA MINOLTA mais próximo.



Janela de recepção da câmera transmitância

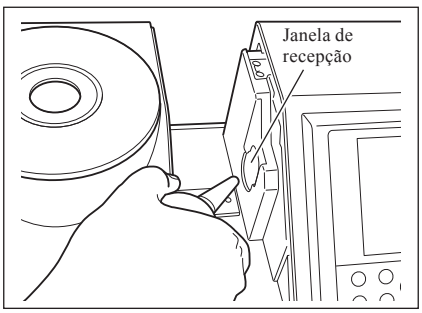
1. **Defina diâmetro de medição para ø3 mm.**

   Lembrete Sobre o procedimento para mudar o diâmetro de medição, consulte a página 61 “Área de medição”.



2. **Utilize um soprador para remover sujeira e poeira da janela de recepção.**

   Notas Não insira seus dedos através da janela de recepção para tocar as lentes do sistema ótico de recepção de luz.

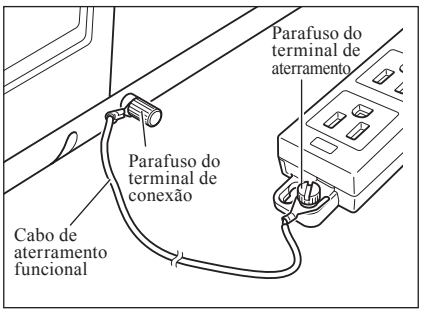


Conexão do cabo de aterramento funcional

Notas Conecte o cabo de aterramento funcional (CM-A211) a fim de evitar problemas de comunicação com o PC causados pela eletricidade estática.

[Procedimento]

1. **Conecte o terminal Y do cabo de aterramento funcional ao parafuso do terminal de conexão na parte traseira do instrumento.**



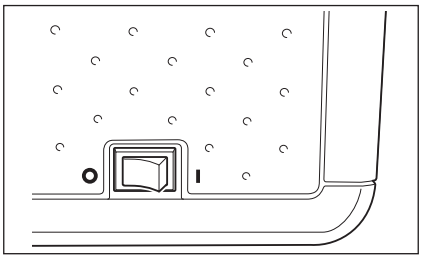
2. **Conecte o outro terminal Y do cabo de aterramento funcional a um objeto aterrado de forma segura (por exemplo, um terminal de terra 100-240 VAC).**

Conexão do adaptador AC

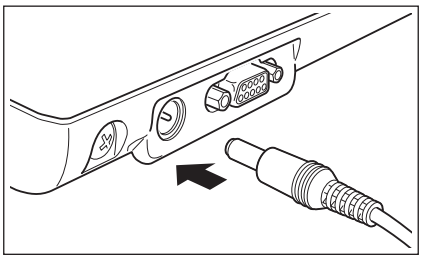
Notas
- Para fornecer alimentação elétrica AC ao instrumento, sempre use o adaptador AC (AC-A305) fornecido com o instrumento.
- Antes de conectar ou desconectar o conector ou plugue do adaptador AC, certifique-se de que o instrumento está desligado.

[Procedimento]

1. **Certifique-se de que a alimentação elétrica está desligada (interruptor colocado em "○").**



2. **Conecte o plugue conector do adaptador AC no terminal do adaptador.**



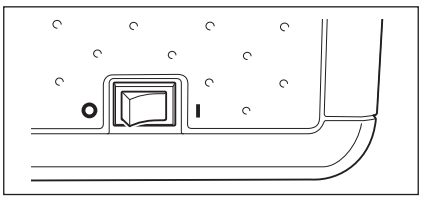
3. **Insira o plugue de energia do adaptador AC em uma tomada AC (100 a 240 VAC, 50-60 Hz).**

Ligando e desligando

[Procedimento]

Ligando a alimentação elétrica

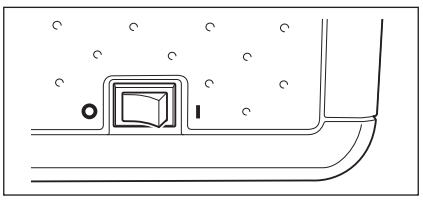
1. **Coloque o interruptor de alimentação na posição " I ".**
   A alimentação elétrica será ligada (energizada).



[Procedimento]

Desligando a alimentação elétrica

1. **Coloque o interruptor de alimentação na posição "○".**
   A alimentação elétrica será desligada.

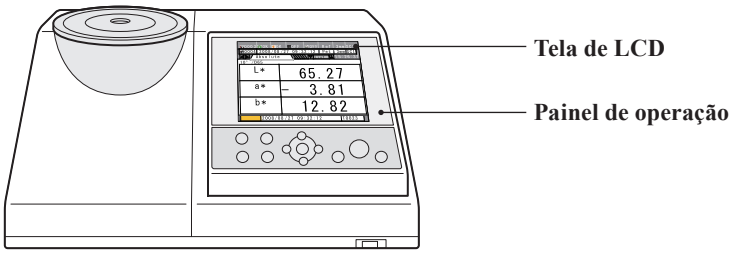


Configuração inicial do CM-5

Quando o instrumento é ligado, **"Welcome to Easy Setup Wizard!"** irá aparecer automaticamente em inglês.
Para medição normal, não é necessário mudar as configurações iniciais.
No entanto, você pode verificar a configuração de data ou alterar o idioma de exibição antes de usar o instrumento. Para isso, use a **tela <Configuration>**.
O idioma de exibição pode ser selecionado dentre oito idiomas, inclusive inglês.
Para detalhes, consulte a página 93 "Outras configurações".

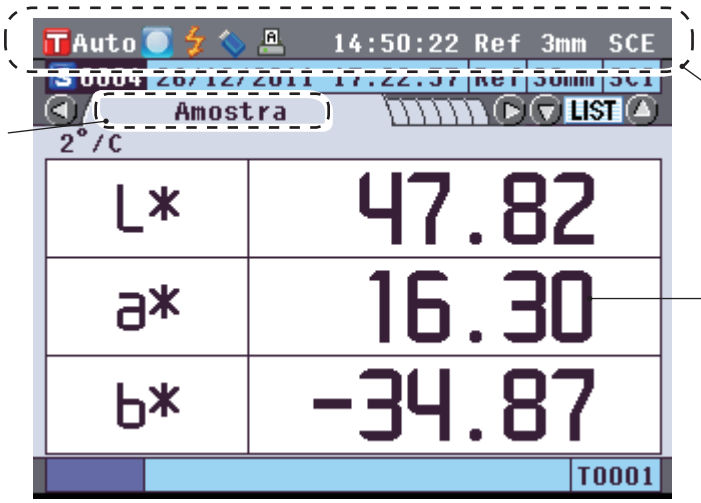
Painel de controle

A parte frontal do CM-5 contém a tela de LCD na qual o instrumento exibe resultados das medições e mensagens, e os botões de controle que são usados para definir as opções de medição ou para alterar telas.



Exibição de tela (tela de LCD)

A tela de LCD exibe configurações de medição, resultados de medição e mensagens. Ela também indica o estado do instrumento com ícones.
O layout básico da tela é exibido abaixo.

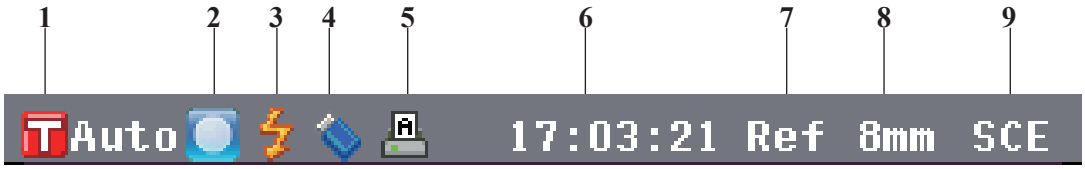


Título da tela guia

Barra de status
Exibe a configuração e o estado do dispositivo. Para mais detalhes, consulte a página 22 "Barra de status".

Exibe os valores de medição e itens de configuração.

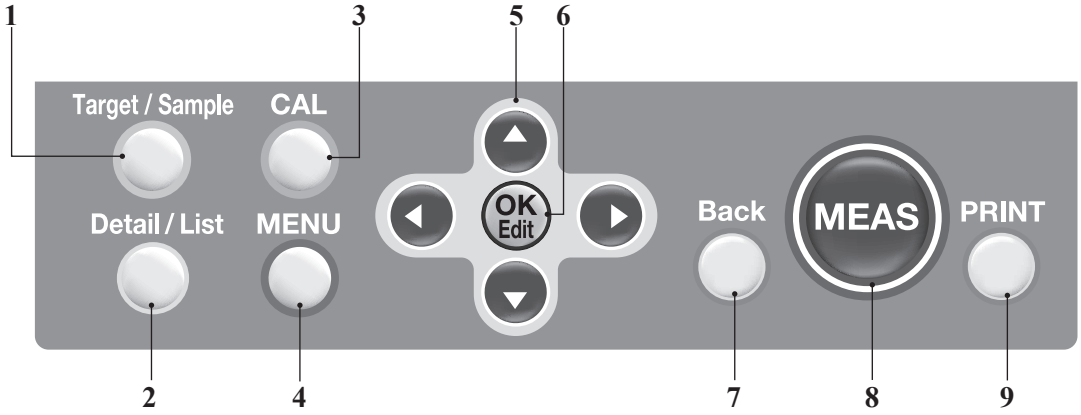
Barra de status



	Exibição	Descrição (estado)	Significado
1	**xxxx / Auto**	Número do padrão ativo	Número do padrão atualmente definido no instrumento/Padrão automático ativado
2	**/ / / Nenhum**	Calibração	Calibração do zero / Calibração do branco / Calibração do usuário não realizada ou calibração está concluída
3	**Nenhum /**	Flash pronto	Medição possível ou não possível
4	**Nenhum /**	Dispositivo de memória USB	Conectado ou não conectado
5	**Nenhum /**	Impressora serial	Impressão automática lig/deslig
6	**xx:xx:xx**	Hora atual	Hora : Minuto : Segundo
7	**Ref / Tra / Pet / Liq**	Tipo de medição	Medição da refletância/Medição de transmitância/Medição da placa de Petri/ Medição de líquidos
8	**30 mm / 8 mm / 3 mm**	Área de medição	ø30 mm / ø8 mm / ø3 mm
9	**SCE / SCI**	Componente especular	SCE (componente especular excluído) / SCI (componente especular incluído)

Botões de controle

Use estes botões para definir itens ou mudar telas de acordo com o guia na tela LCD.



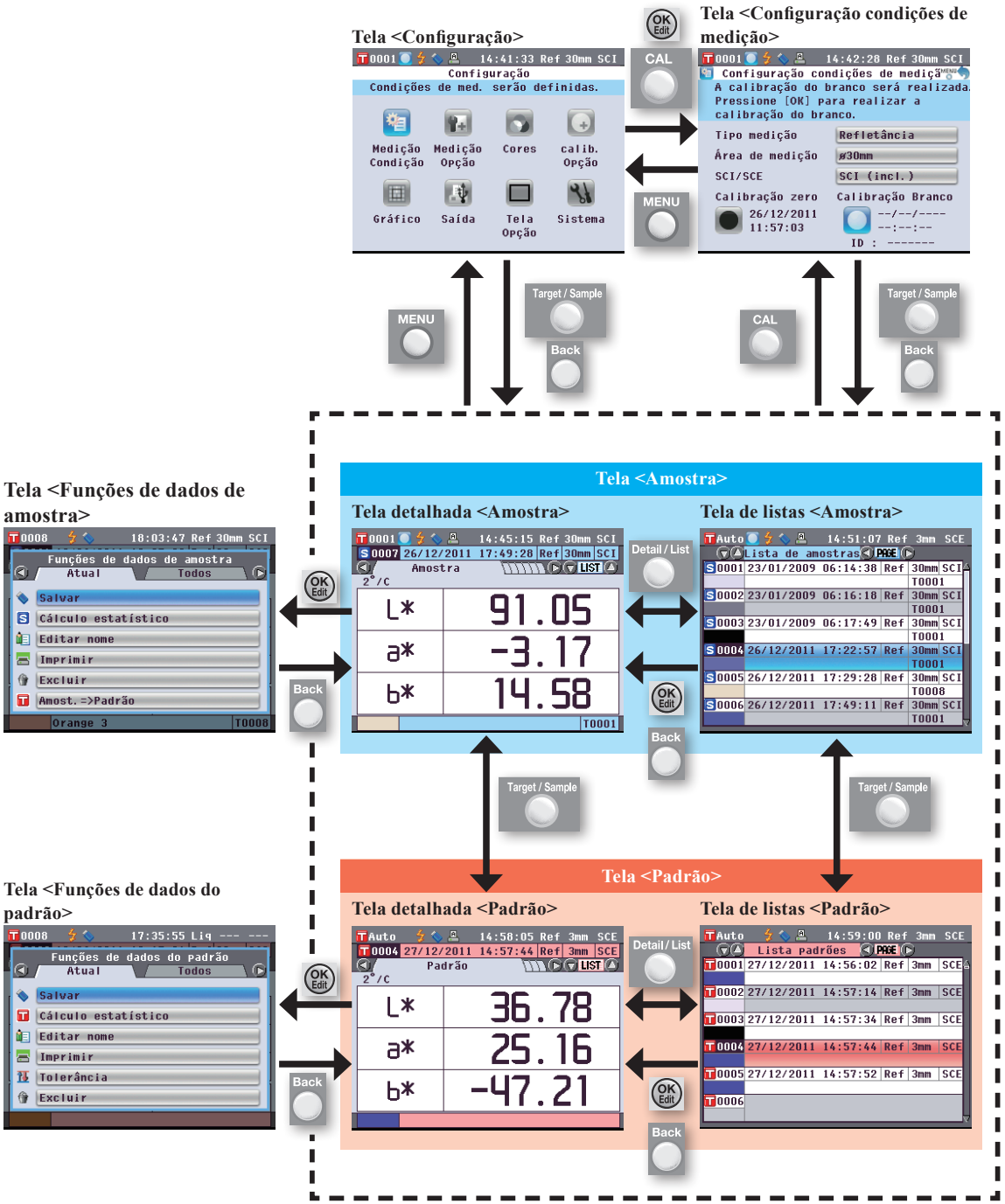
1	**Botão [Target/Sample]**	Alterna entre a **tela <Padrão>** e a **tela <Amostra>**.
2	**Botão [Detail/List]**	Quando a **tela <Amostra>** ou **<Padrão>** é exibida, use este botão para alternar entre a exibição detalhada e a de listas.
3	**Botão [CAL]**	Exibe a **tela <Calibração>**.
4	**Botão [MENU]**	Exibe a **tela <Configuração>**. Mantendo-se pressionado o **botão [MENU]**, é exibida a **tela <Bem-vindo ao assistente!>**.
5	**Tecla de cursor** **(/ / /)**	Move o cursor na tela ou muda o valor selecionado. Para determinar o item indicado pelo cursor, pressione o **botão [OK/Edit]**
6	**Botão [OK/Edit]**	Define o item indicado pelo cursor ou salva a configuração.
7	**Botão [Back]**	Cancela a configuração ou retorna para a etapa anterior em cada tela de configuração.
8	**Botão [MEAS]**	Executa calibração ou medição.
9	**Botão [PRINT]**	Envia os dados da amostra para a impressora serial conectada.

Lembrete Ativar/desativar botões de controle

Os botões deste instrumento podem ser ativados ou desativados conforme desejado usando o software de gerenciamento de cores opcional SpectraMagic™ NX (CM-S100w), bem como para ativar apenas o botão [MEAS].

Para obter mais informações, consulte as informações da caixa de diálogo “Configuração independente” do software de gerenciamento de cores SpectraMagic™ NX (CM-S100w).

A tela irá mudar dependendo da operação do botão.



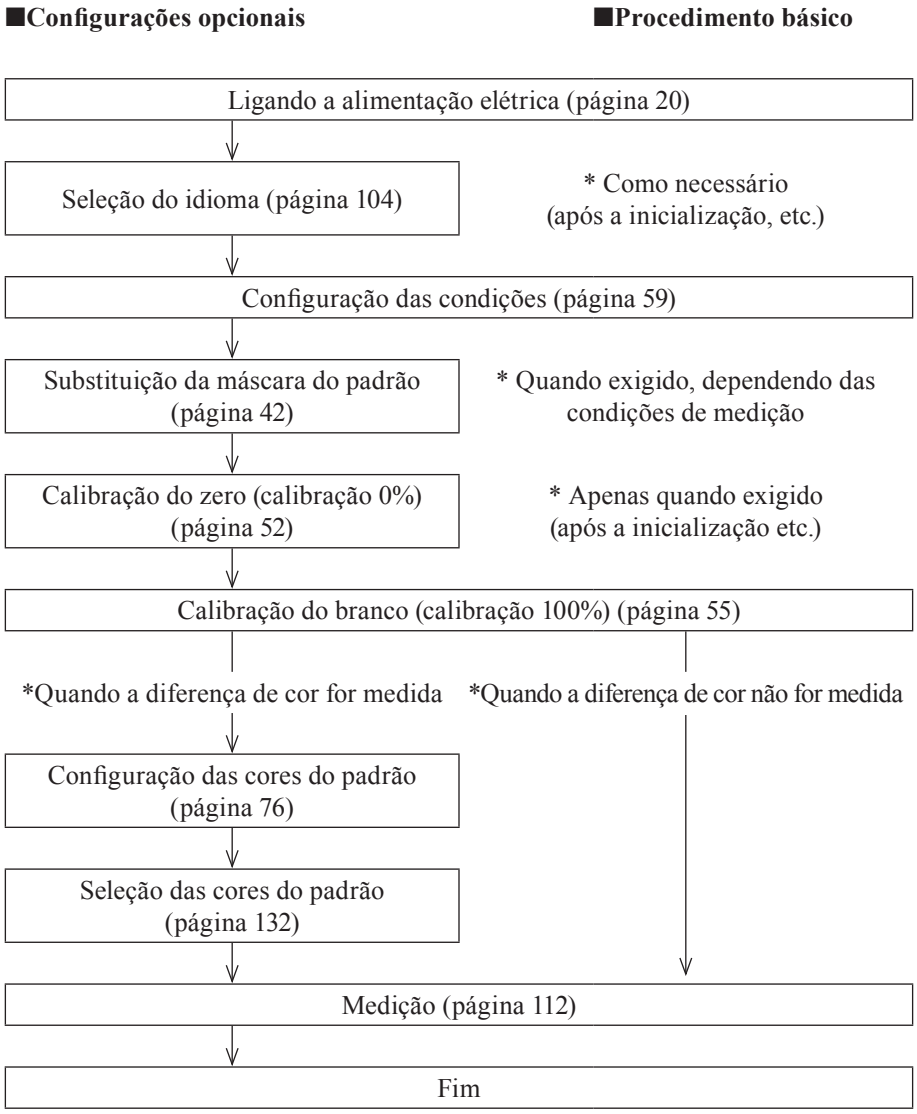
Salvando dados

Dados utilizados com este instrumento são salvos automaticamente.

Capítulo 2

Preparação para a medição

Fluxo de medição

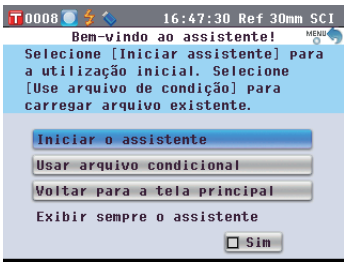


Assistente de configuração rápida

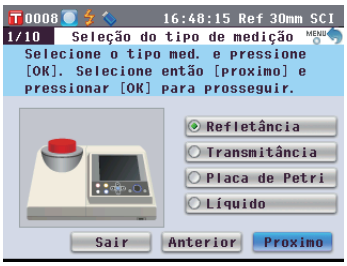
Quando utilizar o instrumento pela primeira vez, você pode definir as condições de medição e calibrar o instrumento passo a passo, seguindo as instruções na tela.

[Procedimento]

1. **Ligue o instrumento.** A **tela <Bem-vindo ao assistente!>** aparece a tela inicial.
   - O assistente de configuração também pode ser ativado pressionando o botão de menus durante por um logo período de tempo.
   - Se desejar salvar as condições de medição em um dispositivo de memória USB, conecte um dispositivo de memória USB ao instrumento antes de continuar.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Iniciar o assistente" e depois pressione o botão [OK/Editar].**
3. A tela **<Seleção do tipo de medição> é exibida**.



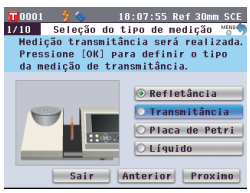
Lembrete

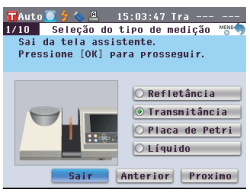
Para mover o cursor para selecionar um item de configuração, pressione o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz.

Para mover o cursor para entre "Sair", "Anterior" e "Próximo", pressione o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz.

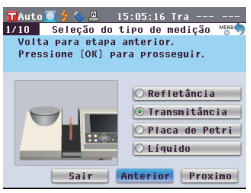
Quando selecionar "Sair" e em seguida pressionar o **botão [OK/Edit]**, o assistente será interrompido e a **tela <Amostra>** será exibida.

Quando selecionar "Anterior" e em seguida pressionar o **botão [OK/Edit]**, a tela que foi exibida imediatamente antes do assistente de instalação rápida será mostrada.













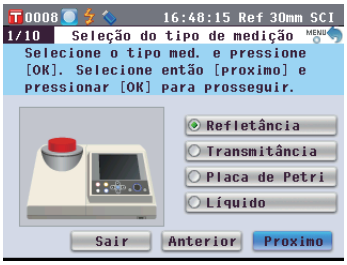




4. **Vá para a etapa adequada de acordo com o tipo de medição.**
   <Medição da refletância> Consulte as **etapas 4 a 20** (páginas 30 a 33).
   <Medição da refletância usando placa de Petri> Consulte as **etapas 4 a 18** (páginas 33 a 36).
   <Medição da transmitância> Consulte as **etapas 4 a 13** (páginas 37 a 39).
   <Medição da transmitância líquida> Consulte as **etapas 4 a 12** (páginas 39 a 41).

<Medição da refletância>

4. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Refletância” e depois pressione o botão [OK/Editar].**
   O cursor move-se para “Próximo”.



5. **Pressione o botão [OK/Editar].**

6. A **tela <Seleção da área de medição>** é exibida.

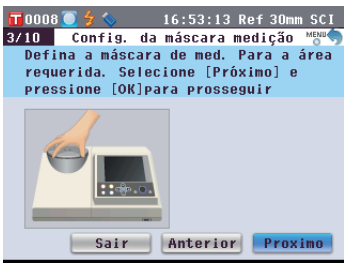
   Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para a área de medição desejada e depois pressione o botão [OK/Editar].
   O cursor move-se para “Próximo”.



7. **Pressione o botão [OK/Editar].**

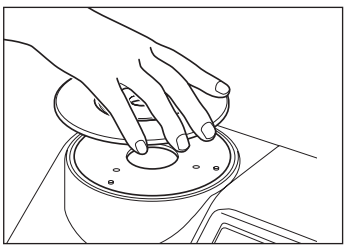


8. Aparece a **tela <Config. da máscara medição>**.



9. **Fixe a máscara de medição adequada para o tamanho da área de medição selecionada;**

10. **Certifique-se de que o cursor está em “Próximo” e pressione o botão [OK/Editar].**



Lembrete

Sobre o procedimento de fixação da máscara de medição, consulte a página 42.

11. Aparece a **tela <Seleção do comp. especular>**.

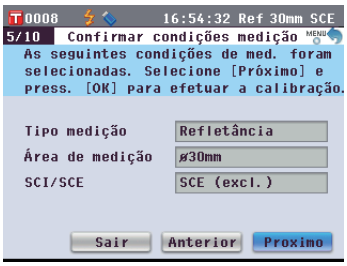
Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para a área especular desejada e depois pressione o botão [OK/Editar].
O cursor move-se para “Próximo”.



12. **Pressione o botão [OK/Editar].**

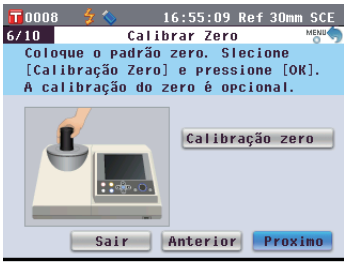
13. Aparece a **tela <Confirmar condições medição>**.

Certifique-se de que o cursor está em “Próximo” e pressione o botão [OK/Editar].



14. Aparece a **tela <Calibrar Zero>**.
A seguir explicação quando a calibração do zero for ignorada.

15. **Certifique-se de que o cursor está em “Próximo” e pressione o botão [OK/Editar].**



Lembrete

Como o CM-5 armazena os dados da calibração do zero realizada na fábrica, é desnecessário repetir a calibração do zero cada vez que ligar o instrumento. Para detalhes sobre a calibração do zero, consulte a página 52.

16. Aparece a **tela <Calibração do branco>**.

Certifique-se de que o cursor está em “Calibração Branco” e pressione o botão [OK/Editar].
A calibração do branco é realizada com a placa de calibração do branco do instrumento.



Lembrete

Para detalhes sobre a calibração do branco, consulte a página 55.

17. Quando a calibração do branco estiver concluída, a **tela <Seleç. calibr. do branco auto>** aparece.

Configurações:
"Automático": A calibração do branco será executada automaticamente imediatamente depois que instrumento o instrumento for ligado.
"Manual": A calibração do branco deve ser executada manualmente antes de realizar as medições.

Para alterar as configurações, use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para a configuração desejada e pressione o **botão [OK/Editar]**.

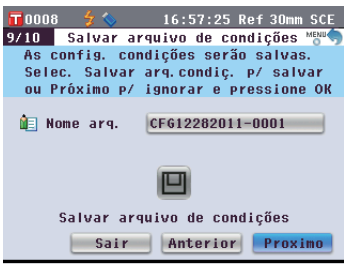
O cursor move-se para "Próximo".



Lembrete
A calibração automática do branco é conveniente se as medições quase sempre forem executadas sem mudar o tipo de medição ou outras condições de medição toda hora.
Para detalhes sobre a calibração automática do branco, consulte a página 55.

18. **Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o botão [OK/Editar].**

19. Se um dispositivo de memória USB estiver conectado, a **tela < Config. cond. mediç. concluída>** aparece. Vá para a etapa 20.
Se um dispositivo de memória USB estiver conectado, a **tela <Salvar arquivo de condições>** aparece.
Se o arquivo de condições não for salvo: Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o **botão [OK/Editar]**. Aparece a **tela <Config. cond. mediç. concluída>**. Vá para a etapa 20.

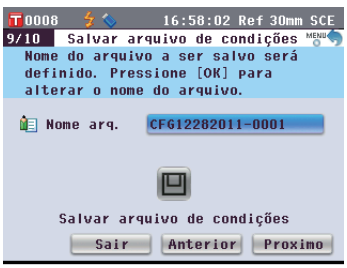


Lembrete
O dispositivo de memória USB deve ser conectado ao instrumento antes de salvar o arquivo de condição em um dispositivo de memória USB. Para obter mais informações sobre a conexão de um dispositivo de memória USB, consulte a página 141 "Conexão de uma memória USB".

Para mudar o nome do arquivo:
Use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o nome de arquivo atual e pressione o **botão [OK/Editar]**.
A tela <Editar nome> será exibida.

Use os botões de tecla de cruz para mover o cursor para o caractere desejado e pressione o **botão [OK/Editar]** para confirmá-lo.
Pressione o **botão [CAL]** para apagar os caracteres.

Quando o nome do arquivo tiver sido introduzido, pressione o **botão [MENU]** para mover o cursor para "Salvar" e pressione o **botão [OK/Editar]** para confirmar o nome do arquivo e fechar a tela.
Para alterar um nome de arquivo usando o teclado USB, remova o dispositivo de memória USB enquanto estiver na tela de edição de nome e insira o nome após conectar o teclado USB.

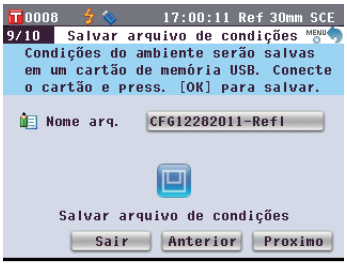


Lembrete
Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 "Conectando um teclado USB".



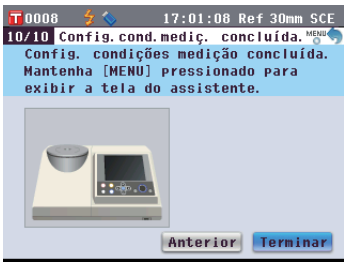
Notas
A entrada de teclado não é possível se o cursor estiver no campo entrada do nome de arquivo. Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para inserir o caractere de entrada antes de digitar com o teclado.

Para salvar o arquivo de condições:
Verifique se um dispositivo de memória USB está conectado.
Utilize o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para 💾 e pressione o **botão [OK/Editar]**.



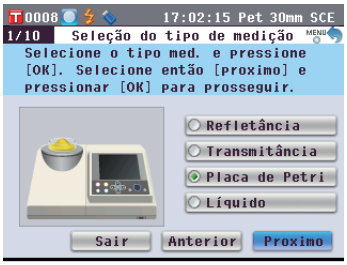
Depois que o arquivo de condição foi salvo, a **tela <Config. cond. mediç. concluída>** aparece.

20. **Certifique-se de que o cursor está em "Terminar" e pressione o botão [OK/Editar].**
O assistente de configuração está concluído e a **tela <Amostra>** aparece.



<Medição da refletância usando placa de Petri>

4. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Placa de Petri" e depois pressione o botão [OK/Editar].**
O cursor move-se para "Próximo".



5. **Pressione o botão [OK/Editar].**

6. A **tela <Seleção da área de medição>** é exibida.

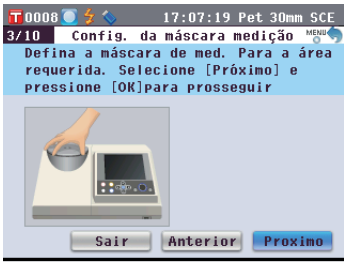
Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para a área de medição desejada e depois pressione o botão [OK/Editar].
O cursor move-se para "Próximo".



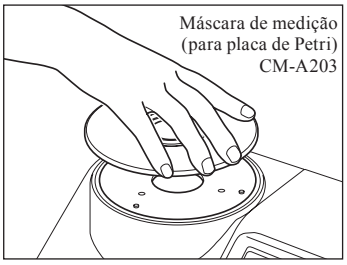
7. **Pressione o botão [OK/Editar].**



8. Aparece a **tela <Config. da máscara medição>**.



9. **Fixe a máscara de medição opcional (para placa de Petri) se foi selecionado ø30 mm ou a máscara de medição opcional (para miniplaca de Petri) se ø3 mm foi selecionada na etapa 6 acima.**



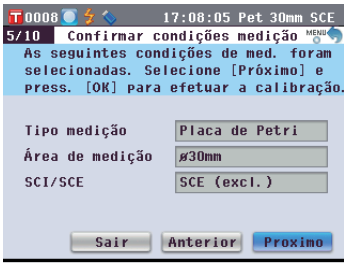
Lembrete

Sobre o procedimento de fixação da máscara de medição, consulte a página 42.

10. **Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o botão [OK/Editar].**

11. Aparece a **tela <Confirmar condições medição>**.

    Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o botão [OK/Editar].



12. Aparece a **tela <Calibrar Zero>**.
    A seguir explicação quando a calibração do zero for ignorada.

13. **Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o botão [OK/Editar].**



Lembrete

Como o CM-5 armazena os dados da calibração do zero realizada na fábrica, é desnecessário repetir a calibração do zero cada vez que ligar o instrumento. Para detalhes sobre a calibração do zero, consulte a página 52.

14. Aparece a **tela <Calibração do branco>**.

    Certifique-se de que o cursor está em "Calibração Branco" e pressione o botão [OK/Editar].

    A calibração do branco é realizada com a placa de calibração do branco do instrumento.



Lembrete

Para detalhes sobre a calibração do branco, consulte a página 55.

15. Quando a calibração do branco estiver concluída, a **tela <Seleç. calibr. do branco auto>** aparece.

Configurações:
"Automático": A calibração do branco será executada automaticamente imediatamente depois que instrumento o instrumento for ligado.
"Manual": A calibração do branco deve ser executada manualmente antes de realizar as medições.

Para alterar as configurações, use o o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para a configuração desejada e pressione então o **botão [OK/Editar].**

O cursor move-se para "Próximo".



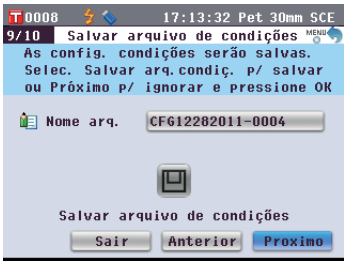
Lembrete
A calibração automática do branco é conveniente se as medições quase sempre forem executadas sem mudar o tipo de medição ou outras condições de medição toda hora.
Para detalhes sobre a calibração automática do branco, consulte a página 55.

16. Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o botão [OK/Editar].

17. Se um dispositivo de memória USB estiver conectado, a **tela < Config. cond. mediç. concluída>** aparece. Vá para a etapa 18.

Se um dispositivo de memória USB estiver conectado, a **tela <Salvar arquivo de condições>** aparece.

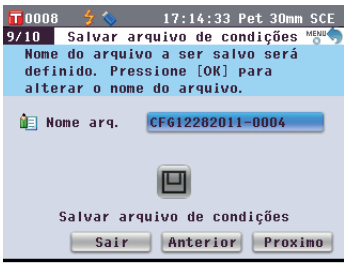
Se o arquivo de condições não for salvo: Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o **botão [OK/Editar]**. Aparece a **tela <Config. cond. mediç. concluída>**. Vá para a etapa 18.



Para mudar o nome do arquivo:
Use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o nome de arquivo atual e pressione o **botão [OK/Editar]**.
A tela <Editar nome> será exibida.

Use os botões de tecla de cruz para mover o cursor para o caractere desejado e pressione o **botão [OK/Editar]** para confirmá-lo.
Pressione o **botão [CAL]** para apagar caracteres.

Quando o nome do arquivo foi introduzido, pressione o **botão [MENU]** para mover o cursor para "Salvar", e pressione o **botão [OK/Editar]** para confirmar o nome do arquivo e fechar a tela.
Para alterar um nome de arquivo usando o teclado USB, remova o dispositivo de memória USB enquanto estiver na tela de edição de nome e insira o nome após conectar o teclado USB.



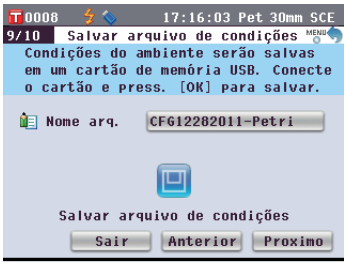
Lembrete
Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 "Conectando um teclado USB".



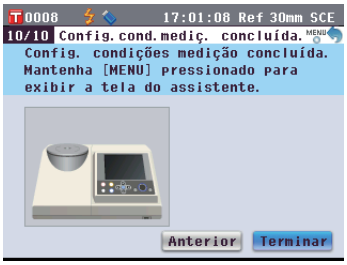
Notas
A entrada de teclado não é possível se o cursor estiver no campo entrada do nome de arquivo. Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para inserir o caractere de entrada antes de digitar com o teclado.

Para salvar o arquivo de condições:
Verifique se um dispositivo de memória USB está conectado.
Use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para 💾 e pressione o **botão [OK/Editar]**.

Depois que o arquivo de condição foi salvo, a **tela <Config. cond. mediç. concluída>** aparece.



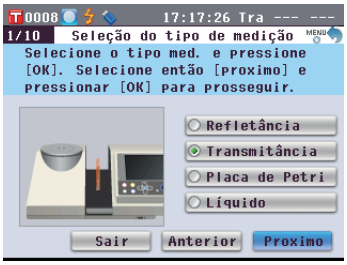
18. **Certifique-se de que o cursor está em "Terminar" e pressione o botão [OK/Editar].**
O assistente de configuração está concluído e a **tela <Amostra>** aparece.



<Medição da transmitância>

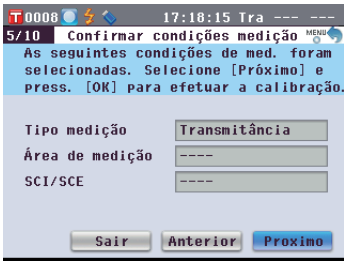
4. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Transmitância” e depois pressione o botão [OK/Editar].**
   O cursor move-se para “Próximo”.

5. **Pressione o botão [OK/Editar].**



6. Aparece a **a tela <Confirmar condições medição>.**

   Certifique-se de que o cursor está em “Próximo” e pressione o botão [OK/Editar].



7. A **tela <Calibração 0%>** aparece.

   A seguir a explicação quando a calibração 0% for ignorada.

8. **Certifique-se de que o cursor está em “Próximo” e pressione o botão [OK/Editar].**



9. Aparece a **tela <Calibração 100%>**.

   Certifique-se de que a câmara de amostras de transmitância esteja vazia e que o cursor esteja em “Calibração 100%” e então pressione o botão [OK/Editar].
   A calibração 100% será realizada.



Lembrete

Como o CM-5 armazena os dados da calibração 0% realizada na fábrica, é desnecessário repetir a calibração 0% cada vez que ligar o instrumento. Para detalhes sobre a calibração 0%, consulte a página 52.

Lembrete

Para detalhes sobre a calibração 100%, consulte a página 55.

10. Quando a calibração 100% estiver concluída, aparece a **tela <Seleção calibração auto 100%>**.

Configurações:
"Automático": A calibração 100% será executada automaticamente imediatamente depois que instrumento o instrumento for ligado.
"Manual": A calibração 100% deve ser executada manualmente antes de realizar as medições.

Para alterar as configurações, use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para a configuração desejada e pressione então o **botão [OK/Editar]**.

O cursor move-se para "Próximo".



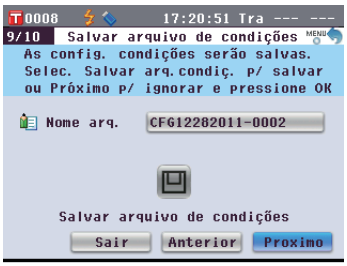
Lembrete
Para detalhes sobre a calibração 100%, consulte a página 55.

11. Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o botão [OK/Editar].

12. Se um dispositivo de memória USB estiver conectado, a **tela < Config. cond. mediç. concluída>** aparece. Vá para a etapa 13.

Se um dispositivo de memória USB estiver conectado, a **tela <Salvar arquivo de condições>** aparece.

Se o arquivo de condições não for salvo: Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o **botão [OK/Editar]**. Aparece a **tela <Config. cond. mediç. concluída>**. Vá para a etapa 13.



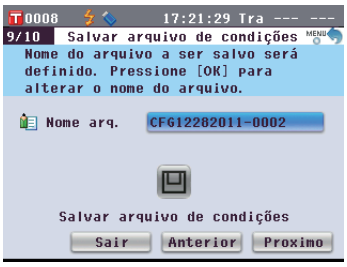
Lembrete
A calibração 100% automática é conveniente se as medições quase sempre forem executadas sem mudar o tipo de medição ou outras condições com frequência. Para detalhes sobre a calibração 100% automática, consulte a página 55.

Lembrete
O dispositivo de memória USB deve ser conectado ao instrumento antes de salvar o arquivo de condição em um dispositivo de memória USB. Para obter mais informações sobre a conexão de um dispositivo de memória USB, consulte a página 141 "Conexão de uma memória USB".

Para mudar o nome do arquivo:
Use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o nome de arquivo atual e pressione o **botão [OK/Editar]**. **A tela <Editar nome>** será exibida.

Use os botões de tecla de cruz para mover o cursor para o caractere desejado e pressione o **botão [OK/Editar]** para confirmá-lo. Pressione o **botão [CAL]** para apagar caracteres.

Quando o nome do arquivo foi introduzido, pressione o **botão [MENU]** para mover o cursor para "Salvar", e pressione o **botão [OK/Editar]** para confirmar o nome do arquivo e fechar a tela. Para alterar um nome de arquivo usando o teclado USB, remova o dispositivo de memória USB enquanto estiver na tela de edição de nome e insira o nome após conectar o teclado USB.



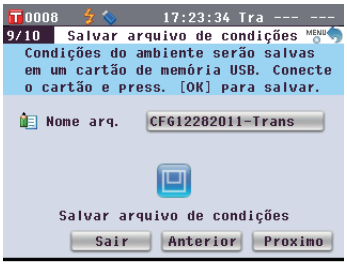
Lembrete
Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 "Conectando um teclado USB".



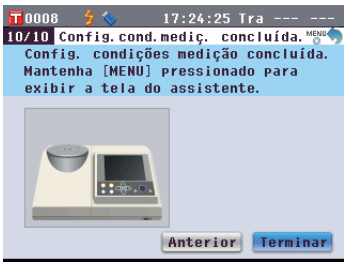
Notas
A entrada de teclado não é possível se o cursor estiver no campo entrada do nome de arquivo. Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para inserir o caractere de entrada antes de digitar com o teclado.

Para salvar o arquivo de condições:
Verifique se um dispositivo de memória USB está conectado.
Utilize o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para 💾 e pressione o **botão [OK/Editar]**.

Depois que o arquivo de condição foi salvo, a **tela <Config. cond. mediç. concluída>** aparece.



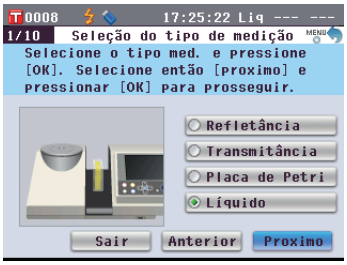
13. **Certifique-se de que o cursor está em "Terminar" e pressione o botão [OK/Editar].**
O assistente de configuração está concluído e a **tela <Amostra>** aparece.



<Medição da transmitância líquida>

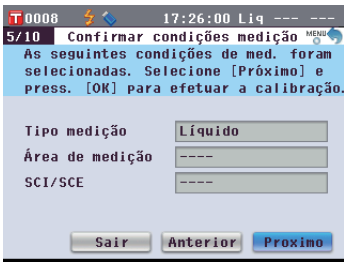
4. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Líquido" e depois pressione o botão [OK/Editar].**
O cursor move-se para "Próximo".

5. **Pressione o botão [OK/Editar].**



6. Aparece a **tela <Confirmar condições medição>**.

Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o botão [OK/Editar].



7. A **tela <Calibração 0%>** aparece.

A seguir a explicação quando a calibração do zero for ignorada.

8. **Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o botão [OK/Editar].**

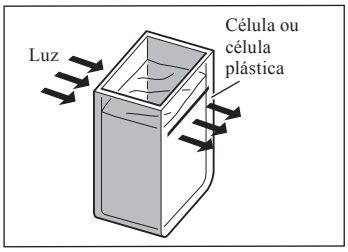


Lembrete

Como o CM-5 armazena os dados da calibração 0% realizada na fábrica, é desnecessário repetir a calibração 0% toda vez que ligar o instrumento. Para detalhes sobre a calibração 0%, consulte a página 52.

9. Aparece a **tela <Calibração 100%>**.

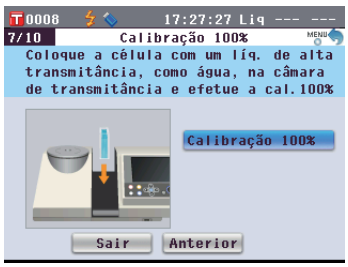
Coloque uma amostra para calibração 100% (um recipiente contendo um líquido com transmitância elevada, tal como água destilada) no suporte de amostra de transmitância.



Lembrete

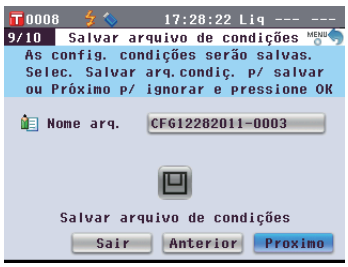
Para detalhes sobre a calibração 100%, consulte a página 55.

10. Certifique-se de que o cursor está em "Calibração 100%" e então pressione o botão [OK/Editar].
A calibração 100% será realizada.



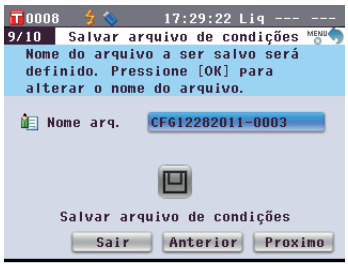
11. Quando a calibração 100% estiver concluída:

Se um dispositivo de memória USB estiver conectado, a **tela < Config. cond. mediç. concluída>** aparece. Vá para a etapa 12.
Se um dispositivo de memória USB estiver conectado, a **tela <Salvar arquivo de condições>** aparece.



Se o arquivo de condições não for salvo: Certifique-se de que o cursor está em "Próximo" e pressione o **botão [OK/Editar]**. Aparece a **tela <Config. cond. mediç. concluída>**. Vá para a etapa 12.

Para mudar o nome do arquivo:
Use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o nome de arquivo atual e pressione o **botão [OK/Editar]**.
A tela <Editar nome> será exibida.



Use os botões da tecla de cruz para mover o cursor para o caractere desejado e pressione o **botão [OK/Editar]** para confirmá-lo.
Pressione o **botão [CAL]** para apagar caracteres.

Quando o nome do arquivo foi introduzido, pressione o **botão [MENU]** para mover o cursor para "Salvar", e pressione o **botão [OK/Editar]** para confirmar o nome do arquivo e fechar a tela.
Para alterar um nome de arquivo usando o teclado USB, remova o dispositivo de memória USB enquanto estiver na tela de edição de nome e insira o nome após conectar o teclado USB.

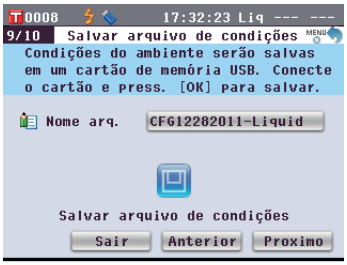


Lembrete

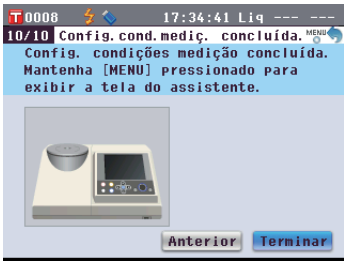
Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 "Conectando um teclado USB".

Para salvar o arquivo de condições:
Verifique se um dispositivo de memória USB está conectado.
Use o **botão** ▲ ou ▼ da chave de cruz para mover o cursor para 💾 e pressione o **botão [OK/Editar]**.

Depois que o arquivo de condição foi salvo, a **tela <Config. cond. mediç. concluída>** aparece.



12. Certifique-se de que o cursor está em "Terminar" e pressione o botão [OK/Editar].
O assistente de configuração está concluído e a **tela <Amostra>** aparece.



Lembrete

O dispositivo de memória USB deve ser conectado ao instrumento antes de salvar o arquivo de condição em um dispositivo de memória USB. Para obter mais informações sobre a conexão de um dispositivo de memória USB, consulte a página 141 "Conexão de uma memória USB".

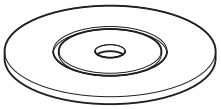
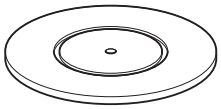
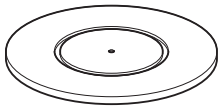
Configuração de uma amostra

Medição da refletância

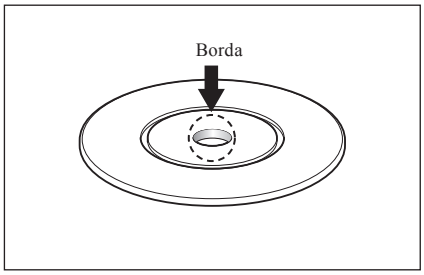
Para a utilização do instrumento para a medição da refletância de amostras além de pó ou pasta, fixe a máscara de medição na porta de medição de amostra e coloque uma amostra nela. A máscara de medição pode ser selecionada a partir de três tipos com base na área da iluminação (tamanho da porta de medição de amostra): ø30 mm, ø8 mm e ø3 mm, dependendo da amostra e da aplicação.

Notas Ao realizar medições de refletância, assegure-se de que não há nenhum objeto na câmara de amostras de transmitância.

Acessório requerido

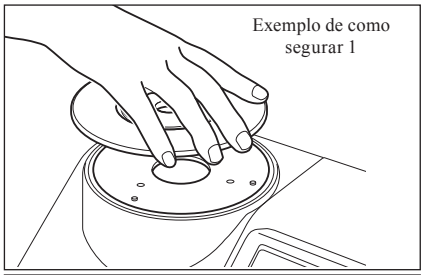
Máscara de medição: ø30 mm **CM-A197**	**Máscara de medição: ø8 mm** **CM-A196** (opcional)	**Máscara de medição: ø3 mm** **CM-A195** (opcional)
		
Para LAV	Para MAV	Para SAV

Notas Não toque na (borda) interna da máscara de medição. Se ela ficar suja, remova a sujeira com um pano mácio, seco e limpo.



Fixação da máscara de medição no instrumento

1. **Alinhe a máscara de medição com o sulco de posicionamento no instrumento e encaixe a máscara.**



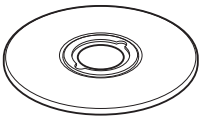
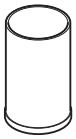
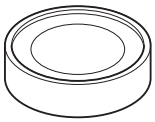
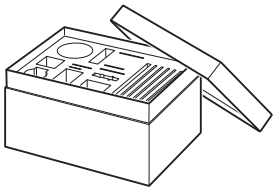


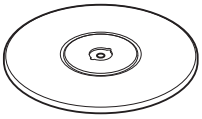
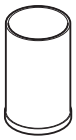
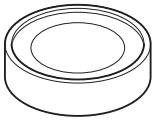
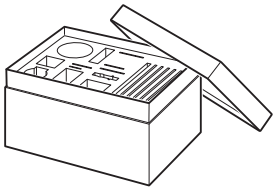
Medições com placa de Petri e miniplaca de Petri

Utilize uma placa de Petri ou uma miniplaca de Petri para permitir que o instrumento meça a refletância de amostras de pó ou pasta. A miniplaca de Petri permite que se efetuem medições com quantidades muito menores de amostras.

Notas Ao realizar medições de refletância, assegure-se de que não há nenhum objeto na câmara de amostras de transmitância.

Acessório requerido

Jogo de medição da placa de Petri CM-A205 (opcional)		
Placa de Petri: **CM-A128** 	**Máscara de medição para a placa de Petri:** **CM-A203** 	**Vidro de calibração para a placa de Petri:** **CM-A212** 
Caixa de calibração do zero: **CM-A124** 	**Placa de calibração do branco:** **CM-A210** (com CD-ROM contendo dados de calibração e software configuração de dados) 	**Estojo acessório:** **CM-A193** 

Jogo de medição completo da miniplaca de Petri CM-A164 (opcional)		
Miniplaca de Petri: **CM-A157** 	**Máscara de medição (para miniplaca de Petri):** **CM-A158** 	**Vidro de calibração (para miniplaca de Petri):** **CM-A159** 
Caixa de calibração do zero: **CM-A124** 	**Placa de calibração do branco:** **CM-A210** (com CD-ROM contendo dados de calibração e software configuração de dados) 	**Estojo acessório:** **CM-A193** 

Notas

Não permita que a parte de baixo da placa de Petri ou da miniplaca de Petri ou o vidro de calibração (para placa de Petri) fique arranhado, manchado ou com marcas de dedo. Se ela ficar suja, limpe com um pano macio, limpo e seco. Se a sujeira for difícil de eliminar, limpe-a com um pano umedecido com um detergente comum. Se o risco ou a mancha não puderem ser removidos, substitua a placa de Petri, a miniplaca e Petri, o vidro de calibração (para placa de Petri) ou o vidro de calibração (para miniplaca de Petri);

Notas

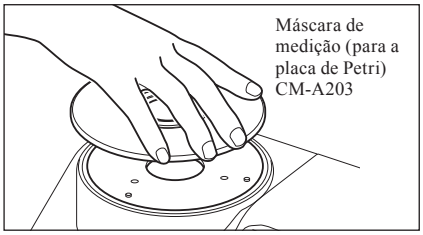
Quando a calibração do zero não estiver em uso, certifique-se de utilizar a tampa para impedir a entrada de pó. Se entrar poeira na caixa, sopre-a para fora com um soprador comum.
Cuide para que a superfície interna da caixa da calibração do zero (lado revestido de preto) não fique arranhado ou manchado. Se o risco ou a mancha não puderem ser removidos, substitua a caixa da calibração do zero.

Notas

A placa de calibração do branco (acessório opcional) pode ficar descolorida se deixada exposta à luz. Portanto, certifique-se de fechar a tampa quando não estiver em uso, de modo que a placa de calibração do branco não fique exposta à luz ambiente.
Não permita que a placa de calibração do branco (acessório opcional) fique arranhada, manchada ou com marcas de dedo. Se ela ficar suja, limpe com um pano macio, limpo e seco. Se a sujeira for difícil de eliminar, limpe-a com um pano umedecido com um detergente comum. Remova então o detergente com um pano umedecido com água e deixe a placa secar. Se o risco ou a mancha não puderem ser removidos, substitua a placa de calibração do branco.
Quando substituir a placa de calibração do branco (acessório opcional), use os dados da nova placa de calibração do branco para sobrescrever os dados de calibração do branco armazenados no instrumento como dados de calibração do usuário.

Fixação da máscara de medição no instrumento

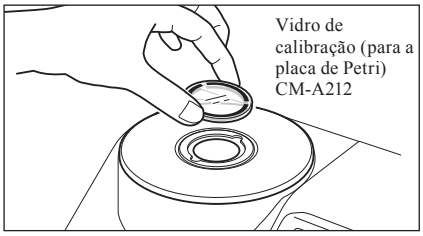
1. **Alinhe a máscara de medição (para placa de Petri ou para miniplaca de Petri) com o sulco de posicionamento no instrumento e encaixe a máscara.**



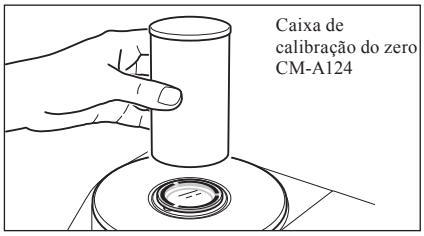
Notas Embora a calibração automática do zero e do branco possam se realizadas utilizando placa ou miniplaca de Petri e sejam suficientes para medições relativas que comparem amostras com padrões, para se obter a máxima precisão a calibração do zero e a do branco devem ser realizadas usando caixa de calibração do branco CM-A124 e a placa de calibração do branco CM-A210 respectivamente, juntamente com o vidro de calibração (para placa de Petri) CM-A212 ou o vidro de calibração (para miniplaca de Petri) CM-A159.

<Para realizar a calibração do zero>

2. **Ao usar placa de Petri: Insira o vidro de calibração (para placa de Petri) na cavidade da máscara de medição (para placa de Petri).**
   Ao usar miniplaca de Petri: Insira o vidro de calibração (para miniplaca de Petri) na cavidade da máscara de medição (para miniplaca de Petri).



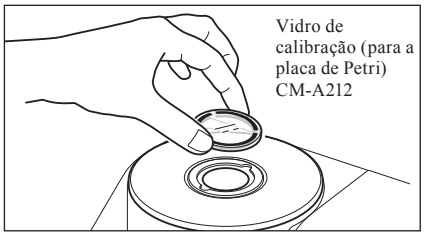
3. **Alinhe a caixa de calibração do zero com o sulco de posicionamento na máscara de medição (para placa de Petri) ou na máscara de medição (para miniplaca de Petri) e encaixe a caixa.**



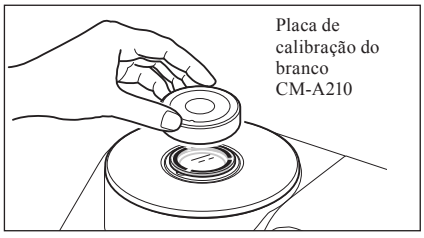
<Para realizar a calibração do branco>

Normalmente, a calibração é realizada com a placa da calibração do branco embutida no interior do obturador, de modo que não há necessidade de colocar a placa de calibração. Proceda do modo seguinte para realizar a calibração do branco como calibração de usuário usando uma placa opcional de calibração do branco.

2. **Ao usar placa de Petri: Insira o vidro de calibração (para placa de Petri) na cavidade da máscara de medição (para placa de Petri).**
   Ao usar miniplaca de Petri: Insira o vidro de calibração (para miniplaca de Petri) na cavidade da máscara de medição (para miniplaca de Petri).



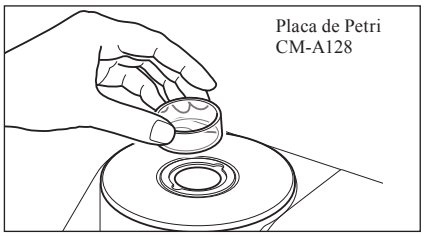
3. **Alinhe a caixa de calibração do branco com o sulco de posicionamento na máscara de medição (para placa de Petri) ou na máscara de medição (para miniplaca de Petri) e encaixe a placa.**



<Para medir um exemplar>

2. **Ao usar placa de Petri: Insira a placa de Petri contendo uma amostra na cavidade da máscara de medição (para placa de Petri).**
   Ao usar miniplaca de Petri:
   Insira a miniplaca de Petri contendo uma amostra na cavidade da máscara de medição (para miniplaca de Petri). Coloque então cuidadosamente a caixa de calibração do zero ou a miniplaca de Petri contendo a amostra, alinhe a caixa de calibração do zero com o sulco de posicionamento na máscara de medição (da miniplaca de Petri) e pressione-a para baixo.

   Ao usar a miniplaca de Petri, a quantidade pequena de amostra utilizada pode permitir que a luz externa penetre a amostra e afete a medição. Para esta razão, a caixa de calibração do zero deve ser usada para cobrir a miniplaca de Petri contendo a amostra para bloquear luz externa durante as medições.

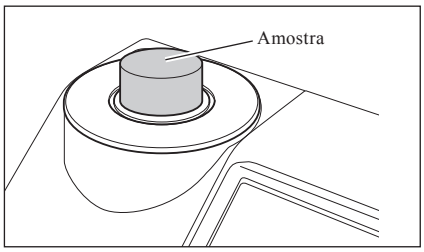


Espelho de visualização da amostra (opcional)

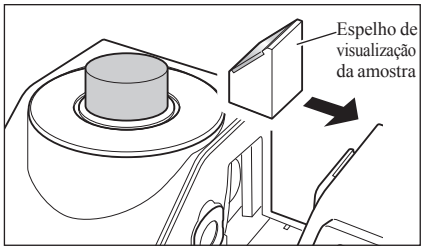
O espelho de visualização da amostra permite-lhe verificar os pontos de medição de uma amostra ao utilizar o instrumento para medição da refletância.

Como usar o espelho de visualização da amostra

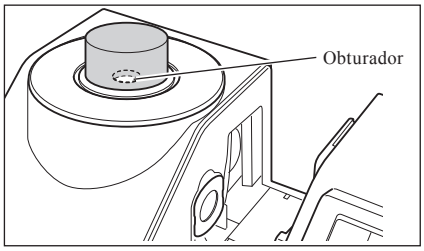
1. **Coloque uma amostra na máscara de medição.**



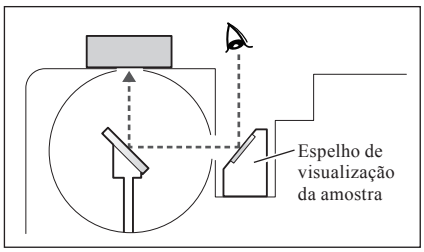
2. **Abra a tampa da câmara da amostra de transmitância e ajuste nela o espelho de visualização da amostra.**



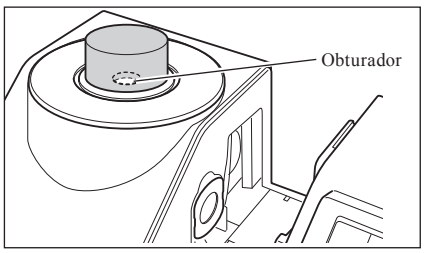
3. **Abra o obturador.**
   Sobre o procedimento de abertura e fechamento do obturador, consulta a página 66.



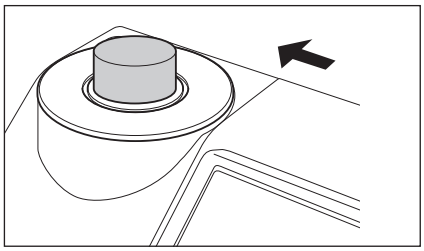
4. **Olhe para o espelho de visualização da amostra de cima e ajuste a posição da amostra.**



5. **Feche o obturador.**
   Sobre o procedimento de abertura e fechamento do obturador, consulta a página 66.



6. **Remova o espelho de visualização da amostra e feche a tampa da câmara de amostra de transmitância.**

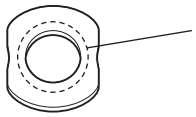


Medição da transmitância e medição de líquidos

Para utilizar o instrumento para a medição da transmitância, fixe a máscara de transmitância na janela de iluminação da câmara de amostra da transmitância e então defina uma amostra.
O jogo de medição da transmitância permite que você configure um recipiente contendo uma amostra líquida ou uma amostra na forma de placa ou filme de modo fácil e confiável.
Para realizar medições usando a célula de 10 mm de largura disponível no comércio, o uso do jogo de medição de células de 10 mm de largura permite-lhe colocar a célula de modo simples e confiável.

Acessório requerido

Máscara de transmitância ø20 mm CM-A200

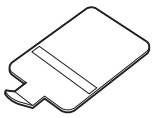


Notas

Não toque a superfície interna (borda) da máscara de transmitância com os dedos ou limpe-a com um pano para remover o pó.

Jogo de medição da transmitância CM-A206 (opcional)

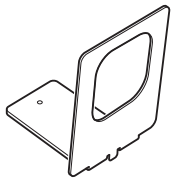
Placa de calibração do zero da transmitância CM-A213



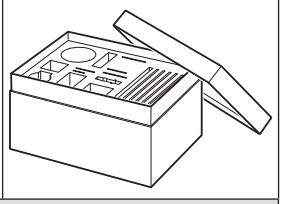
Suporte da amostra de transmitância CM-A96



Fixação do suporte da amostra de transmitância CM-A199



Estojo de acessórios CM-A193



Célula (opcional)

Célula: 2 mm CM-A97



Célula: 10 mm CM-A98



Célula: 20 mm CM-A99



Célula plástica (opcional)

Célula plástica: 2 mm CM-A130



Célula plástica: 10 mm CM-A131

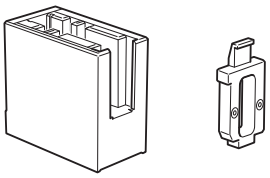


Célula plástica: 20 mm CM-A132

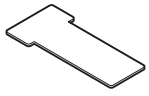


Jogo de medição de células 10 mm de largura CM-A207 (opcional)

Suporte da amostra de transmitância (10 mm) CM-A198



Placa de calibração do zero da transmitância (10 mm) CM-A204

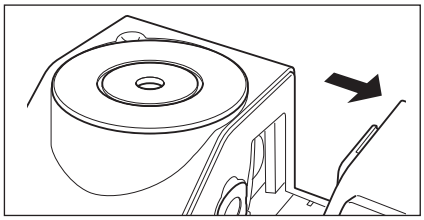


Fixação do suporte da amostra de medição da transmitância no instrumento

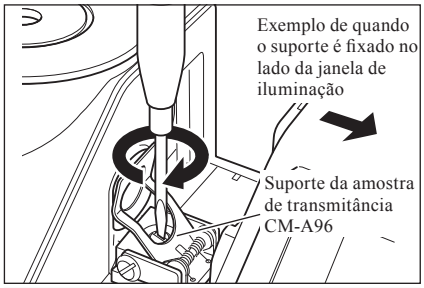
Notas

- Não derrame amostra ou outro líquido no instrumento. Fazer isso pode causar uma avaria. Se qualquer líquido for derramado no instrumento, limpe-o imediatamente om um pano seco e macio.
- Limite a espessura de uma amostra a ser configurada no suporte de amostra da transmitância (comprimento do percurso óptico) a 22,5 mm (a espessura total da célula (20 mm) ou da célula plástico (20 mm) e o vidro plano será de 22,5 mm.) Utilizando uma amostra ou recipiente que exceda essa espessura pode causar danos.
- Para mover a posição de uma amostra após sua configuração no suporte da amostra de transmitância, abra a placa de fixação da amostra previamente para proteger a superfície de uma amostra ou o recipiente de uma amostra.

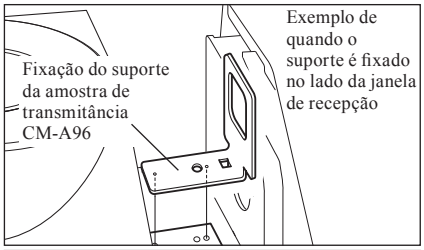
1. Abra a tampa da câmara de amostra da transmitância.



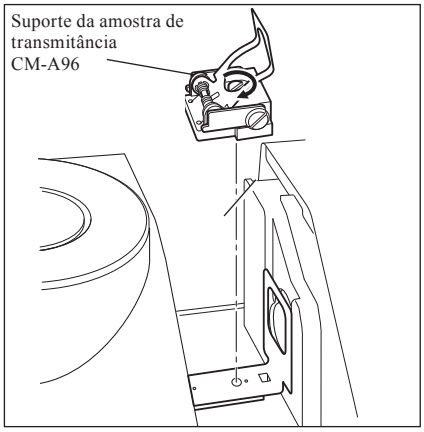
2. Como mostrado na figura, alinhe o parafuso de montagem do suporte da amostra de transmitância com o orifício do parafuso no instrumento para a montagem do suporte e aperte o parafuso com uma chave de fenda de lâmina chata.



Lembrete Embora o suporte da amostra de transmitância possa ser fixado voltado para o lado janela de iluminação ou do lado da janela de recepção, fixe-o voltado para o lado da janela de iluminação na utilização normal. Neste caso, a geometria será a iluminação difusa e um ângulo de 0° de visualização (di: 0°, de: 0°). Se o suporte de amostra de transmitância for colocado voltado para o lado da janela de recepção, a geometria é de aproximadamente 0°:0°. Apesar de a geometria não satisfazer estritamente os padrões 0°:0°, isso não será problema se os valores forem usados como valores relativos.



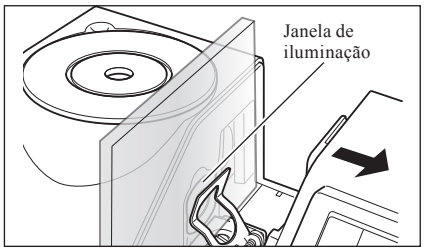
Lembrete Para fixar o suporte com a amostra ou célula no lado da janela de recepção, fixe o suporte da amostra de transmitância CM-A199 antes do suporte.



Configuração de uma amostra de filme

Notas Gotas de água que se formam em uma amostra devido à condensação ou outras causas impedem uma medição precisa.

1. Abra a placa de fixação da amostra e fixe a amostra com a placa.



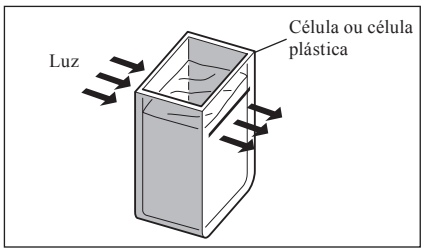
Notas Ao configurar a amostra no lado da janela de iluminação, posicione-a de modo a que cubra totalmente a janela de iluminação. Ao configurar a amostra no lado da janela de recepção, posicione-a de modo a que cubra totalmente a janela de recepção.

Configuração de uma amostra líquida

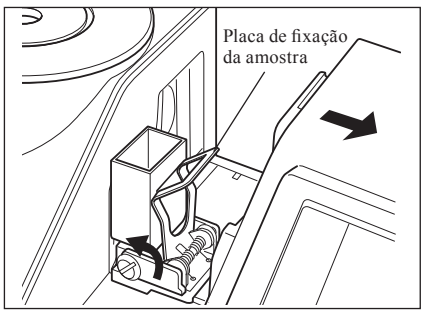
Notas
- Quanto ao recipiente da amostra líquida, recomenda-se o uso as células CM-A97 a 99 ou as células plásticas CM-A130 a 132 como o acessório opcional. Para usar outros recipientes, utilize um recipiente sem cor e transparente com superfícies que fiquem em paralelo com a janela de iluminação e a janela de recepção do instrumento.
- A célula é frágil e deve ser manipulada com cuidado.
- Não derrame líquido quente na célula ou na célula plástica e não as lave com água quente.
- Ao limpar a célula ou a célula plástica com um limpador ultrassônico, não a limpe por um tempo muito longo para evitar danificá-las.
- Os valores de medição obtidos com células com diferentes comprimentos de percurso óptico não podem ser compatíveis entre si.
- Não derrame uma amostra ou outro líquido no instrumento. Fazer isso pode causar uma avaria. Se qualquer líquido for derramado no instrumento, limpe-o imediatamente com um pano seco e macio.
- Não meça líquidos inflamáveis.
- Certifique-se de que não haja pó, manchas, arranhões ou marcas de dedo na amostra e nas superfícies internas e externas do recipiente de uma amostra líquida. Ajuste a amostra segurando pelas arestas em vez da superfície de medição para evitar impressões digitais.
- Bolhas no recipiente que contém a amostra líquida impede uma medição precisa. Certifique-se de remover as bolhas antes da medição (às vezes bolhas surgem quando a amostra é deixada parada por um determinado tempo).
- Gotas de água que se formam em uma amostra o recipiente que contenha uma amostra líquida devido à condensação ou outras causas impedem uma medição precisa.
- A precisão da medição de líquidos contendo partículas finas podem ser instáveis devido à deposição de partículas.

Lembrete Ao medir um índice de transparência tal como o Gardner e outros, use o suporte de amostra de transmitância (10 mm de largura) e uma célula de 10 mm de largura com um comprimento do percurso óptico de 10 mm.

1. Despeje uma amostra em um recipiente transparente.



2. Abra a placa de fixação da amostra e fixe a amostra com a placa.



Notas
- Ao configurar a amostra no lado da janela de iluminação, posicione-a de modo a que cubra totalmente a janela de iluminação. Ao configurar a amostra no lado da janela de recepção, posicione-a de modo a que cubra totalmente a janela de recepção.
- Ao usar uma célula ou célula plástica, use o guia de célula para determinar o centro da célula.

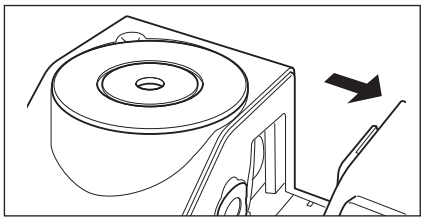
Medição de uma amostra líquida usando uma cubeta padrão de 10 mm.

Notas

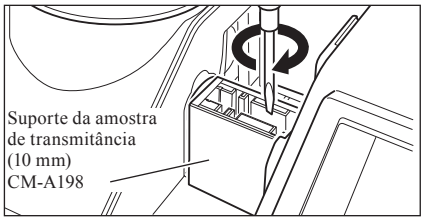
- Quanto ao recipiente de uma amostra líquida, utilize um recipiente sem cor e transparente com superfícies que fiquem paralelas à janela de iluminação e a janela de recepção do instrumento.
- Para células de 10 mm de largura, utilize células que tenham uma largura externa de 12,5 mm. Células com uma largura externa de 12 mm não podem ser fixadas com segurança.
- Os valores de medição obtidos com células com diferentes comprimentos de percurso óptico podem não ser compatíveis entre si.
- Não derrame uma amostra ou outro líquido no instrumento. Fazer isso pode causar uma avaria. Se qualquer líquido for derramado no instrumento, limpe-o imediatamente com um pano seco e macio.
- Não meça líquidos inflamáveis.
- Certifique-se de que não haja pó, manchas, arranhões ou marcas de dedo na amostra ou nas superfícies internas e externas do recipiente de uma amostra líquida. Ajuste a amostra segurando pelas arestas em vez da superfície de medição para evitar impressões digitais.
- Bolhas no recipiente que contém a amostra líquida impede uma medição precisa. Certifique-se de remover as bolhas antes da medição (às vezes bolhas surgem quando a amostra é deixada parada por um determinado tempo).
- Gotas de água que se formam em uma amostra o recipiente que contenha uma amostra líquida devido à condensação ou outras causas impedem uma medição precisa.
- A precisão da medição de líquidos contendo partículas finas pode ser instável devido à deposição de partículas.

Lembrete Ao medir um índice de transparência tal como o Gardner e outros, use o suporte de amostra de transmitância (10 mm de largura) e uma célula de 10 mm de largura com um comprimento do percurso óptico de 10 mm.

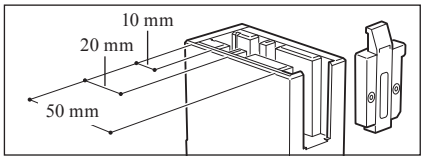
1. Abra a tampa da câmara de amostra da transmitância.



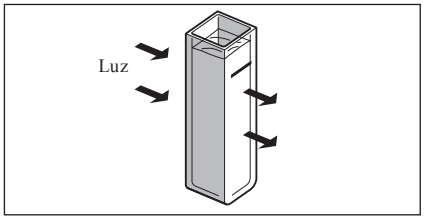
2. Como mostrado na figura, alinhe o parafuso de montagem do suporte da amostra de transmitância (10 mm de largura) com o orifício do parafuso no instrumento para a montagem do suporte e aperte o parafuso com uma chave de fenda de lâmina chata.



3. Mude a posição da placa de suporte da célula para um dos sulcos de 10, 20 ou 50 mm no suporte da amostra de transmitância (10 mm de largura) de acordo com o comprimento do percurso óptico da célula a ser usada.

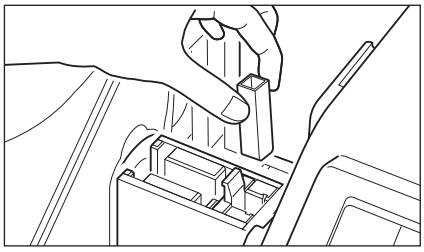


4. Despeje uma amostra em um recipiente transparente de 10 mm de largura.



5. Configure o recipiente do suporte da amostra de transmitância (10 mm de largura).

Notas Certifique-se de ajustar a célula de modo que suas superfícies transparentes fiquem orientadas no sentido das janelas de iluminação e de recepção.



Calibração do zero (calibração 0%)

Como o CM-5 armazena os dados da calibração do zero (calibração 0%) realizada na fábrica, é desnecessário repetir a calibração do zero (calibração 0%) cada vez que ligar o instrumento. Se no entanto as condições de medição mudarem muito ou se a máscara de medição opcional (ø8 mm ou ø3 mm), a placa de Petri, a miniplaca de Petri ou uma célula for utilizada, você precisará realizar a calibração do zero (calibração 0%) antes da calibração do branco (calibração 100%).

Lembrete

- Os efeitos da luz dispersa (ou seja luz gerada devido às características de reflexão do sistema óptico) serão compensados automaticamente pelos dados da calibração do zero (calibração 0%).
- A quantidade de luz dispersa pode se alterar devido ao pó ou à sujeira acumulada no sistema óptico, à umidade, operações repetidas, ou vibração e choque sofridas pelo instrumento. Nesse caso, recomenda-se a realização da calibração do zero (calibração 0%) periodicamente.

Notas

- Se o instrumento não for utilizado por longos períodos de tempo, os dados da calibração do zero (calibração 0%) armazenados no instrumento podem se perder. Se os dados se perderem, será necessário realizar a calibração do zero (calibração 0%) novamente.
- Se você realizou a calibração do zero (calibração 0%) utilizando a máscara de medição opcional (ø8 mm ou ø3 mm), a placa de Petri ou uma célula, você deve realizar a calibração do zero (calibração 0%) mais uma vez antes de realizar medições usando a máscara de medição padrão.

[Procedimento]

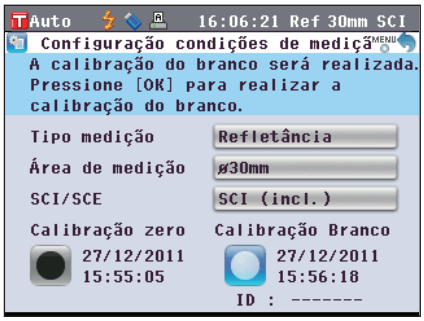
Inicie o procedimento na tela de medição.

Embora a calibração do zero (calibração 0%) esteja incluída no assistente de configuração, o texto a seguir explica o procedimento para realizar a calibração do zero (calibração 0%) a partir da tela de medição.

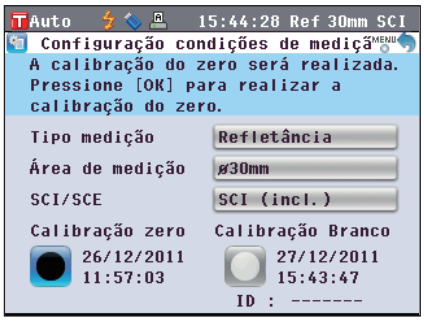
1. **Pressione o botão [CAL].**
   A **tela <Configuração condições de medição>** é exibida.

   Notas Confirme que o tipo de medição exibido, a área de medição e o ajuste do componente especular estejam de acordo com as condições da medição a ser realizada.

   Lembrete A parte inferior da **tela <Configuração condições de medição>** mostra dois itens: Calibração do zero (calibração 0%) e Calibração do branco (calibração 100%). A data da última calibração é indicada para cada item. Se nenhuma calibração foi realizada ainda, "--" é mostrado.



2. **Utilize o botão ▲ ou ▼ ou o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para mover o cursor para a ● calibração do zero (calibração 0%).**

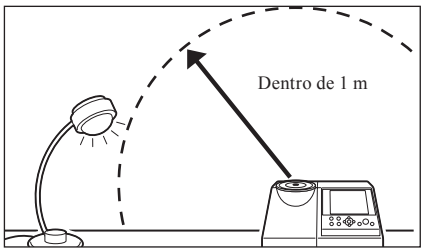


3. **Vá para a etapa adequada de acordo com o tipo de medição.**
   <Medição da refletância> Consulte as **etapas 3 a 4** (página 53).
   <Medição da refletância usando placa de Petri> Consulte as **etapas 3 a 5** (página 53).
   <Medição da transmitância> Consulte as **etapas 3 a 4** (página 54).
   <Medição da transmitância líquida> Consulte as **etapas 3 a 4** (página 54).

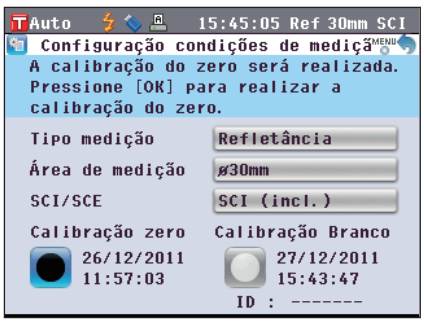
<Medição da refletância>

3. Libere uma área de 1 m de raio da porta da amostra de medição do instrumento.
Mantenha tudo, inclusive fontes luminosas (como lâmpadas fluorescentes e outros tipo de iluminação) e itens reflexivos (mãos, paredes, escrivaninha etc.) mais de um metro de distância da porta de medição da amostra.

Lembrete A utilização da caixa de calibração do zero opcional CM-A182 garante a correta calibração do zero.



4. Pressione o botão [OK/Edit].
A calibração do zero será realizada.
A lâmpada de xenônio dispara três vezes durante a calibração.
Durante a calibração do zero, a tela mostra o números de disparos que ocorreram.
Quando a calibração do zero estiver concluída, o cursor se move para a calibração do branco.

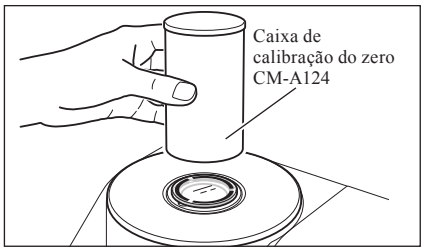


<Medição da refletância usando placa de Petri>

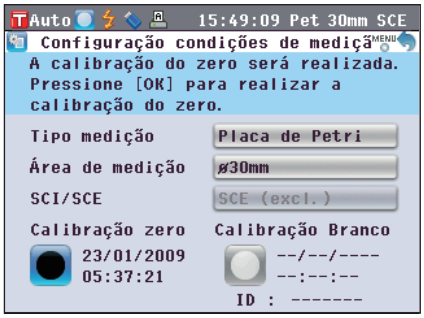
3. Coloque o vidro de calibração da placa de Petri na cavidade da máscara de medição da placa de Petri.



4. Alinhe a caixa de calibração do zero com o sulco de posicionamento na máscara de medição da placa de Petri e encaixe a caixa.



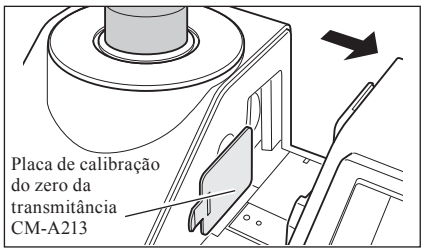
5. Pressione o botão [OK/Edit].
A calibração do zero será realizada.
A lâmpada de xenônio dispara três vezes durante a calibração.
Durante a calibração do zero, a tela mostra o números de cintilações que ocorreram.
Quando a calibração do zero estiver concluída, o cursor se move para a calibração do branco.



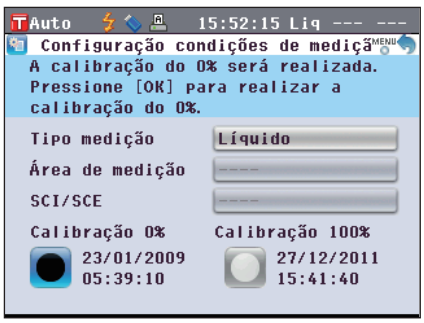
<Medição da transmitância>

3. **Abra a tampa da câmara de amostra da transmitância e ajuste a placa de calibração do zero da transmitância de modo que ela cubra inteiramente a janela de iluminação.**

   Notas Ajuste a placa de calibração do zero horizontalmente, como mostrado à direita. Se a placa de calibração do zero da transmitância for ajustada verticalmente, a câmara da amostra de transmitância pode não fechar.

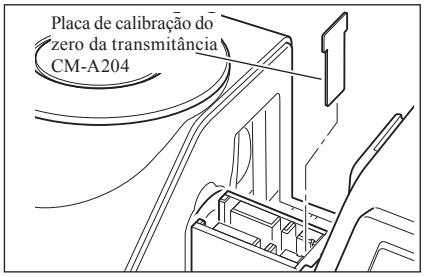


4. **Feche a tampa da câmara da amostra de transmitância e pressione o botão [OK/Edit].**
   A calibração 0% será realizada.
   A lâmpada de xenônio dispara três vezes durante a calibração.
   Durante a calibração 0%, a tela mostra o números de cintilações ocorridas.
   Quando a calibração 0% estiver concluída, o cursor se move para a calibração 100%.



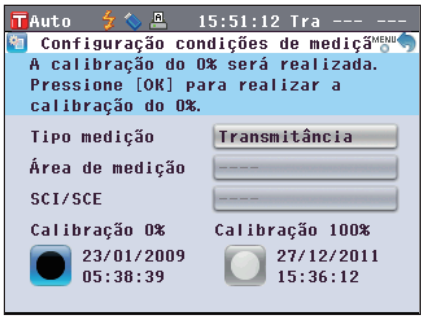
<Medição da transmitância líquida>

3. **Abra a tampa da câmara de amostra da transmitância e ajuste a placa de calibração do zero da transmitância de modo que ela cubra inteiramente a janela de recepção. (Consulte a figura no caso de medição da transmitância.)**
   Para usar o jogo de medição de célula de 10 mm de largura, ajuste a placa de calibração do zero da transmitância (10 mm) de modo que ela cubra inteiramente a janela de recepção.



4. **Feche a tampa da câmara da amostra de transmitância e pressione o botão [OK/Edit].**
   A calibração 0% será realizada.
   A lâmpada de xenônio cintila três vezes durante a calibração.
   Durante a calibração 0%, a tela mostra o números de disparos ocorridos.
   Quando a calibração 0% estiver concluída, o cursor se move para a calibração 100%.

   Notas
   - Após a calibração zero (calibração 0%), você precisa realizar a calibração do branco (calibração 100%). Vá para a etapa 3 da “Calibração do branco (calibração 100%)” na página 55.
   - Mesmo que você tenha realizado a calibração do branco (calibração 100%) depois de ligar o equipamento, é necessário realizá-la mais uma vez se você realizou a calibração do zero (calibração 0%) após a primeira calibração do branco.



Calibração do branco (calibração 100%)

A calibração do branco (calibração 100%) deve ser realizada antes do início da medição, após ligar o equipamento pela primeira vez após adquiri-lo com as configurações atuais.

Lembrete

- A placa de calibração do branco integrada do instrumento é fornecida com seus próprios dados de calibração.
- Quando a calibração automática do branco (calibração 100%) estiver ativada, a calibração do branco (calibração 100%) vai iniciar automaticamente quando o instrumento for ligado (exceto no caso da medição de líquidos ou calibração do usuário)
- A leitura pode variar ligeiramente devido a alterações na temperatura ambiente ou devido à geração de calor causada pela operação repetida do instrumento. Nesse caso, não esqueça de realizar a calibração do branco (calibração 100%) regularmente.

Notas

- A calibração do branco (calibração 100%) deve ser realizada na mesma temperatura em que a medição será realizada.
- Antes de iniciar a calibração do branco (calibração 100%), tenha a certeza de que o instrumento está suficientemente aclimatado à temperatura ambiente.

[Procedimento]

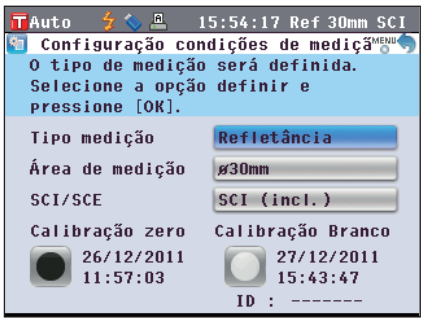
Inicie o procedimento na tela de medição.

Embora a calibração do branco (calibração 100%) esteja incluída no assistente de configuração, o texto a seguir explica o procedimento para realizar a calibração do branco (calibração 100%) a partir da tela de medição.

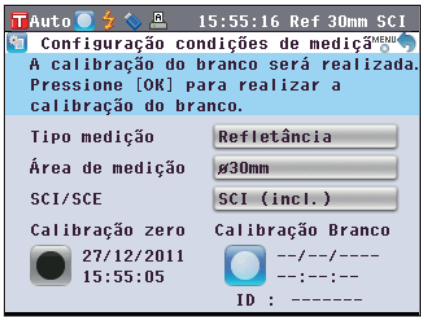
1. **Pressione o botão [CAL].**
   A **tela <Configuração condições de medição>** é exibida.

   Notas Confirme que o tipo de medição exibido, a área de medição e o ajuste do componente especular estejam de acordo com as condições da medição a ser realizada.

   Lembrete A parte inferior da **tela <Configuração condições de medição>** mostra dois itens: Calibração do zero (calibração 0%) e Calibração do branco (calibração 100%). A data da última calibração é indicada para cada item. Se nenhuma calibração foi realizada ainda, "--" é mostrado.



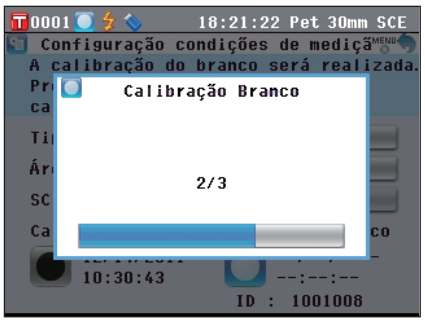
2. **Utilize o botão ▲ ou ▼ ou o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para mover o cursor para a ○ calibração do branco (calibração 100%).**



3. **Vá para a etapa adequada de acordo com o tipo de medição.**
   <Medição da refletância> Consulte a **etapas 3** (página 56).
   <Medição da refletância usando placa de Petri> Consulte as **etapas 3 a 5** (página 56).
   <Medição da transmitância> Consulte as **etapas 3 a 4** (página 57).
   <Medição da transmitância líquida> Consulte as **etapas 3 a 4** (página 57).

<Medição da refletância>

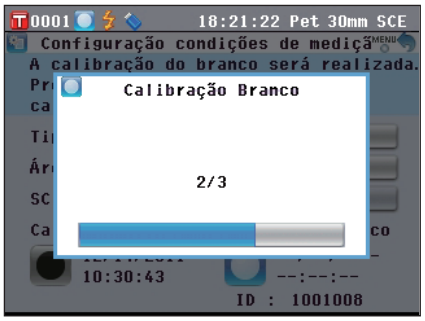
3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A calibração do branco é realizada com a placa de calibração do branco do instrumento.
   A lâmpada de xenônio dispara três vezes durante a calibração.
   Durante a calibração do branco, a tela mostra o número de disparos ocorridos.
   Quando a calibração do branco está concluída, a tela retorna àquela mostrada antes da **tela <Configuração condições de medição>**.



<Medição da refletância usando placa de Petri (1)>

(usando a placa de calibração do branco embutida para realizar a calibração do branco)

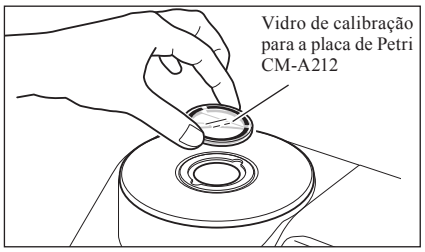
3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A calibração do branco é realizada com a placa de calibração do branco do instrumento.
   A lâmpada de xenônio dispara três vezes durante a calibração.
   Durante a calibração do branco, a tela mostra o número de disparos ocorridos.
   Quando a calibração do branco está concluída, a tela retorna àquela mostrada antes da **tela <Configuração condições de medição>**.



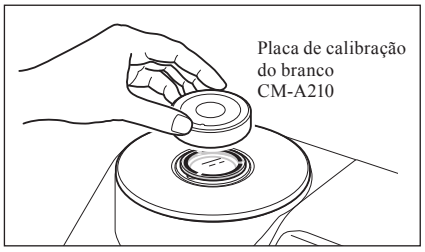
<Medição da refletância usando placa de Petri (2)>

(usando a placa de calibração do branco opcional para realizar a calibração do branco como calibração do usuário)

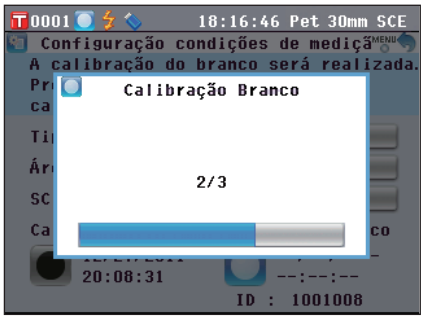
3. **Insira o vidro de calibração para placa de Petri na cavidade da máscara de medição da placa de Petri.**



4. **Alinhe a placa de calibração do branco com o sulco de posicionamento na máscara de medição da placa de Petri e encaixe a placa.**



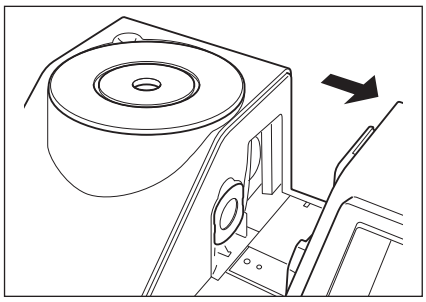
5. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A calibração do branco será realizada.
   A lâmpada de xenônio dispara três vezes durante a calibração.
   Durante a calibração do branco, a tela mostra o número de disparos ocorridos.
   Quando a calibração do branco está concluída, a tela retorna àquela mostrada antes da **tela <Configuração condições de medição>**.



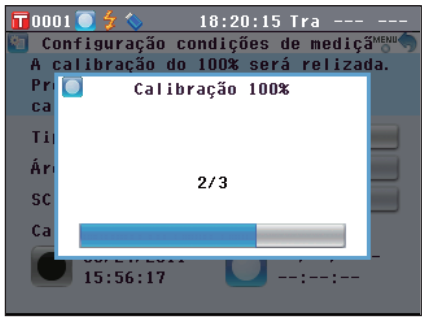
<Medição da transmitância>

3. **Abra a tampa da câmara da amostra de transmitância e esvazie o espaço entre a janela iluminação e a de recepção. (nenhuma amostra, célula ou calibração do zero sendo configurada).**

   Notas A calibração 100% pode ser realizada com o suporte de amostra de transmitância.



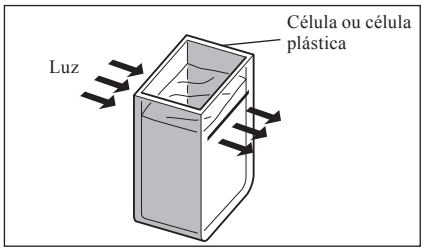
4. **Feche a tampa da câmara da amostra de transmitância e pressione o botão [OK/Edit].**
   É realizada a calibração 100% (calibração do ar).
   A lâmpada de xenônio dispara três vezes durante a calibração.
   Durante a calibração 100%, a tela mostra o números de disparos ocorridos.
   Quando a calibração 100% estiver concluída, a tela volta para aquela exibida antes da **<Configuração condições de medição>**.



<Medição da transmitância líquida>

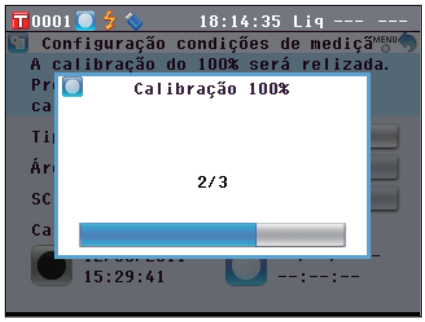
3. **Abra a tampa da câmara da amostras de transmitância e coloque o célula cheia de água destilada ou purificada acima de dois terços da capacidade no suporte da amostra de transmitância.**

   Notas Assegure-se de utilizar células com o mesmo comprimento de percurso óptico da calibração e da medição.
   Ajuste a célula de modo que suas superfícies transparentes fiquem orientadas no sentido das janelas de iluminação e recepção.



4. **Feche a tampa da câmara da amostra de transmitância e pressione o botão [OK/Edit].**
   É realizada a calibração 100% (calibração de água destilada).
   A lâmpada de xenônio dispara três vezes durante a calibração.
   Durante a calibração 100%, a tela mostra o números de disparos ocorridos.
   Quando a calibração 100% estiver concluída, a tela volta para aquela exibida antes da **<Configuração condições de medição>**.

   Lembrete Se você alterar o tipo de medição ou outras condições de medição após a calibração do branco (calibração 100%), você precisará realizar a calibração do branco (calibração 100%) mais uma vez sob as novas condições.



Calibração do usuário

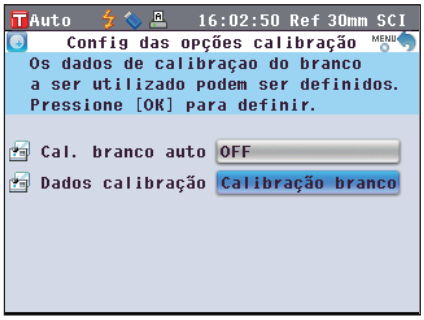
Você pode realizar a calibração usando sua própria placa padrão e dados de calibração em vez da calibração do branco (calibração 100%). Os dados de calibração para a calibração do usuário podem ser especificados conectando o instrumento a um o PC e utilizando o software de gerenciamento de cores opcional "SpectraMagic™ NX".
Você pode escolher se deseja usar os dados de calibração do usuário para medição na **tela <Config das opções calibração>** do instrumento.

[Procedimento] Inicie o procedimento na tela de medição.

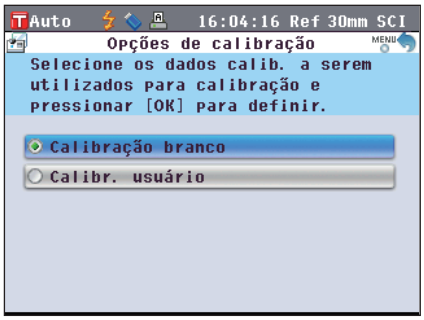
1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para as "calib. Opção" depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config das opções calibração>** é exibida.

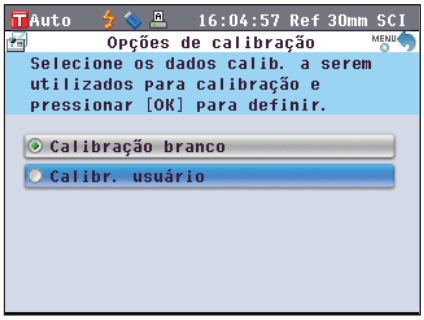


3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para os dados de calibração desejados e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Opções de calibração>** é exibida.



4. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Calibr. usuário" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   Agora você pode realizar a calibração do branco (calibração 100%) com o seus próprios dados de calibração.

   Notas Você precisa preparar os dados de Calibração do usuário e escrevê-los na memória do instrumento antes de ativar a calibração do usuário.



Configuração de critérios

O CM-5 exige a configuração de condições (condição de medição, opção de medição e cor) antes da medição ser iniciada.

Lembrete Para configurar as condições, selecione “Medição Condição” (condições de medição), “Medição Opção” (opções de medição) ou “Cores” (condições de exibição) na **tela <Configuração>** para abrir uma tela adequada.

Configuração dos critérios de medição

Para definir condições de medição, selecione “Condição de medição” na **tela <Configuração>**.
Você pode selecionar ou especificar os seguintes três itens como as condições de medição:

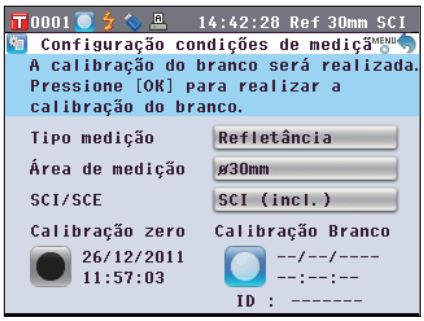
- Tipo medição — Selecione o tipo de medição, como medição da refletância ou medição da transmitância.
- Área de medição: — Quando o tipo de medição é o da refletância, selecione uma área de medição.
- SCI/SCE: — Quando o tipo de medição é o da refletância, selecione o modo de componente especular.

[Procedimento de configuração]

1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.

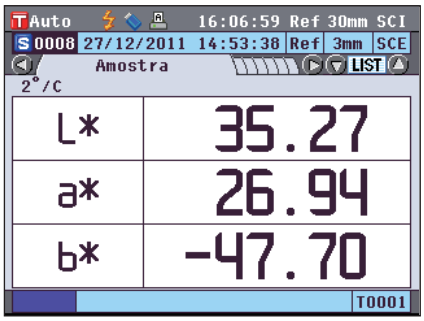


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Medição Condição” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Configuração condições de medição>** é exibida.
   - A **tela <Configuração condições de medição>** mostra as configurações atuais.



3. **Depois de definir as condições de medição, você pode pressionar o botão [Back] para retornar para a tela exibida antes de pressionar o botão [MENU] na etapa 1.**

   Lembrete Para voltar para a **tela <Configuração>**, pressione o **botão [MENU]**.

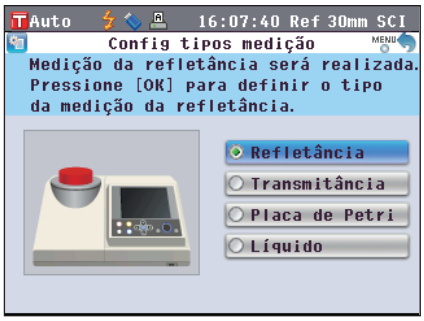


Tipo de medição

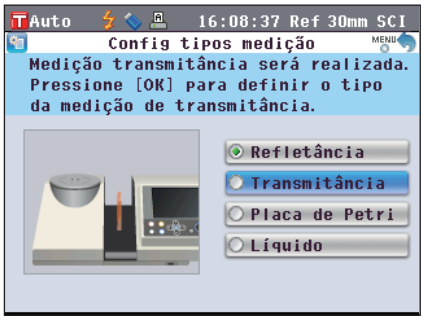
Selecione o tipo de medição, como medição da refletância ou medição da transmitância.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração condições de medição>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Tipo medição" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config tipos medição>** é exibida.

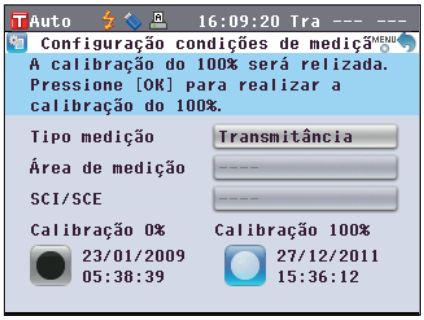


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○Refletância: Mede a refletância das cores dos objetos.
   ○Transmitância: Mede a transmitância de amostras sob a forma de placas ou filmes.
   ○Placa de Petri: Mede a refletância de amostras de pó ou pasta utilizando uma placa de Petri.
   ○Líquido: Mede a transmitância de amostras líquidas.



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Configuração condições de medição>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Configuração condições de medição>** sem alterar a configuração.



Área de medição

Quando o tipo de medição é o da refletância ou da placa de Petri, selecione a área de medição.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração condições de medição>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Área de medição" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config área de medição>** é exibida.

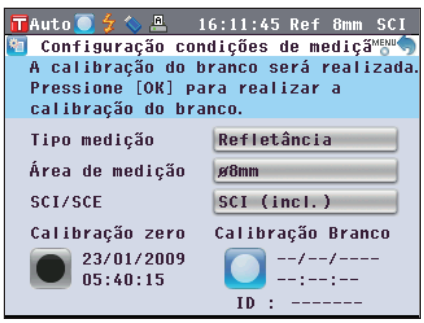


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○ø30 mm: Área de medição de 30 mm (LAV)
   ○ø8 mm: Área de medição de 8 mm (MAV); utilizando a máscara de medição ø8 mm opcional (CM-A195)
   ○ø3 mm: Área de medição de 3 mm (SAV); utilizando a máscara de medição ø3 mm opcional (CM-A196)



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Configuração condições de medição>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Configuração condições de medição>** sem alterar a configuração.



Componente especular (SCI/SCE)

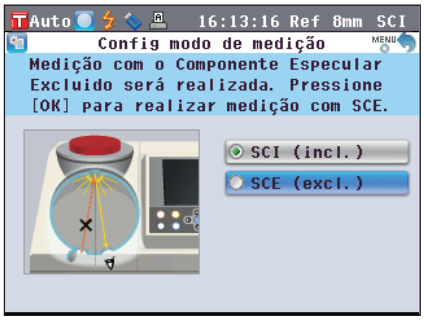
Quando o tipo de medição é o da refletância, selecione o modo de componente especular.
Quando for selecionada a medição de placa de Petri, define-se “SCE” automaticamente.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração condições de medição>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “SCI/SCE” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config modo de medição>** é exibida.

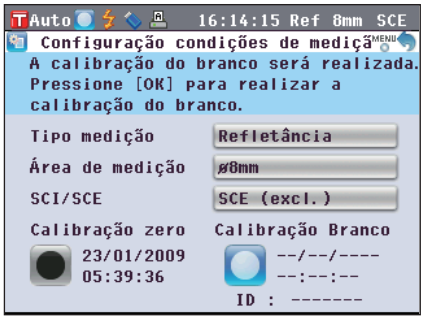


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○SCI: Componente especular incluído
   ○SCE: Componente especular excluído



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Configuração condições de medição>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Configuração condições de medição>** sem alterar a configuração.



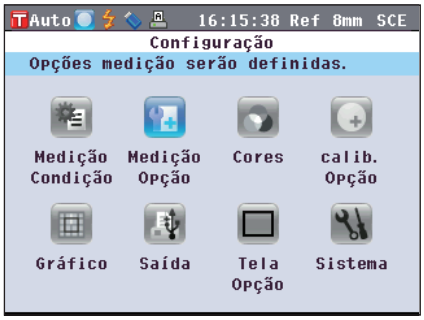
Configuração das opções de medição

Para definir condições de medição, selecione “Opções de medição” na **tela <Configuração>**.
Você pode selecionar ou especificar os seguintes três itens como as opções de medição:

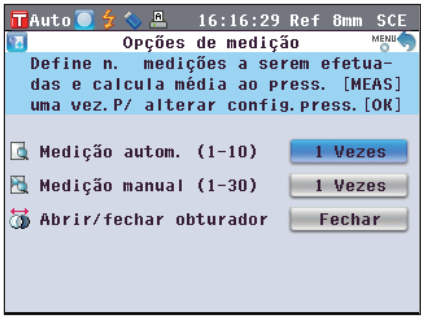
- Medição automática (1-10): Especificar o número de medições para a média automática.
- Medição manual (1-30): Especificar o número de medições para a média manual.
- Abrir/fechar obturador: Abrir ou fechar o obturador da porta de medição da amostra.

[Procedimento de configuração]

1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Medição Opção” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Opções de medição>** é exibida.
   - A **tela <Opções de medição>** mostra as configurações atuais.



3. **Depois de definir as condições de medição, pressione o botão [Back] para retornar à tela <Configuração>.**

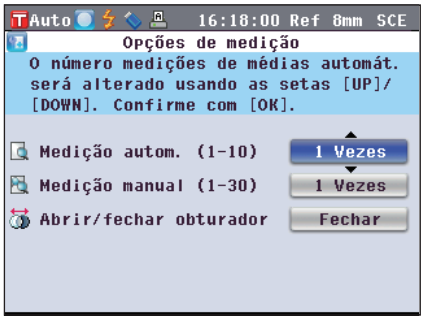


Medição automática (1-10)

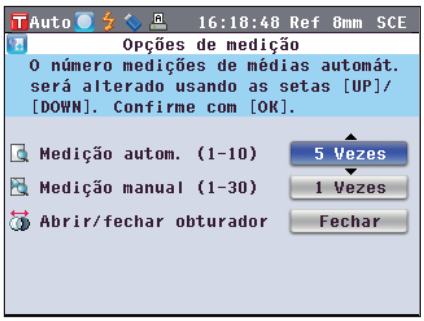
Especificar o número de medições para a média automática.
A média dos dados obtidos de um determinado número de medições contínuas é definida como os dados da amostra.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Opções de medição>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Medição autom. (1-10)" e pressione o botão [OK/Edit].**
   Acima e abaixo são exibidos os cursores ▲ e ▼.

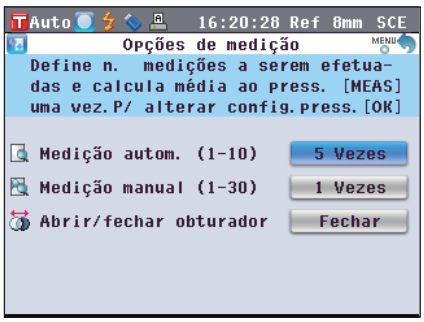


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para especificar um valor.**
   Configurações
   ○1 a 10 vezes:
   Especifique o número de medições, de 1 a 10, para utilizar com a média automática.



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção está confirmada.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Opções de medição>** sem alterar a configuração.

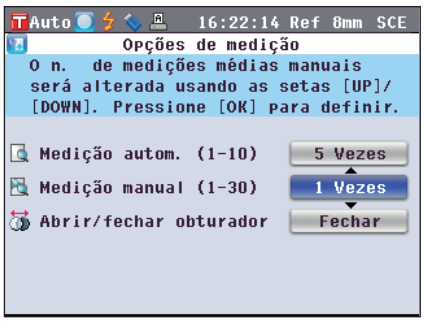


Medição manual (1-30)

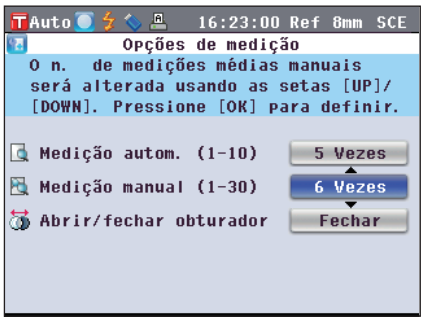
Especificar o número de medições para a média manual.
A média dos dados obtidos ao se pressionar o **botão [MEAS]** é definida como os dados da amostra.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Opções de medição>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Medição manual (1-30)" e pressione o botão [OK/Edit].**
   Acima e abaixo são exibidos os cursores ▲ e ▼.

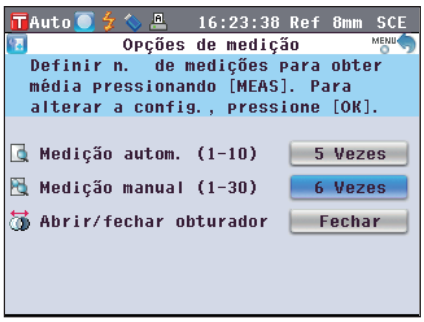


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para especificar um valor.**
   Configurações
   ○1 a 30 vezes:
   Especifique o número de medições, de 1 a 30, para efetuar a média manual.



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção está confirmada.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Opções de medição>** sem alterar a configuração.

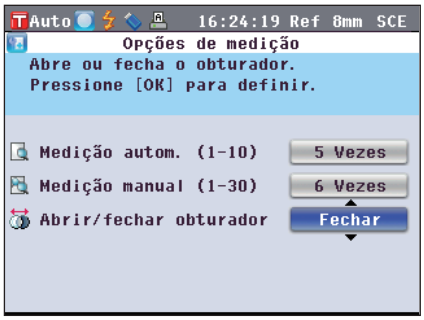


Abrir/fechar obturador

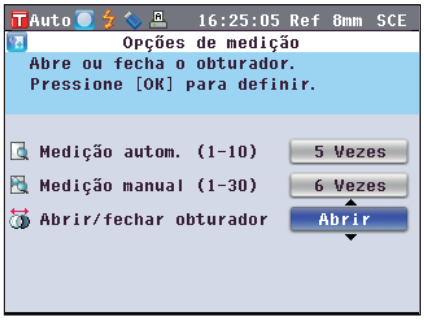
Ao limpar o interior da esfera de integração ou ao verificar os pontos de medição de uma amostra utilizando espelho de visualização de amostras (opcional), é necessário abrir ou fechar o obturador da porta de medição da amostra. Use essa opção para a operação de abrir/fechar.
Durante a medição, o obturador é aberto ou fechado automaticamente de acordo com o tipo de medição.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Opções de medição>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Abrir/fechar obturador" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   Acima e abaixo são exibidos os cursores ▲ e ▼.

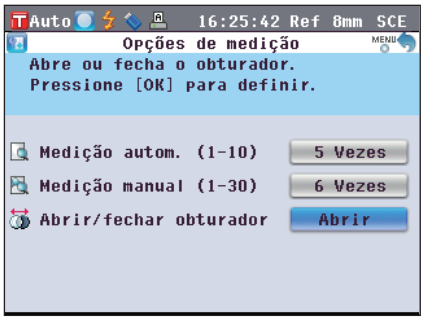


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para indicar tanto para abrir como fechar o obturador.**
   Configurações
   ○Abrir: Abre o obturador.
   ○Fechar: Fecha o obturador



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   O obturador abre e fecha de acordo com a seleção.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Opções de medição>** sem alterar a configuração.



Lembrete Para a transmissão de medição, a geometria será definida como di:0° quando o obturador estiver fechado e será definida como de:0° quando o obturador estiver aberto e a caixa de calibração do zero estiver ajustada.
Na medição da turbidez, o software de gerenciamento de cores opcional SpectraMagic™ NX (CM-S100w) permite o cálculo da turbidez depois da seleção automática da geometria (abrir/fechar obturador).

Configuração das condições de exibição

Para definir condições de exibição, selecione “Cores” na **tela <Configuração>**.
Você pode selecionar ou especificar os cinco itens seguintes como condições de medição:

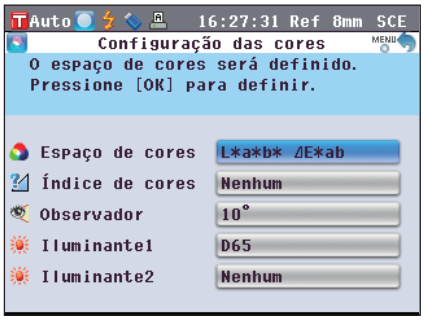
- Espaço de cores: Selecione o espaço de cores a ser exibido.
- Índice de cor: Selecione o índice (WI, YI, etc.) a ser exibido.
- Observador: Selecione o ângulo do observador: 2° ou 10°.
- Iluminante 1: Selecione o iluminante usado para medir os dados colorimétricos.
- Iluminante 2: Selecione o Iluminante secundário utilizado para o cálculo de MI (índice de metamerismo), etc.

[Procedimento de configuração]

1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Cores” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Configuração das cores>** é exibida.
   - A **tela <Configuração das cores>** mostra as configurações atuais.



3. **Depois de definir as condições de exibição, pressione o botão [Back] para retornar à tela <Configuração>.**

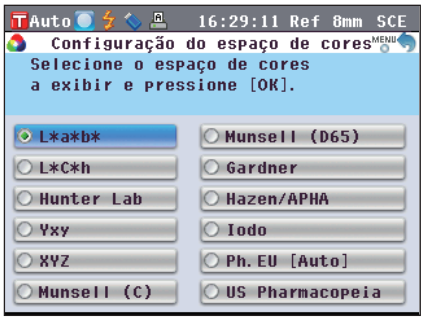


Espaço de cores

Selecione o espaço de cor a ser usado ou o índice utilizado para a medição da transmitância.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração das cores>**.

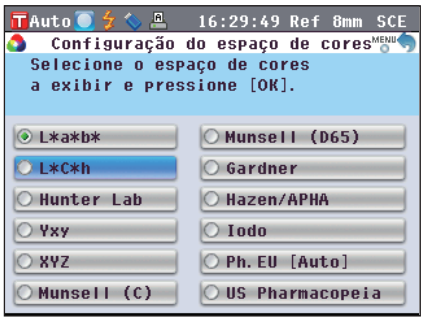
1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o "Espaço de cores" desejado e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Configuração do espaço de cores>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   - Use o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz para mover o cursor para o dígito à esquerda ou à direita.

   Configurações

   ○L*a*b*: Espaço de cor L*a*b*
   ○L*C*h: Espaço de cor L*C*h
   ○Hunter Lab: Espaço de cor Hunter Lab
   ○Yxy: Espaço de cor Yxy
   ○XYZ: Espaço de cor XYZ
   ○Munsell (C): Espaço de cor Munsell (iluminante "C")
   ○Munsell (D65): Espaço de cor Munsell (iluminante "D65")
   ○Gardner: Índice transparente, Gardner
   ○Hazen/APHA: Índice transparente, Platinum-Cobalt Color scale (Hazen/APHA)
   ○Iodine Color Value: Índice transparente, escala de cores do iodo
   ○Ph. EU: Índice Transparente europeu, Farmacopeia
   ○US Pharmacopeia: Índice transparente, US Pharmacopeia

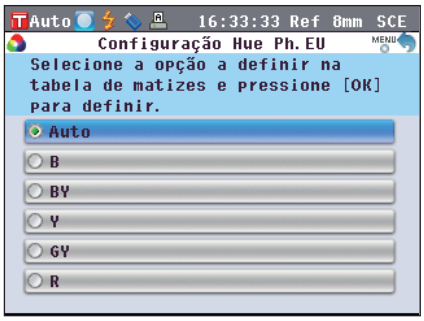


Lembrete

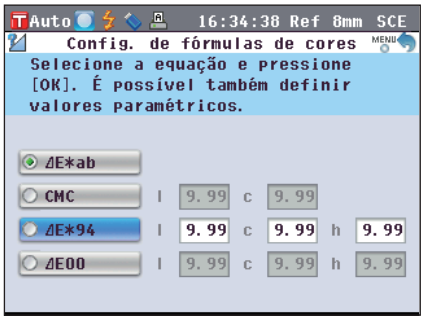
- Um valor de Munsell (C) é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.
- Um valor de Munsell (D65) é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "D65" forem selecionados.
- Um valor de Gardner é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.
- Um valor de Hazen/APHA é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.
- Um valor de iodo é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.
- Um valor para Ph. EU é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.
- Um valor de US Pharmacopeia é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.

3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   Se você selecionar L*a*b* ou L*C*h, é exibida a **tela <Config Formula de Diferença>**.
   Se você seleciona Ph. EU, é exibida a **tela <Configuração Hue Ph.EU>**.
   Se você seleciona opções diferentes das acima, a seleção é confirmada e a tela retorna para a tela ao **<Configuração das cores>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Configuração das cores>** sem alterar a configuração.

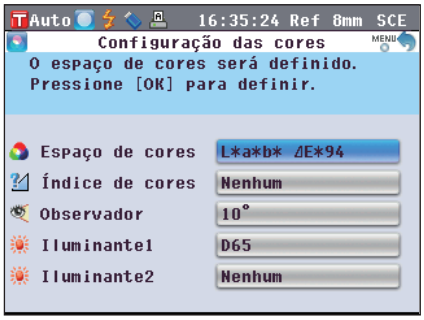


4. **Se você selecionar L*a*b*, L*C*h ou Ph. EU, use o botão ▼ ou ▲ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações (quando L*a*b* ou L*C*h é selecionado)
   ○ΔE*ab: Fórmula de diferença de cores ΔE*ab (CIE1976)
   ○CMC: Fórmula de diferença de cores CMC; parâmetros podem ser modificados.
   ○ΔE*94: Fórmula de diferença de cores ΔE*94 (CIE1994); parâmetros podem ser modificados.
   ○ΔE00: Fórmula de diferença de cores ΔE00 (CIE DE2000); parâmetros podem ser modificados.
   Configurações (quando Ph. EU é selecionado)
   ○Auto: Automático
   ○B: Marrom
   ○BY: Amarelo amarronzado
   ○Y: Amarelo
   ○GY: Amarelo esverdeado
   ○R: Vermelho



5. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Configuração das cores>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Espaço de cor>** sem alterar a configuração.

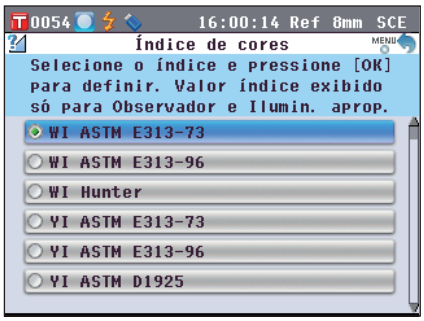


Índice de cor

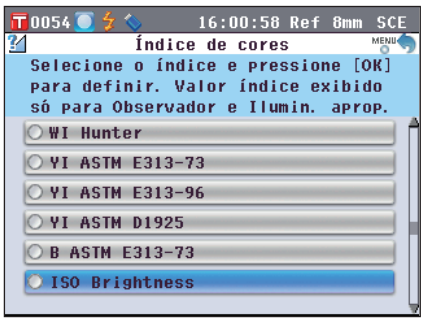
Selecione o índice (WI, YI, etc.) a ser usado.
Esta tela está disponível quando o índice do usuário foi definido antecipadamente com o software de gerenciamento de cores opcional SpectraMagic™ NX (CM-S100w).

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração das cores>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Índice de cores" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Índice de cores>** é exibida.
   Uma barra de rolagem à direita da **tela <Índice de cores>** indica que alguns índices de cores não podem ser exibidos na tela.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   Mova o cursor para cima do topo da lista, ou para baixo do fundo da lista para exibir os índices que não podem ser exibidos na tela.

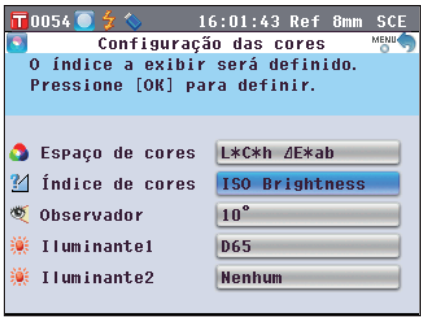


   ○WI ASTM E313-73: O índice de brancura (ASTM E313-73)
   ○WI ASTM E313-96: O índice de brancura (ASTM E313-96)
   ○WI Hunter: O índice de brancura (Hunter)
   ○YI ASTM E313-73: O índice de amarelecimento (ASTM E313-73)
   ○YI ASTM E313-96: O índice de amarelecimento (ASTM E313-96)
   ○YI ASTM D1925: O índice de amarelecimento (ASTM D1925)
   ○B ASTM E313-73
   ○ISO Brightness
   ○Nenhum

   Lembrete
   - Um valor de WI ASTM E313-73 é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.
   - Um valor de WI ASTM E313-96 é exibido apenas quando o iluminante "C", "D50" ou "D65" é selecionado.
   - Um valor para o WI Hunter é exibido apenas quando o 2º observador e o iluminante "C" são selecionados.
   - Um valor de YI ASTM E313-73 é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.
   - Um valor de YI ASTM E313-96 é exibido apenas quando o iluminante "C"/"D65" for selecionado.
   - Um valor de YI YI D1925 é exibido apenas quando o iluminante "C" é selecionado.
   - Um valor de B ASTM E313-73 é exibido apenas quando o observador 2° e o iluminante "C" forem selecionados.

3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Configuração das cores>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Configuração das cores>** sem alterar a configuração.

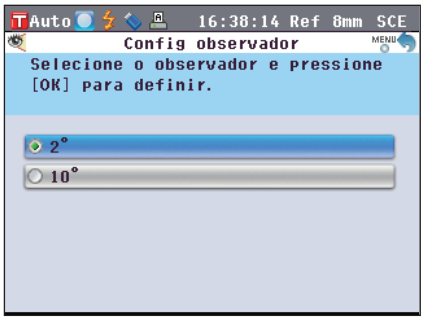


Observador

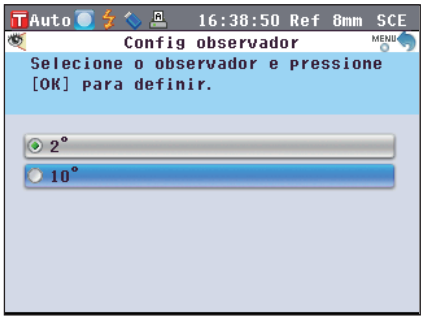
Selecione o ângulo do observador: 2° ou 10°.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração das cores>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o "observador" desejado e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config observador>** é exibida.

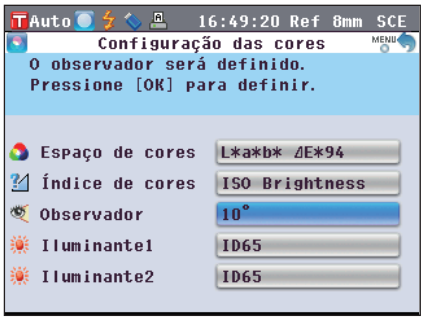


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○2°: Observador 2° (CIE1931)
   ○10°: Observador 10° (CIE1964)



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Configuração das cores>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Configuração das cores>** sem alterar a configuração.



Iluminante 1

Selecione o iluminante usado para medir os dados colorimétricos.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração das cores>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o "Iluminante 1" desejado e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Iluminante primário>** é exibida.



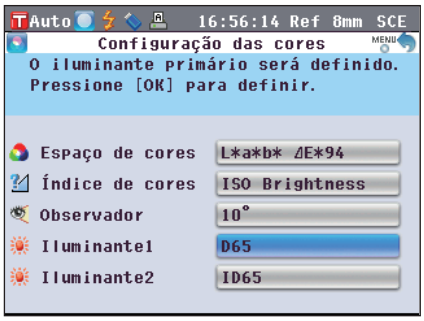
2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações



- ○ A — Iluminante padrão A (lâmpada Incandescente, temperatura de cor: 2856K)
- ○ C — Iluminante C; (luz do dia, O valor relativo da distribuição espectral na região ultravioleta é pequeno; temperatura de cor: 6774K)
- ○ D65 — Iluminante padrão D65 (luz do dia, temperatura de cor: 6504K)
- ○ D50 — Iluminante padrão D50 (luz do dia, temperatura de cor: 5003K)
- ○ ID65 — O iluminante para luz do dia de interiores ID65 (luz do dia depois de atravessar vidro de janela, temperatura de cor: 6504K)
- ○ ID50 — O iluminante para luz do dia de interiores ID50 (luz do dia depois de atravessar vidro de janela, temperatura de cor: 5003K)
- ○ F2 — Branco frio (lâmpada fluorescente)
- ○ F6 — Branco frio (lâmpada fluorescente)
- ○ F7 — Reprodução de cor A, branco luz do dia (lâmpada fluorescente)
- ○ F8 — Reprodução de cor AAA, branco natural (lâmpada fluorescente)
- ○ F10 — Tipo de 3 bandas, branco natural (lâmpada fluorescente)
- ○ F11 — Tipo de 3 bandas, branco frio (lâmpada fluorescente)
- ○ F12 — Tipo de 3 bandas, branco quente (lâmpada fluorescente)

3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Configuração das cores>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Configuração das cores>** sem alterar a configuração.

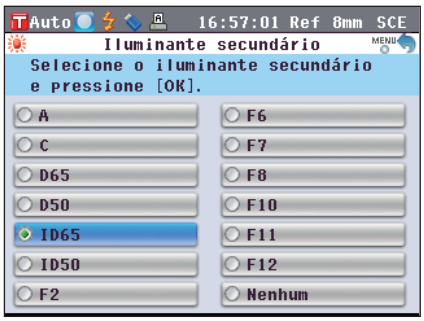


Iluminante 2

Selecione o iluminante secundário utilizado para o cálculo de MI (índice de metamerismo), etc.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração das cores>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o "Iluminante 2" desejado e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Iluminante secundário>** é exibida.

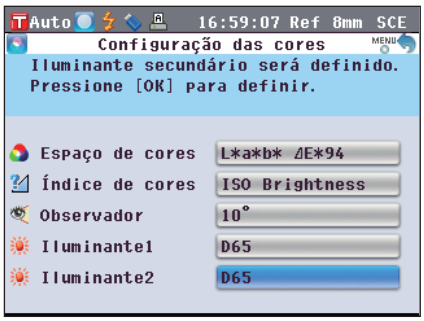


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○Os valores de configuração são os mesmo de "Iluminante 1" e "Nenhum".



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Configuração das cores>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Configuração das cores>** sem alterar a configuração.



Configurações

Para medir a diferença de cor entre duas amostras, a cor de uma das amostras deve ser definida como a cor do padrão. O CM-5 pode armazenar até 1.000 cores de padrões.
Ao usar o instrumento sozinho, faça a medição de uma amostra de alvo seguindo o procedimento abaixo e defina o resultado como a cor do padrão.

Lembrete

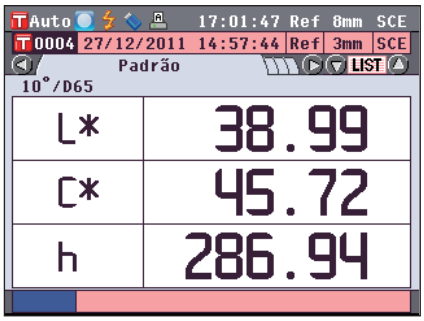
- As cores dos padrões são armazenadas com números de configuração de 0001 a 1000. Mesmo quando os dados em algum ponto médio for deletado, os números das configurações não se alteram. É útil agrupar dados atribuindo-lhes números de dígitos específicos.
- Para definir dados de cores padrão mais precisos, calcule a média para medir a amostra padrão. Para detalhes, consulte a página 134 “Medição da média”.

Notas

- Certifique-se de realizar a calibração do branco antes de definir as cores do padrão.
- Para assegurar exatidão na medição, certifique-se de manter as condições ambientais (temperatura, etc.) constantes.

[Procedimento de configuração]

1. **Na tela <Amostra>, pressione o botão [Target/Sample].**
   A **tela <Padrão>** é exibida.
   - Pressionando o **botão [Detail/List]** faz com que se alterne entre a **tela <Padrão>** e a **tela <Lista padrões>**.

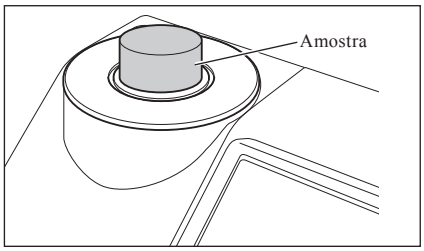


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para se deslocar para um número de cor do padrão desejado.**

   Notas Diferentemente de dados medidos, os números atribuídos aos dados de cor do padrão não mudam automaticamente. Quando você mede cores continuamente para definir cores de padrões, você deve mover o cursor manualmente para definir cada dado.

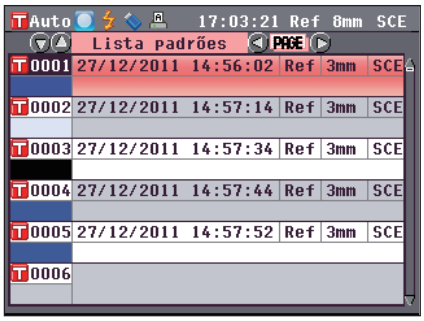


3. **Coloque uma amostra na máscara de medição ou na câmara da amostra de transmitância de acordo com o tipo de medição.**



4. **Assegure-se de que ⚡ (pronto para medir) seja exibido ou que a lâmpada de prontidão esteja verde e pressione então o botão de medição.**
   A amostra é medida e o resultado é exibido na tela.

   Notas Se você selecionou um número já atribuído a um padrão, uma mensagem é exibida confirmar a substituição.



5. **Para definir mais padrões, repita as etapas 2 a 4.**



Edição de dados do padrão

A **tela <Função de dados do padrão>** permite as seguintes operações para os padrões.

Guia “Atual”

- Salvar: Salva os dados do padrão em um dispositivo de memória USB.
- Cálculo estatístico: Executa cálculos estatísticos usando múltiplos dados do padrão selecionados numa tela de listas.
- Editar nome: Dê nome aos padrões.
- Imprimir: Imprima os dados do padrão.
- Tolerância: Especifique a tolerância (caixa de tolerância) usado para julgamento de avaliação Aprovado/Reprovado dos dados medidos.
- Excluir: Exclua os dados do padrão.

Guia “Todos”

- Salvar: Salve todos os dados padrão no dispositivo de memória USB. Esta opção pode ser selecionada apenas quando um dispositivo de memória USB tiver sido conectado.
- Tolerância padrão: Antes de definir a tolerância dos padrões individuais, defina a tolerância padrão a ser aplicada em comum a todos os padrões.
- Proteção dados: Desabilite a exclusão ou a edição dos dados do padrão. Quando a proteção de dados estiver definida, você não poderá selecionar “Editar Nome”, “Tolerância”, “Excluir”, “cálculo estatístico”, e “Excluir tudo” na **tela <Função de dados do padrão>**.
- Excluir tudo: Exclui todos os padrões quando a proteção de dados não estiver selecionada.

[Procedimento de configuração]

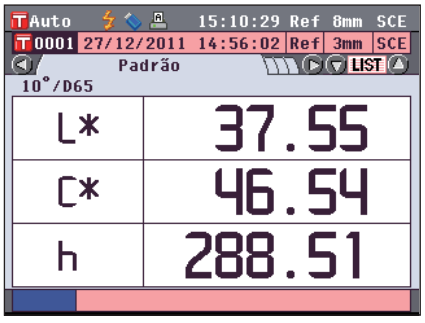
1. **Na tela <Padrão>, pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Função de dados do padrão>** é exibida.



2. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para o item a definir ou a iniciar desejado e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A tela de configuração do item selecionado é exibida.
   Para o procedimento de configuração de cada item, ver as seguintes seções.



3. **Na tela <Função de dados do padrão> pressione o botão [Back] para retornar à tela <Padrão>.**



Salvamento dos dados do padrão atuais em um dispositivo de memória USB

Salve os dados do padrão atuais em um dispositivo de memória USB.
Você precisará conectar antecipadamente um dispositivo de memória USB ao instrumento. Para informações sobre a conexão de um dispositivo de memória USB, consulte a página 141 “Conexão de uma memória USB”.

[Procedimento operacional] Inicie o procedimento na **tela <Função de dados do padrão>**

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Atual”, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Salvar” e em seguida pressione o botão [OK/Editar].**



2. A **tela <Salvar dados do padrão>** é exibida com um nome de arquivo sugerido.

   Para mudar o nome do arquivo, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o nome de arquivo atual e então pressiona o botão [OK/Editar].



3. A **tela <Editar nome de arquivo>** é exibida.

   Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da chave de cruz para mover o cursor em torno dos caracteres e então pressione o botão [OK/Editar].
   O caractere selecionado é adicionado à caixa de texto.
   Para alterar um nome de arquivo usando o teclado USB, remova o dispositivo de memória USB enquanto estiver na tela de edição de nome e insira o nome após conectar o teclado USB.



4. **Repita a etapa 3 até ter introduzido os caracteres necessários.**
   - A posição nas quais os caracteres serão acrescentados pode ser alterada usando o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para posicionar o cursor na caixa de texto. O nome do arquivo será então modificado na posição do cursor.
   - Para excluir o caractere à esquerda do cursor na caixa de texto, pressione o **botão [CAL]**.
   - O nome do arquivo pode ter um tamanho de até 20 caracteres.

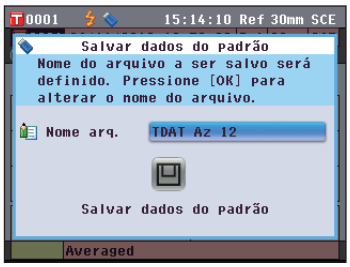


Lembrete

Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 “Conectando um teclado USB”.

5. **Quando acabar de inserir os caracteres, pressione o botão [MENU], mova o cursor para “Salvar”, e então pressiona o botão [OK/Editar].**
   A configuração é confirmada e a tela retorna para a **tela <Salvar dados do padrão>**.

   Lembrete Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem “Deseja salvar as alterações?”. Se você então colocar o cursor em “OK” e pressionar o **botão [OK/Editar]**, os detalhes da configuração são confirmados e a tela retorna para a **tela <Salvar dados do padrão>**; se você colocar o cursor em “Cancelar” e pressionar o **botão [OK/Editar]**. Os detalhes da configuração não são alterados e a tela retorna para a **tela <Salvar dados do padrão>**.



Lembrete
O dispositivo de memória USB deve ser conectado ao instrumento antes de salvar o arquivo de condição em um dispositivo de memória USB. Para obter mais informações sobre a conexão de um dispositivo de memória USB, consulte a página 141 “Conexão de uma memória USB”.

6. **Verifique se um dispositivo de memória USB está conectado. Para aceitar o nome de arquivo exibido, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para 🖫 e depois pressione o botão [OK/Editar].**
   A **tela <Salvando…>** é exibida.

   Quando o salvamento estiver concluído, a tela retorna para a **tela detalhada <Padrão>**.



Realização de cálculos estatísticos nos dados do padrão

Realiza os dados estatísticos nos dados do padrão armazenados no instrumento. Os dados a serem usados para cálculos podem ser selecionados numa tela de listas. Após os cálculos terem sido realizados, a média das padrões selecionadas para cálculos estatísticos pode ser salva.

Para salvar a média como um novo dados do padrão, certifique-se de selecionar um n.º do padrão para o qual nenhum dado tenha sido definido antes de prosseguir. Se esse procedimento for realizado com um n.º do padrão que já contém dados do padrão, os dados de cor existente serão substituídos quando o comando de salvamento for executado.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Atual” ou use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Cálculo estatístico” e em seguida pressione o botão [OK/Editar].**



2. **A tela <Lista padrões> será exibida.**



3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para selecionar um padrão para utilizar em cálculos estatísticos e depois pressione o botão [OK/Editar] para confirmar a seleção.**
   - Uma marca de verificação aparecerá na caixa à esquerda do nome do padrão quando uma padrão for selecionada.
   - É possível realizar estatísticas apenas usando padrões obtidas nas mesmas condições de medição (tipo de medição, área de medição, configuração SCI/SCE).
   - Para cancelar a seleção de uma padrão com uma marca de verificação, mova o cursor para o padrão e então pressione o **botão [OK/Editar]** outra vez.
   - Para selecionar todos os padrões mostradas na tela, use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o **botão [Página]** e então pressione o **botão [OK/Editar]**. As marcas de verificação aparecerão à esquerda de todas os padrões mostradas.
   - Use o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz para se deslocar para outras páginas na memória do instrumento. Os dados selecionados permanecerão selecionados ainda que haja alteração de páginas.



4. **Depois que todas os padrões desejadas tiverem sido selecionadas, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o botão "OK" e então pressione o botão [OK/Editar].**
   A tela <Cálculo estatístico> aparecerá.
   - Para salvar a média dos dados, use o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz mover para mover o cursor para o **botão [Salvar]** e pressione o **botão [OK/Editar]**. Se já existirem dados para o n.º do padrão selecionado, será exibida uma confirmação para a substituição dos mesmos. Os dados serão salvos em "Averaged" e a **tela <Cálculo estatístico>** irá fechar.
   - Para sair da **tela <Cálculo estatístico>** sem salvar, use o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz mover o cursor para o **botão [Cancelar]** e pressione o **botão [OK/Editar]**.
     A tela irá retornar para a **tela <Lista padrões>**.



Editar nome

Dá nome aos padrões.

[Procedimento] Inicie o procedimento na **tela <Função de dados dos padrões>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia "Atual", use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Editar nome" e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Editar nome>** é exibida.

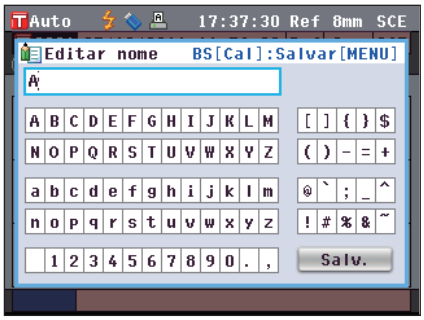
   Lembrete / Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 "Conectando um teclado USB".



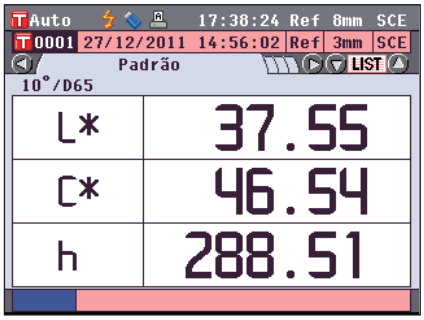
2. **Use os botões ◀ e ▶ ou ▲ e ▼ da tecla de cruz para mover o cursor pelos caracteres e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   - Podem ser usados até 20 caracteres.
   - O caractere selecionado é exibido na caixa de texto.



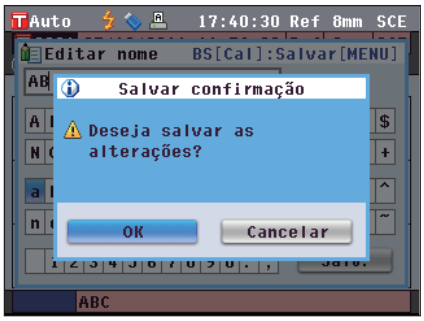
3. **Repita a etapa 2 até ter introduzido os caracteres necessários.**
   - Você pode usar o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor da caixa azul na caixa seguinte.
     Nesse status, você pode mudar a posição do caractere e modificar o caractere pressionando o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz.
   - Para excluir o caractere à esquerda do cursor na caixa de texto, pressione o **botão [CAL]**.



4. **Quando tiver terminado de inserir os caracteres, use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Salvar" e pressione então o botão [OK/Edit].**
   A configuração é confirmada e a tela retorna para a **tela <Padrão>**.



Lembrete Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem “Deseja salvar as alterações?”. Quando você colocar o cursor em “OK” e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração serão confirmados e a tela retornará para a **tela <Padrão>**. Quando você colocar o cursor em “Cancelar” e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração não serão confirmados e a tela retornará para a **tela <Funções de dados do padrão>**.



Imprimir

Imprima os dados do padrão.
Antes é necessário conectar o instrumento a uma impressora serial. Para a conexão do instrumento e uma impressora de série, consulte a página 145 “Conexão de impressora”.

Notas
- Se a conexão não for estabelecida corretamente, a impressão será desabilitada.
- Mesmo que a conexão tenha sido corretamente estabelecida, a impressão pode falhar por razões tais como a impressora estar desligada ao se tentar imprimir.

[Procedimento] Inicie o procedimento na **tela <Função de dados do padrão>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Atual” e use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Imprimir”.**



2. **Pressione o botão [OK/Edit]. A tela <Imprimir dados Padrão> é exibida e os dados são impressos na impressora conectada.**
   - Quando a impressão estiver concluída, a tela retorna para a **tela <Configuração>**.

   Notas A **tela <Imprimir dados do padrão>** é exibida também no caso em que a impressão não seja processada corretamente como quando a conexão da impressora estiver incorreta.

Definição da tolerância

Especifique a tolerância usada para avaliação Aprovado/Reprovado de dados de medição para cada padrão.

Lembrete

- Antes da tolerância ser especificada para cada padrão, é necessário estabelecer a tolerância padrão do instrumento. Para detalhes, consulte a página 89 “Definição de tolerância padrão”.
- Os itens de configuração da tolerância são os mesmos do espaço de cores ou do índice selecionado nas condições de exibição.
- Com o o software de gerenciamento de cores opcional “SpectraMagic™ NX”, você definir ou usar a tolerância facilmente.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Funções de dados do padrão>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Atual”, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Tolerância” e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Tolerância>** é exibida.



2. **Use o botão ◀ e ▶ ou ▲ e ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**



3. **Pressione o botão [OK/Edit] para alterar os detalhes.**
   - Pressionar o **botão [OK/Edit]** faz com que o seja. Pressione o **botão** ▶ da tecla de cruz para mover o cursor da caixa azul para a área de valores de configuração. Ao pressionar o **botão [OK/Edit]** o cursor aparece no valor. Pressione o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para modificar um valor.

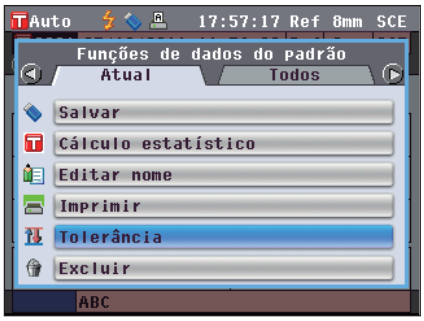
     Lembrete Você pode mover o cursor entre os dígitos do valor pressionando o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz.

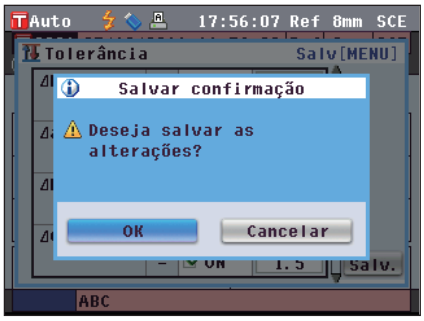
     Configurações
     ○0,1 a 20,0
     * As configurações x e y são 0,001 a 0,200.
   - Você deve pressionar o **botão [OK/Edit]** para confirmar a alteração toda vez que modificar a configuração de um item.



4. **Quando você concluir todas as configurações, pressione o botão ▶ ou [MENU] da tecla de cruz para mover o cursor para “Salvar” e então pressione o botão [OK/Edit].**
   A configuração é confirmada e a tela retorna para a **tela <Função de dados do padrão>**.

   Lembrete Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem **<Salvar confirmação>**. Ao colocar o cursor em “OK” e pressionar o **botão [OK/Edit]** os detalhes da configuração serão confirmados. Se colocar o cursor em “Cancelar” e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração não serão alterados. Depois disso, a tela retorna para a **tela <Função de dados do padrão>**.





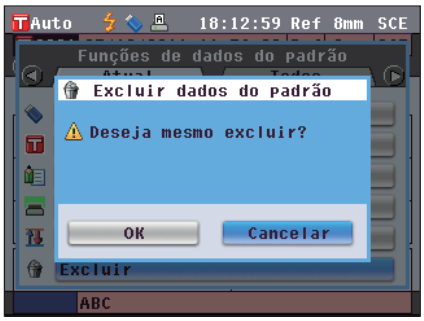
Excluir

Excluir os dados do padrão.

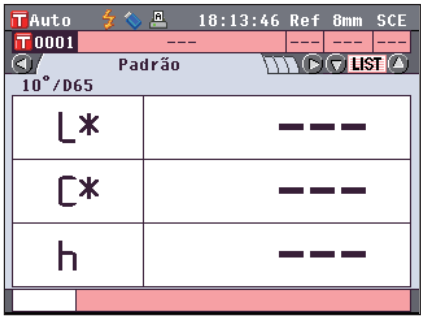
Notas Se os dados estiverem protegidos, você não pode selecionar “Excluir” na **tela <Função de dados do padrão>**.

[Procedimento] Inicie o procedimento na **tela <Função de dados do padrão>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Atual”, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Excluir” e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Excluir padrão>** é exibida.



2. **Use o botão ◀ da tecla de cruz para mover o cursor para “OK” pressione o botão [OK/Edit]. Os dados são excluídos.**
   - Quando a exclusão estiver concluída, a tela retorna para a **tela <Padrão>**.
   - Se você colocar o cursor em “Cancelar” e pressionar o **botão [OK/Edit]**, a exclusão será cancelada e a tela retornará para a **tela <Função de dados padrão>**.



Salvar no dispositivo de memória USB

Salve todos os padrões armazenados no instrumento no dispositivo de memória USB.
O dispositivo de memória USB deve ser conectado ao instrumento antes de salvar os dados. Para a conexão de um dispositivo de memória USB, consulte a página 141 “Conexão de uma memória USB”.

Lembrete Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 “Conectando um teclado USB”.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Funções de dados do padrão>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Todos”, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Salvar” e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**



2. A **tela <Lista padrões>** aparece, com todos os padrões inicialmente selecionadas (marcas de verificação mostradas na caixa à esquerda do nome do padrão.
   - Para cancelar a seleção de um padrão com uma marca de verificação, mova o cursor para o padrão e então pressione o **botão [OK/Editar]**.
   - Para cancelar a seleção de todos os padrões mostradas na tela, use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o **botão [Página]** e então pressione o **botão [OK/Editar]**. As marcas de verificação à esquerda de todas os padrões mostradas desaparecerá.
   - Use o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz para se deslocar para outras páginas na memória do instrumento. Os dados selecionados permanecerão selecionados ainda que haja alteração de páginas.



3. **Quando a seleção ou o cancelamento do padrão tiver sido concluído, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor até o botão “Salvar” e então pressione o botão [OK/Editar].**

   A **tela <Salvar padrão>** é mostrada com um nome de arquivo sugerido.



4. **Para mudar o nome do arquivo, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Nome arq.” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Editar nome>** é exibida.

   Lembrete Conecte um teclado USB para inserir os nomes de arquivo usando o teclado USB.



5. **Use os botões ◀ e ▶ ou ▲ e ▼ da tecla de cruz para mover o cursor pelos caracteres e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   O caractere selecionado é exibido na caixa de texto.



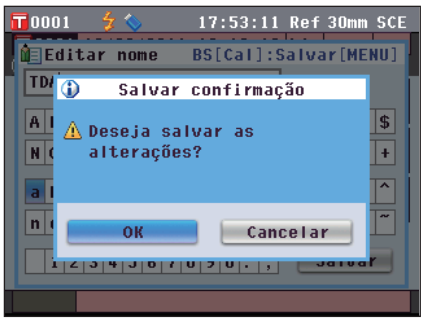
6. **Repita a etapa 5 até ter introduzir os caracteres necessários.**
   - Você pode usar o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor da caixa azul na caixa seguinte. Nesse status, você pode mover a posição do caractere e modificá-lo pressionando o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de chave.
   - Para excluir o caractere à esquerda do cursor na caixa de texto, pressione o **botão [CAL]**.
   - Podem ser usados até 20 caracteres.



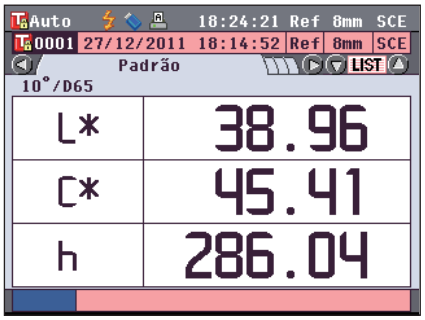
7. **Quando tiver terminado de inserir os caracteres, use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Salvar" e pressione então o botão [OK/Edit].**
   A configuração é confirmada e a tela retorna para a **tela <Salvar padrão>**.

   Lembrete
   - Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem "Deseja salvar as alterações?". Quando você colocar o cursor em "OK" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração serão confirmados e a tela retornará para a **tela <Salvar dados do padrão>**. Quando você colocar o cursor em "Cancelar" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração não serão confirmados e a tela retornará para a **tela <Salvar dados do padrão>**.
   - Desconecte qualquer teclado USB conetado ao instrumento.





8. **Conecte o dispositivo de memória USB. Para aceitar o nome exibido, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para 💾 "Salvar dados do padrão" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   - A **tela <Salvando….>** é exibida.
   - Quando o salvamento estiver concluído, a tela retorna para a **tela <Padrão>**.



Definição de tolerância padrão

Este instrumento permite a definição de tolerâncias individuais para os padrões. Antes de definir essa tolerância individual, é necessário definir a tolerância padrão do instrumento. Esta seção descreve o procedimento de definição da tolerância padrão.

Lembrete
- A tolerância padrão do instrumento precisa ser definida antes da tolerância individual.
- A mudança da tolerância padrão não afeta as tolerâncias individuais após estas terem sido definidas.
- Com o o software de gerenciamento de cores opcional "SpectraMagic™ NX", você definir pôr ou usar a tolerância facilmente.
- Os itens de configuração da tolerância são os mesmos do espaço de cor ou o índice atualmente selecionado.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Função de dados do padrão>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia "Todos", use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Tolerância padrão" e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Tolerância padrão>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ e ▼ da tecla de cruz ◀ ou ▶ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**



3. **Pressione o botão [OK/Edit] para alterar os detalhes.**
   - Se o item selecionado não estiver marcado, pressionar o **botão [OK/Edit]** faz com que o seja, de modo que você poderá então modificar o valor de configuração.
   - Se o item selecionado não estiver no momento marcado, pressione o **botão [OK/Edit]** faz com que o seja. Pressione o **botão** ◀ da tecla de cruz para mover o cursor da caixa azul para a área de valores de configuração. Ao pressionar o **botão [OK/Edit]** o cursor aparece no valor. Pressione o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para modificar um valor.



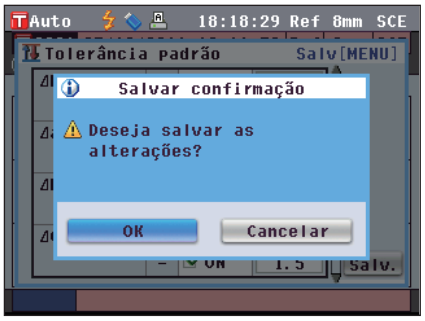
   Lembrete Você pode mover o cursor entre os dígitos do valor pressionando o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz.

   Configurações
   ○0,1 a 20,0
   * As configurações x e y são 0,001 a 0,200.
   - Você deve pressionar o **botão [OK/Edit]** para confirmar a alteração toda vez que modificar a configuração de um item.

4. **Quando você concluir todas as configurações, pressione o botão ou [MENU] da tecla de cruz para mover o cursor para “Salvar” e então pressione o botão [OK/Edit].**
   A configuração é confirmada e a tela retorna para a **tela <Função de dados do padrão>**.

   Lembrete Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem **<Salvar confirmação>**. Ao colocar o cursor em “OK” e pressionar o **botão [OK/Edit]** os detalhes da configuração serão confirmados. Ao colocar o cursor em “Cancelar” e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração não serão alterados. Depois disso, a tela retorna para a **tela <Função de dados do padrão>**.



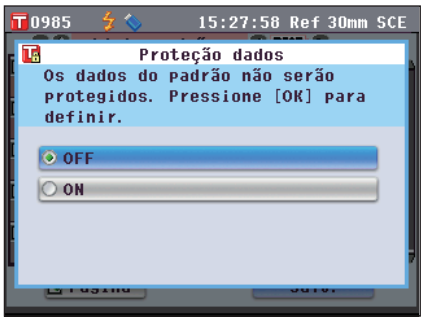


Proteção de dados

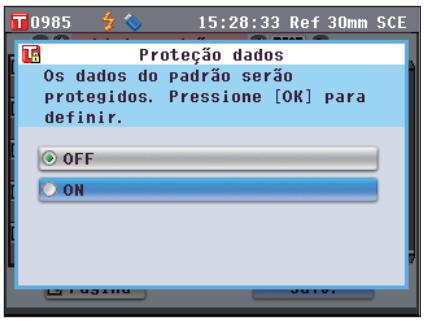
Você pode ativar a proteção de dados de modo que a configuração dos padrões não seja excluída ou alterada acidentalmente. Quando a proteção de dados estiver definida, você não poderá selecionar “Editar Nome”, “Tolerância”, “Excluir”, “Cálculo estatístico” e “Excluir tudo” na **tela <Função de dados do padrão>**.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Função de dados do padrão>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Todos”, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Proteção dados” e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Proteção dados>** é exibida.

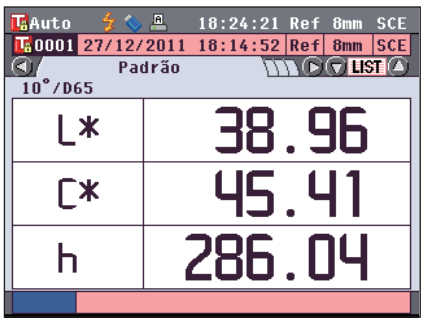


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○ON: Proteger os dados.
   ○OFF: Não proteger os dados.



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Padrão>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Função de dados do padrão>** sem alterar a configuração.



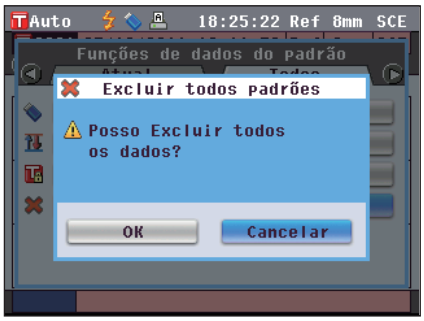
Excluir tudo

Excluir todos os padrões que foram configurados.

Notas Se os dados estiverem protegidos, você não pode selecionar “Excluir tudo” na **tela <Função de dados do padrão>**.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Função de dados do padrão>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Todos”, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Excluir tudo” e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Excluir todas os padrões>** é exibida.



2. **Use o botão ◀ da tecla de cruz para mover o cursor para “OK” pressione o botão [OK/Edit]. Os dados são excluídos.**
   - Quando a exclusão de todos os dados estiver concluída, a tela retorna para a **tela <Padrão>**.
   - Se você colocar o cursor em “Cancelar” e pressionar o **botão [OK/Edit]**, a exclusão de todos os dados será cancelada e a tela retornará para a **tela <Função de dados do padrão>**.



Ativando ou desativando a calibração automática do branco (calibração 100%)

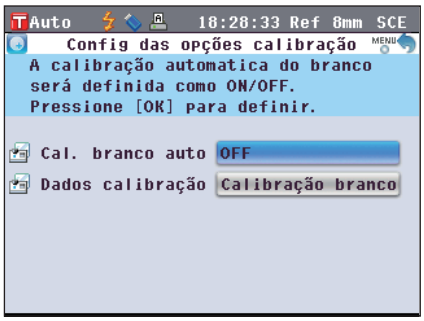
Defina quando executar a calibração branca (calibração 100%) automaticamente quando o interruptor de alimentação do instrumento for colocado em ON.

[Procedimento de configuração]

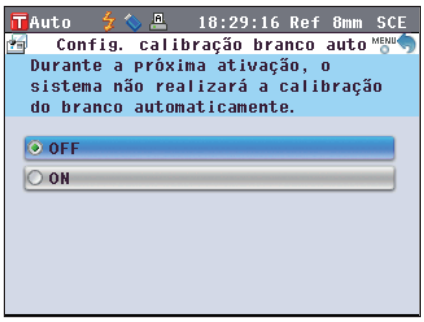
1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



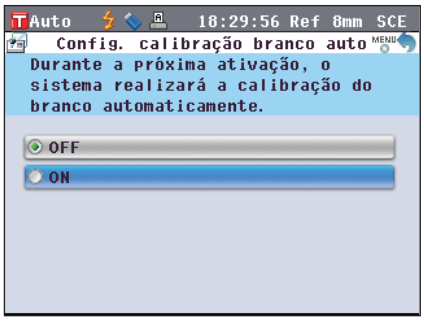
2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Calib. Opção” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config das opções calibração>** é exibida.
   A **tela <Config das opções calibração>** mostra a configuração de cada item.



3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Cal. branco auto” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config. calibração branco auto>** é exibida.

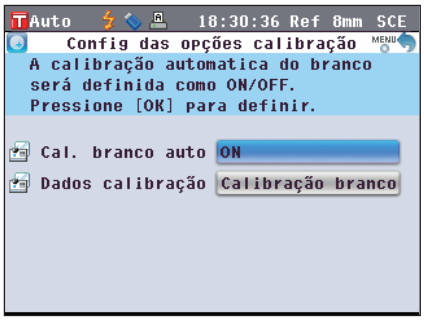


4. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○ OFF : Desabilite a calibração automática do branco (calibração 100%) na próxima vez o instrumento for ligado (interruptor de alimentação colocado em ON).
   ○ ON : Habilite a calibração automática do branco (calibração 100%) na próxima vez o instrumento for ligado (interruptor de alimentação colocado em ON).



   Lembrete Quando você ativar a calibração do branco, a calibração do branco (calibração 100%) será automaticamente realizada após o interruptor de alimentação ser ligado antes de a **tela <Bem-vindo ao assistente!>** aparecer. Se você desabilitou a exibição da **tela <Bem-vindo ao assistente!>**, a **tela <Amostra>** é exibida imediatamente depois que o instrumento ser ligado e a calibração do branco (calibração 100%) é realizada. Isto permite que você inicie rapidamente as medições. Esta função é útil quando você sempre executa medições com as mesmas configuração das condições.
   Sobre o procedimento para desabilitar a exibição da **tela <Bem-vindo ao assistente!>**, consulte a página 102.

5. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config das opções calibração>**.



   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config das opções calibração>** sem alterar a configuração.

6. **Depois de definir as opções de calibração, pressione o botão [Back] para retornar à tela <Configuração>.**



Configuração da exibição dos resultados da medição

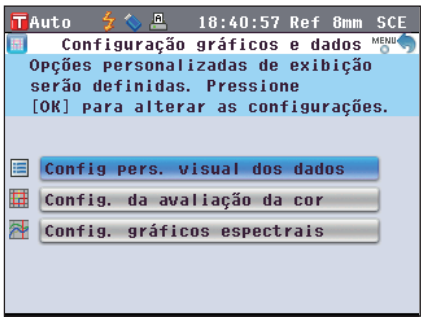
Para definir detalhes sobre a exibição dos resultados de medições, selecione “Gráfico” na **tela <Configuração>**.

[Procedimento de configuração]

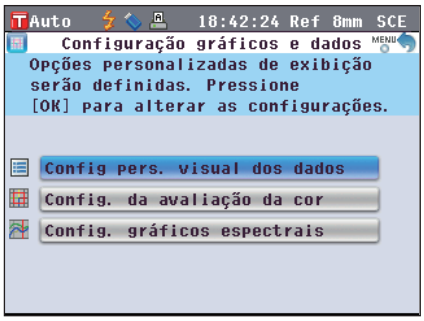
1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Gráfico” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Configuração gráficos e dados>** é exibida.



3. **Depois de definir as opções de exibição de gráficos, pressione o botão [Back] para retornar à tela <Configuração gráficos e dados>.**



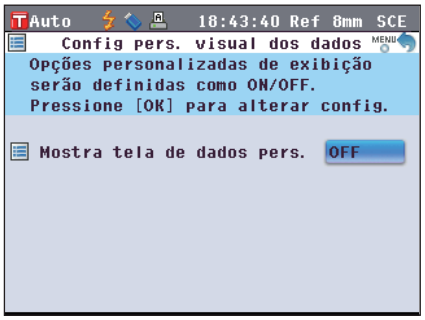
Ativando/desativando a tela de dados personalizados

A função de exibição de resultados de medição permite que você alterne entre as várias telas inclusive "Absoluto" ou "Diferença". Você pode adicionar a **tela "Dados personalizados"** mostrando seus itens desejados para essas telas.
Esta seção descreve o procedimento para definir se deseja exibir a **tela "Dados personalizados"**.

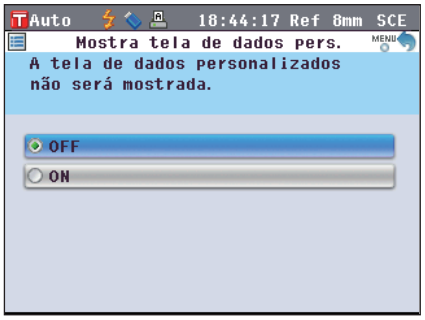
Lembrete Para colocar os itens exibidos na **tela "Personaliz."**, você deve usar a o opcional software de gerenciamento de cores SpectraMagic™ NX. Para detalhes, consulte o manual de instrução do SpectraMagic™ NX.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração gráficos e dados>**.

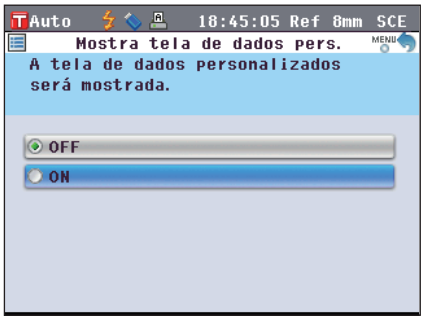
1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Config pers. visual dos dados" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config pers. visual dos dados>** é exibida.



2. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Mostra tela de dados pers.>** é exibida.

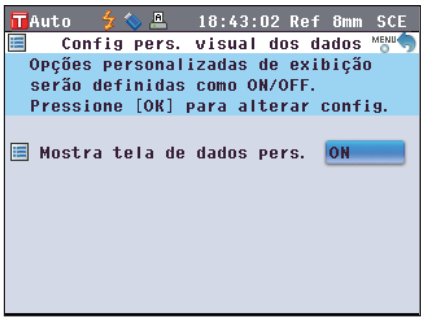


3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○ OFF : A **tela "Dados personalizados"** não é exibida como a tela de resultados de medição.
   ○ ON : A **tela "Dados personalizados"** é exibida como uma de tela de resultados de medição.

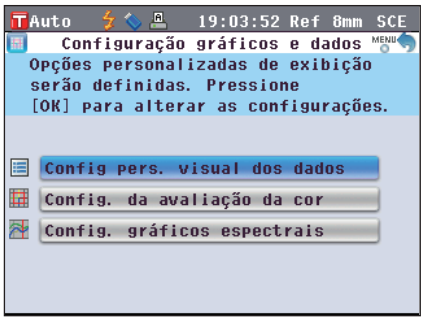


4. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config pers. visual dos dados>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config pers. visual dos dados>** sem alterar a configuração.



5. **Pressione o botão [Back].**
A tela retorna para a **tela <Configuração gráficos e dados>**.

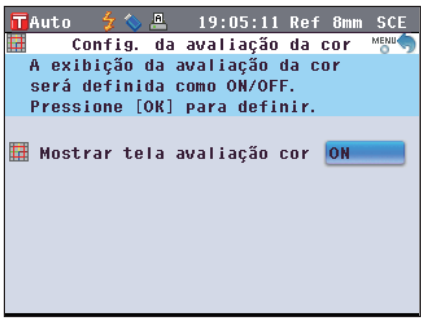


Configuração do Gráfico de Avaliação

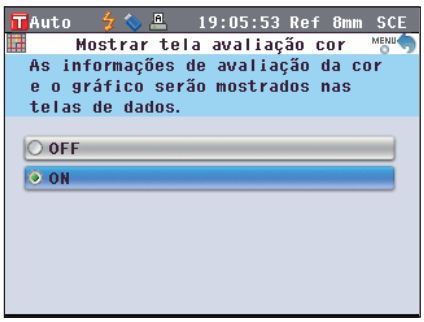
A função de exibição de resultados de medição permite que você alterne entre as várias telas inclusive “Absoluto” ou “Diferença”. Você pode adicionar a **tela “Gráf. aval.”** com base em dados de tons para essas telas.
Esta seção descreve o procedimento para definir se deseja exibir a **tela “Gráf. aval”**.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração gráficos e dados>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Config. da avaliação da cor” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
A **tela <Config. da avaliação da cor>** é exibida.

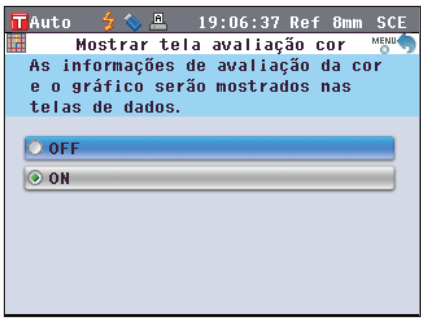


2. **Pressione o botão [OK/Edit].**
A **tela <Mostrar tela avaliação cor>** é exibida.



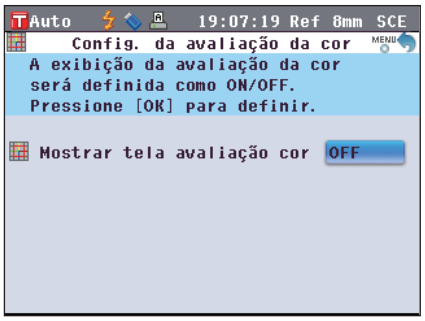
3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
Configurações
○ OFF : A teça **<Gráf. aval.>** tela não é exibida como a tela de resultados de medição.
○ ON : A teça **<Gráf. aval.>** tela é exibida como uma das telas de resultados de medição.

Lembrete Quando a avaliação de cor estiver ativada, a **tela <Gráf. aval.>** é exibida em lugar da **tela <Gráf. difer.>**. Além do mais, a avaliação de cor é adicionada à **tela <Diferença>**.

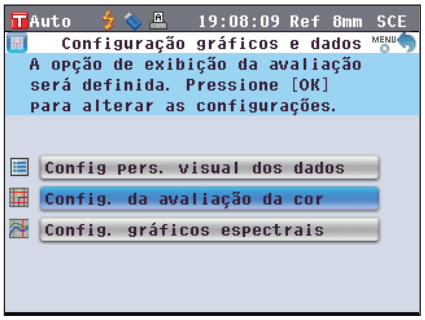


4. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config. da avaliação da cor>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config. da avaliação da cor>** sem alterar a configuração.



5. **Pressione o botão [Back].**
   A tela retorna para a **tela <Configuração gráficos e dados>**.

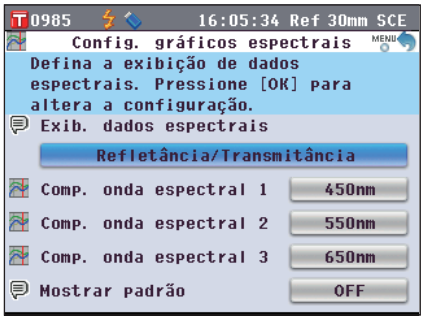


Configuração da exibição de dados de gráficos espectrais

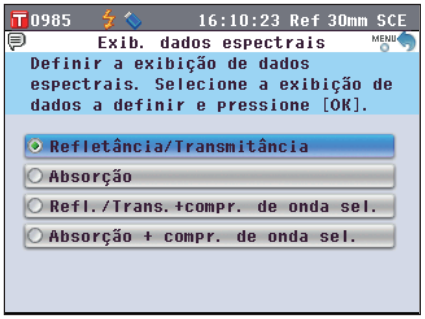
A função de exibição de resultados de medição permite que você alterne entre várias telas inclusive “Absoluto” e “Diferença”, e a **tela “Espectral”**, que mostra um gráfico espectral, é uma deles.
Esta seção descreve o procedimento para definir se deseja exibir a **tela “Espectral”**.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Configuração gráficos e dados>**.

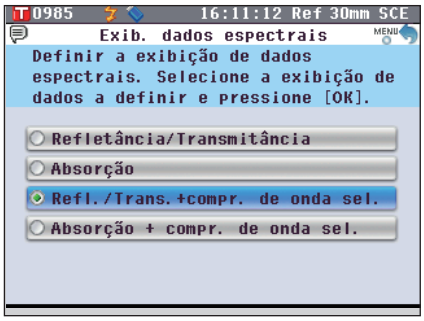
1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Config. gráficos espectrais” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config. gráficos espectrais>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Exib. dados espectrais” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Exib. dados espectrais>** é exibida.

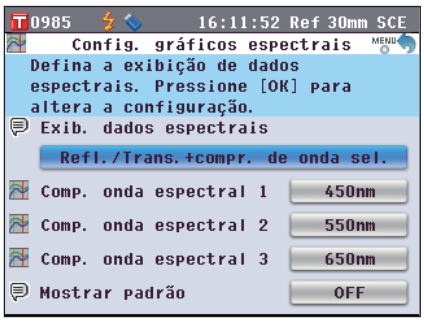


3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   - ○ Refletância/Transmitância: A **tela "Espectral"** mostra o gráfico da refletância (ou transmitância) sem a refletância (ou transmitância) dados em comprimentos de onda selecionados.
   - ○ Absorção: A **tela "Espectral"** mostra o gráfico de absorção sem os dados de absorção em comprimentos de ondas selecionados.
   - ○ Refl./Trans.+compr. de onda sel.: A **tela "Espectral"** mostra o gráfico e os dados da refletância (ou transmitância) em até três comprimentos de onda selecionados.
   - ○ Absorção + compr. de onda sel.: A **tela "Espectral"** mostra o gráfico e os dados de absorção em até três comprimentos de ondas selecionados.

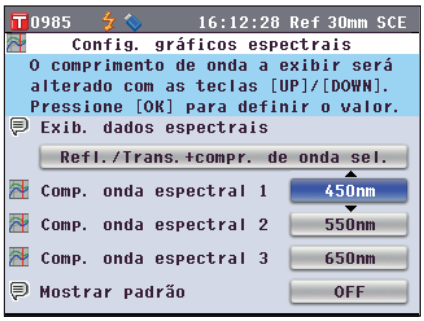


4. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config. gráficos espectrais>**.

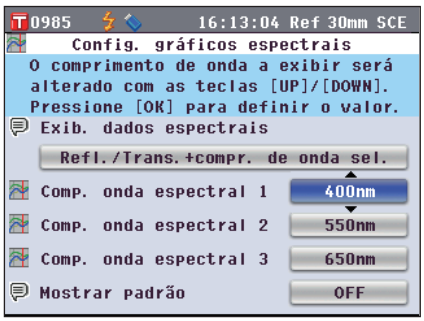
   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config. gráficos espectrais>** sem alterar a configuração.



5. **Para mudar o comprimento de onda dos dados espectrais, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Comp. onda espectral 1" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A cor do cursor e ▲ e ▼ são exibidos acima e abaixo do cursor.

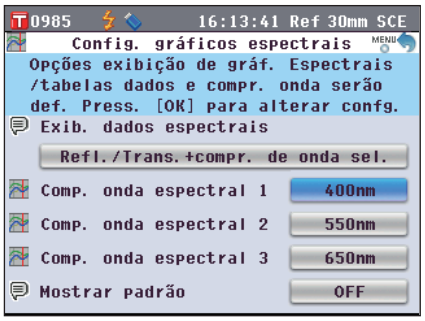


6. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para modificar o comprimento de onda.**
   - O comprimento de ondas aumenta/diminui por 10 nm a cada pressão do botão.
   - Pressionando o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz, aumenta/diminui os comprimento de onda continuamente em 10 nm.

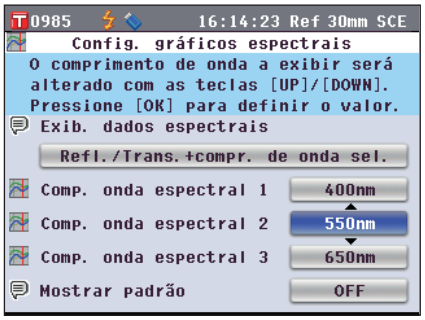


7. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config. gráficos espectrais>**.

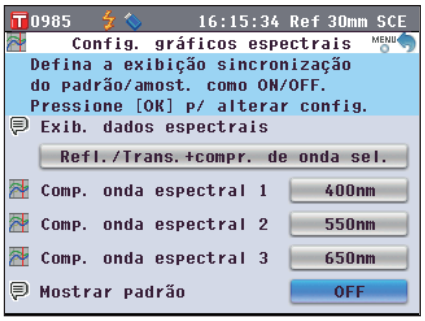
   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config. gráficos espectrais>** sem alterar a configuração.



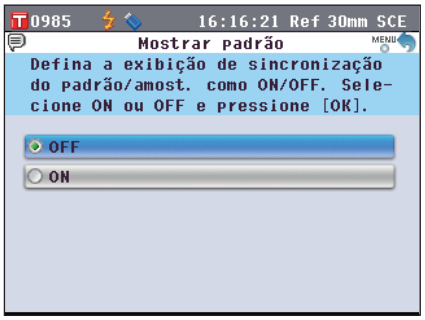
8. **Repita as etapas 5 a 7 para “Comp. onda espectral 2” e “Comp. onda espectral 3”.**



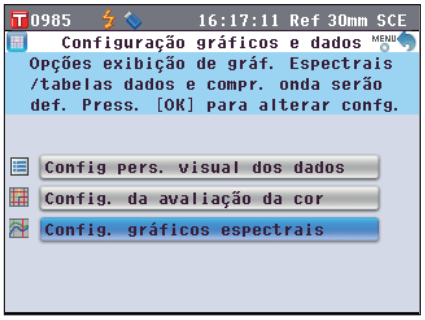
9. **Para selecionar se os dados do padrão serão ou não mostrados no gráfico, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Mostrar padrão” e então pressione o botão [OK/Editar].**



10. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
    Configurações
    Off: A curva de dados do padrão não são mostrados no gráfico espectral.
    On : A curva de dados do padrão é mostrada no gráfico espectral.



11. **Quando todas as mudanças necessárias tiverem sido feitas, pressione o botão [Back].**
    A tela retorna para a **tela <Configuração gráficos e dados>**.



Definição das opções de tela

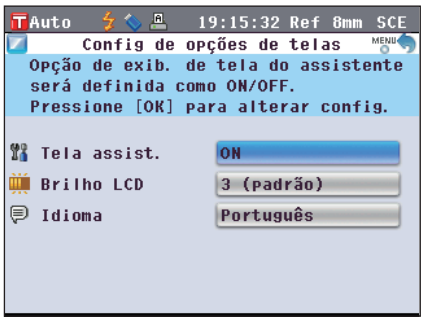
Para definir condições de medição, selecione “Tela Opção” na **tela <Configuração>**.

[Procedimento de configuração]

1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Tela Opção” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config de opções de telas>** é exibida.



3. **Depois de definir as opções de tela, pressione o botão [Back] para retornar à tela <Configuração>.**

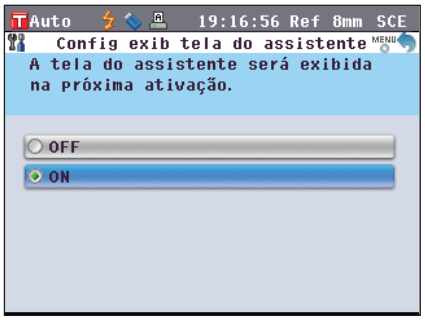


Ativando/desativando a exibição do guia de configuração rápida

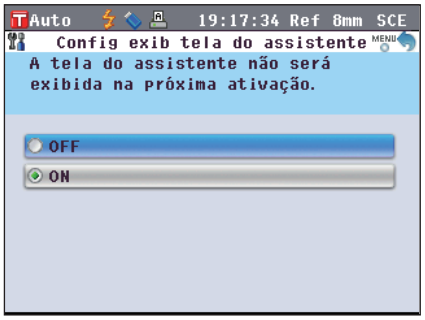
Quando o interruptor de alimentação do instrumento é ativado, a **tela <Bem-vindo ao assistente!>** é normalmente exibida e você pode definir as condições de medição e calibrar o instrumento passo a passo seguindo as instruções na tela. Esta seção descreve o procedimento para definir se deseja exibir a **tela <Bem-vindo ao assistente!>**.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Config de opções de telas>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Tela assist." e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config exib tela do assistente>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○ OFF : Não exiba a **tela <Bem-vindo ao assistente!>** na próxima vez que o instrumento for ligado (interruptor de alimentação colocado em ON).
   ○ ON : Exiba a **tela <Bem-vindo ao assistente!>** na próxima vez que o instrumento for ligado (interruptor de alimentação colocado em ON).

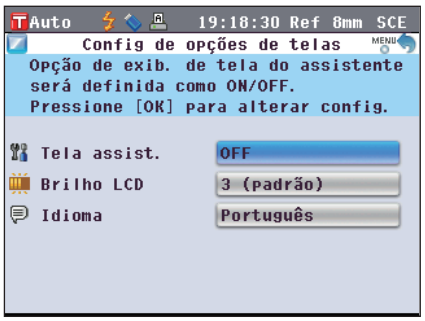


   Lembrete Quando OFF for selecionado, a **tela <Bem-vindo ao assistente!>** não é exibida depois que o interruptor de alimentação for ativado.
   Se a calibração automática do branco estiver ativada, a calibração do branco (calibração 100%) é executada automaticamente depois de o instrumento ser ligado, e então a **tela <Amostra>** é exibida. Isto permite que você inicie rapidamente as medições. Esta função é útil quando você sempre executa medições com as mesmas configuração das condições.
   Sobre o procedimento para habilitar calibração automática do branco, consulte a página 93.

3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config de opções de telas>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config de opções de telas>** sem alterar a configuração.

   Lembrete A decisão de exibir ou não o assistente pode ser feita selecionando ou anulando a seleção de "Sim" para "Mostrar o assistente de instalação rápida todas as vezes" na **tela <Bem-vindo ao assistente!>**.



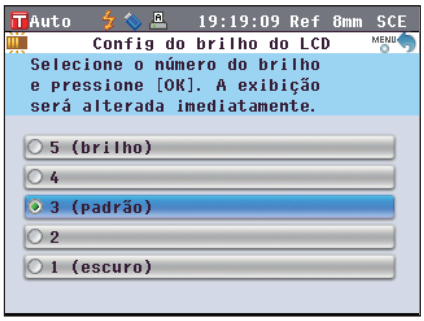
Definição do brilho do LCD

O brilho do LCD pode ser ajustado em cinco níveis. A seleção de um nível mais escuro é útil para economizar energia.

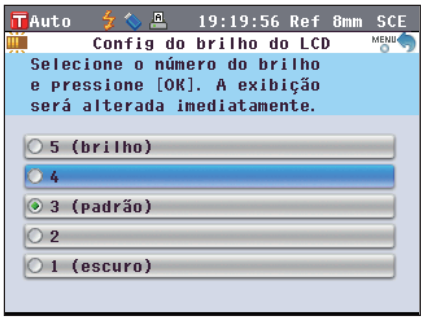
Lembrete O nível do brilho é ajustado na fábrica como “3 (padrão)”.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Config de opções de telas>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Brilho LCD” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config do brilho do LCD>** é exibida.

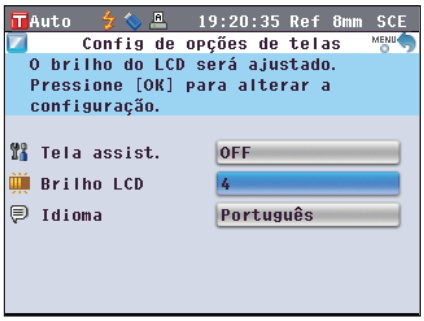


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○5 (Claro)
   ○4
   ○3 (padrão)
   ○2
   ○1 (escuro)



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config de opções de telas>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config de opções de telas>** sem alterar a configuração.



Configuração do idioma de exibição

Os idiomas disponíveis são: Inglês, Japonês, Alemão, Francês, Espanhol, Italiano, Chinês e Português.

Lembrete O idioma configurado em fábrica é o “inglês”.

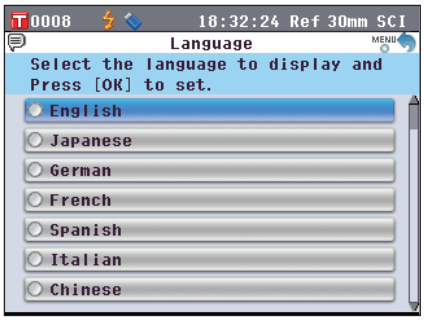
Notas Quando a bateria de reserva do instrumento se esgotar, o idioma de exibição é redefinido como “inglês” independentemente do idioma definido em fábrica.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Config de opções de telas>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Idioma” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Idioma>** é exibida.
   A barra de rolagem à direita na **tela <Idioma>** mostra que há configurações de linguagem adicionais que não podem ser ajustados na tela.

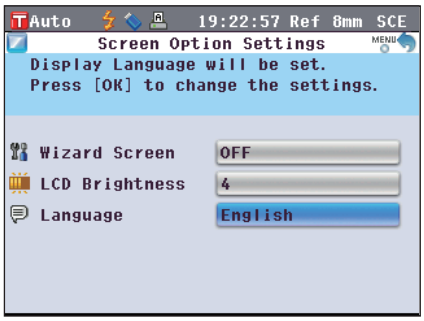


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Mover o cursor além do lados superior ou inferior da lista irá mostrar configurações de idioma adicionais que não podem ser ajustados na tela.



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config de opções de telas>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config de opções de telas>** sem alterar a configuração.



Configuração de data e hora

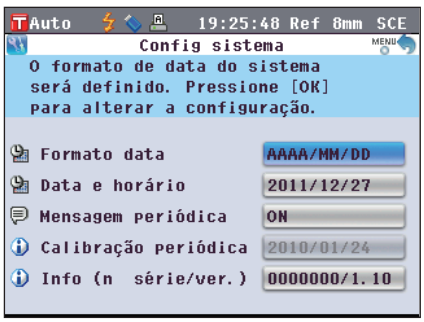
Para definir data e hora, selecione “Sistema” na **tela <Configuração>**.

[Procedimento de configuração]

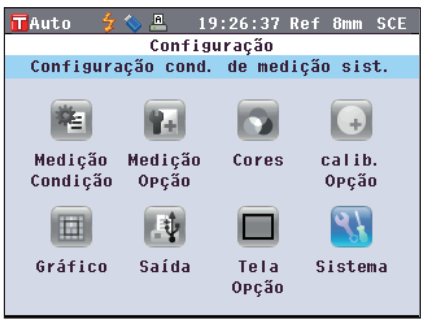
1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Sistema” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config sistema>** é exibida.



3. **Depois de definir as opções de tela, pressione o botão [Back] para retornar à tela <Configuração>.**

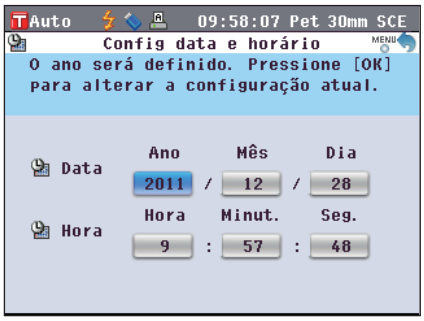


Ajuste do relógio

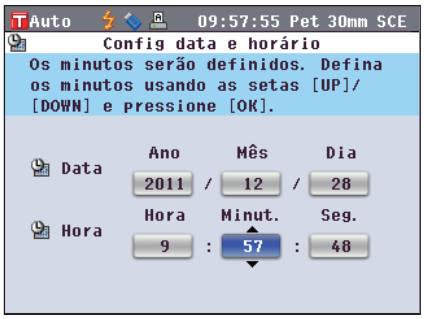
Este instrumento tem um relógio embutido para registrar a data e a hora da medição. Como a data e a hora foram ajustadas na fábrica, você não precisa alterá-las sob circunstâncias normais. Se for necessário, é possível alterar as configurações de data e horário.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Config sistema>**.

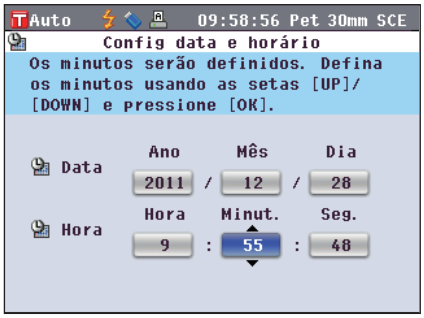
1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Data e horário” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config data e horário>** é exibida.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para um item desejado e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A cor do cursor e ▲ e▼ são exibidos acima e abaixo do cursor.

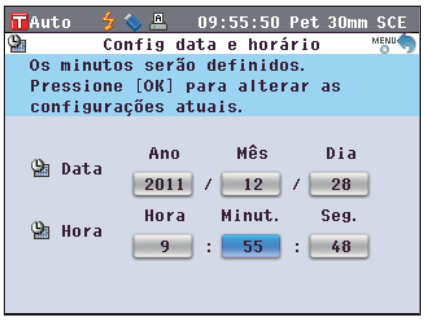


3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mudar o valor.**
   Configurações
   ○Ano : 2009 a 2050
   ○Mês : 1 a 12
   ○Dia : 1 a 28, 29, 30 e 31 (varia com o mês/ano selecionado)
   ○Hora : 0 a 23
   ○Minuto : 0 a 59
   ○Segundo : 0 a 59
   - O valor aumenta/diminui por um a cada pressão do botão.
   - Pressionando o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz, aumenta ou diminui o valor em uma unidade continuamente.



4. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   O ajuste está confirmado.

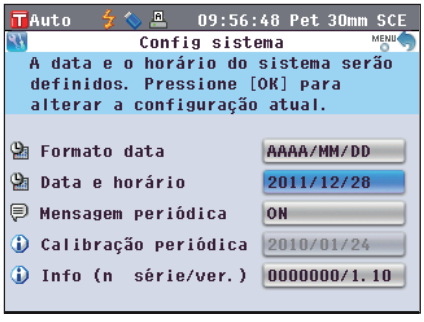
   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, a configuração não é alterada.



5. **Repita as etapas 2 a 5 para cada um dos parâmetros de data (Ano/Mês/Dia) e hora (Hora:Minut.:Seg.).**



6. **Quando todas as mudanças necessárias tiverem sido feitas, pressione o botão [Back].**
   A tela retorna para a **tela <Config sistema>**.

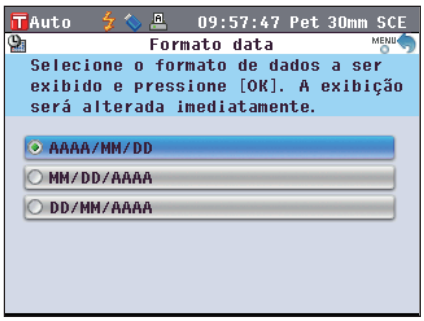


Definição do formato de data

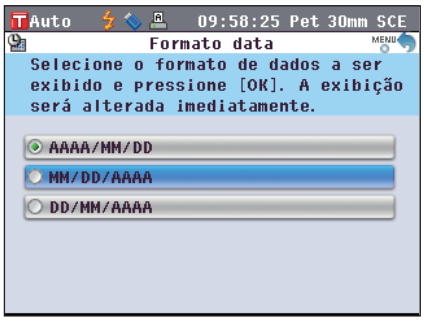
Você pode mudar o formato da data exibido na tela.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Config sistema>**.

1. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Formato data" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Formato data>** é exibida.

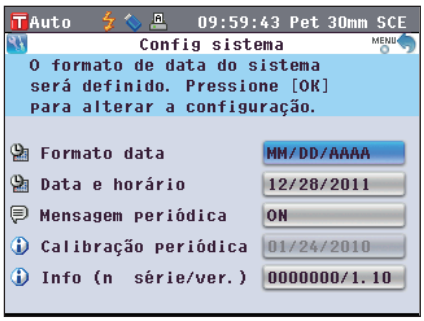


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   - ○ AAAA/MM/DD : Exibe a data no formato de ano/mês/dia.
   - ○ MM/DD/AAAA : Exibe a data no formato de mês/dia/ano.
   - ○ DD/MM/AAAA : Exibe a data no formato de dia/mês/ano.



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config sistema>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config sistema>** sem alterar a configuração.



Configuração em lote das condições

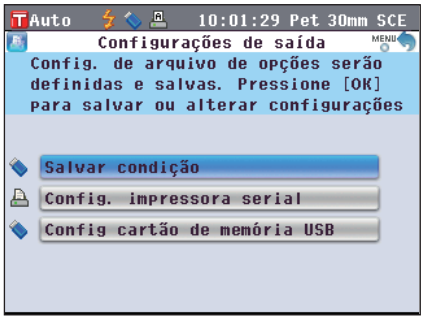
Você pode salvar diversas condições (condições de exibição, de medição etc.) como um arquivo antecipadamente e definir as condições do instrumento todas de uma vez ao carregar o arquivo.

[Preparação]

1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.

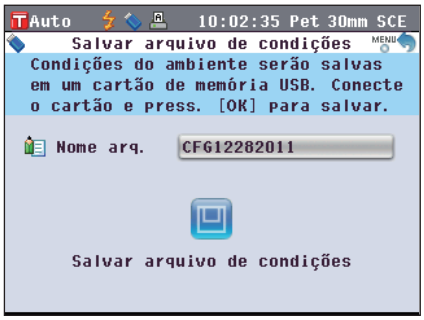


2. **Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Saída" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Configurações de saída>** é exibida.



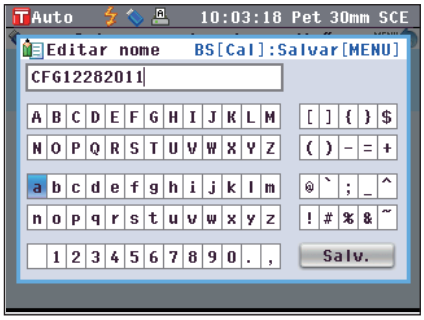
3. **Conecte um dispositivo de memória USB ao terminal de conexão USB, use o botão ▲ ou ▼ da chave tecla cruz para mover o cursor para "Salvar condição" e então pressione o [OK/Edit].**
   A **tela <Salvar arquivo de condições>** é exibida com um nome de arquivo sugerido sendo introduzido.

   Notas A opção "Salvar condição" pode ser selecionada apenas quando um dispositivo de memória USB tiver sido conectado.

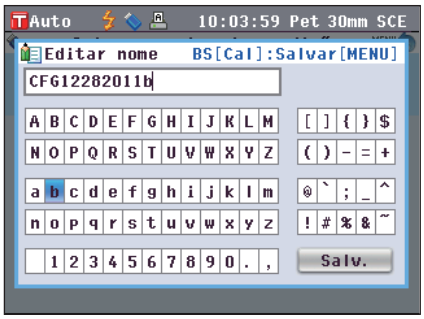


4. **Para mudar o nome do arquivo, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Nome arq." e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Editar nome>** é exibida.

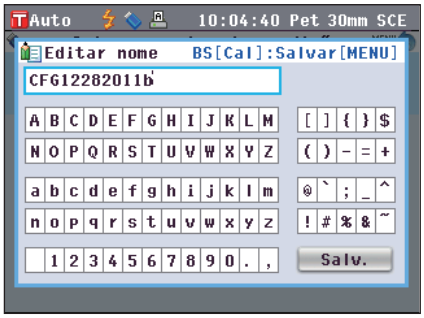
   Lembrete Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 "Conectando um teclado USB".



5. **Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor pelos caracteres e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   O caractere selecionado é exibido na caixa de texto.

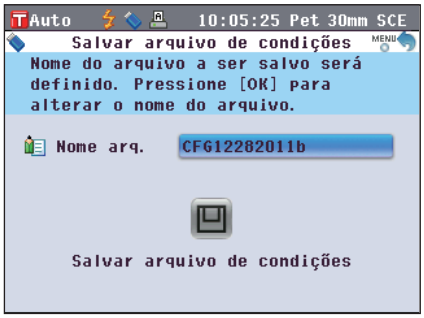


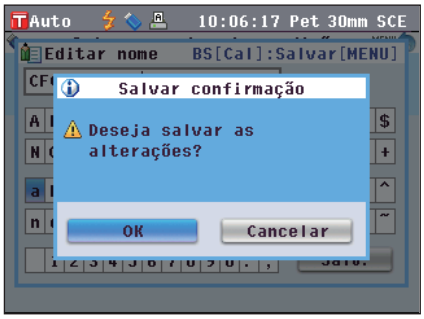
6. **Repita a etapa 5 até ter introduzido os caracteres necessários.**
   - Você pode usar o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor da caixa azul na caixa de texto. Nesse status, você pode mover a posição do caractere e modificá-lo pressionando o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz.
   - Para excluir o caractere à esquerda do cursor na caixa de texto, pressione o **botão [CAL]**.
   - Podem ser usados até 20 caracteres.



7. **Quando tiver terminado de inserir os caracteres, use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para "Salvar" e pressione então o botão [OK/Edit].**
   Os cenários são confirmados e a tela retorna para a **tela <Salvar arquivo de condições>**.

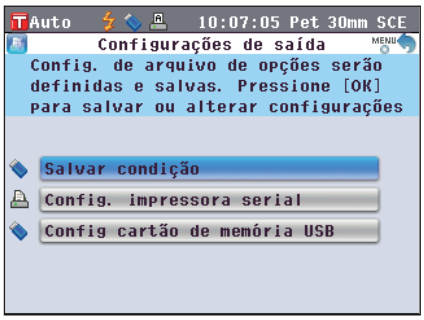
   Lembrete Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem "Deseja salvar as alterações?". Quando você colocar o cursor em "OK" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração serão confirmados e a tela retornará para a **tela <Salvar arquivo de condições>**. Quando você colocar o cursor em "Cancelar" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, as configurações não serão alteradas e a tela retornará para a **tela <Salvar arquivo de condições>**.





8. **Para aceitar o nome de arquivo exibido, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para 💾 "Salvar condição" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   - A **tela <Salvando….>** é exibida.
   - Quando o salvamento estiver concluído, a tela retorna para a **tela <Configurações de saída>**.

   Lembrete Um arquivo de condições armazena os parâmetros das seguintes telas atualmente definidas no instrumento.

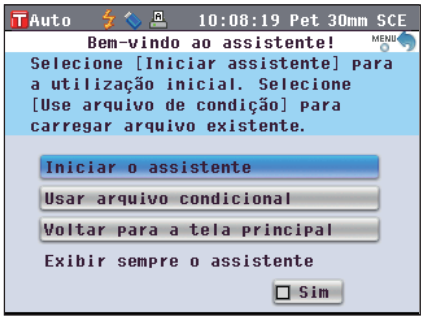


Tela <Configuração condições de medição>	“Tipo medição”, “Área de medição”, “SCI/SCE”
Tela <Opções de medição>	“Medição autom. (1-10)”, “Medição manual (1-30)”
Tela <Configuração das cores>	“Espaço de cor”, “Índice de cores”, “Observador”, “Iluminante 1”, “Iluminante 2”
Tela <Config das opções calibração>	“Dados calibração”
Tela <Configuração gráficos e dados>	“Config pers. visual dos dados”, “Config. da avaliação da cor”
Tela <Configurações de saída>	“Config. impressora serial”, “Config cartão de memória USB”
Tela <Config de opções de telas>	“Brilho LCD”
Tela de <Função de dados do padrão>	“Proteção dados”

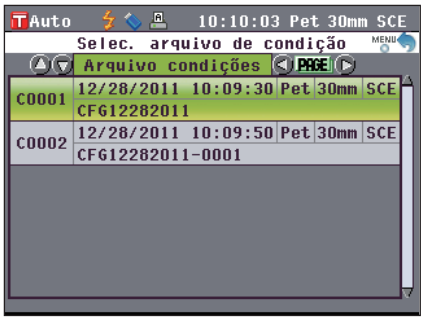
- A extensão do arquivo de configuração de condições é “.cnd”.
- O o arquivo de configuração de condições também pode ser criado usando o software (opcional) de gerenciamento de cores SpectraMagic™ NX. Quando você cria o arquivo de configuração de condições com software de gerenciamento de cores opcional SpectraMagic™ NX, você pode definir “Índice de usuário” assim como os itens acima. Para detalhes, consulte o manual de instrução do SpectraMagic™ NX.

[Procedimento de configuração]

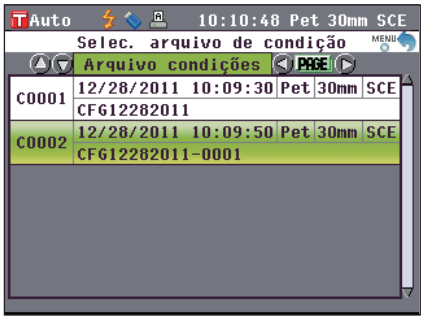
1. **Ligue o instrumento.**
   A **tela <Bem-vindo ao assistente!>** aparece a tela inicial.



2. **Conecte um dispositivo de memória USB contendo o arquivo de configuração de condições ao terminal de conexão USB, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Usar arquivo condicional” e então pressione [OK/Edit].**
   A **tela <Selec. arquivo de condição>** aparece.

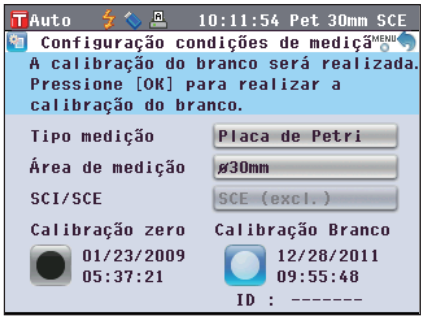


3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o arquivo de configuração de condições desejados e depois pressione o botão [OK/Edit].**



Lembrete Quando há seis ou mais arquivos, você pode mudar de página usando o ou **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz.

- A **tela <Carregando...>** é exibida.
- Quando o arquivo de configuração de condições tiver sido carregado, é exibida a **tela <Configuração condições de medição>**.



Notas

- Após configurar as condições, é necessário realizar a calibração do zero (calibração 0%) e a calibração do branco (calibração 100%). Vá para a página 52 “Calibração”.
- Se você alterar as condições após o instrumento estar ligado, é necessário realizar a calibração do zero (calibração 0%) e a calibração do branco (calibração 100%) mais uma vez.

Capítulo 3

Medição

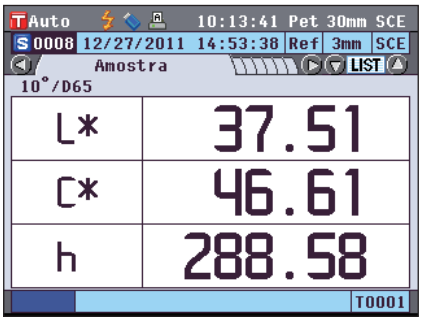
Medição

Notas
- Antes do início da medição, certifique-se de executar calibração do branco (calibração 100%). Para detalhes, consulte a página 55 “Calibração do branco (calibração 100%)”.
- Para exibir as diferenças de cor, é necessário definir padrões antes da medição.
- Para assegurar exatidão na medição, certifique-se de manter as condições de medição (temperatura, etc.) constantes.

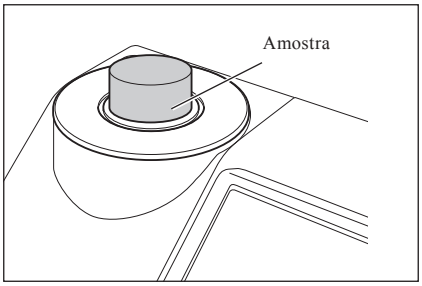
[Procedimento operacional]

1. **Quando uma tela diferente de <Amostra> for exibida, pressione o botão [Target/Sample].**
   A **tela <Amostra>** é exibida.
   - Cada vez que o **botão [Detail/List]** é pressionado, a tela alterna entre a **tela detalhada <Amostra>** e a **tela de listas <Amostra>**.

   Lembrete A medição pode ser executada na **tela detalhada <Amostra>** ou na **tela de listas <Amostra>**.

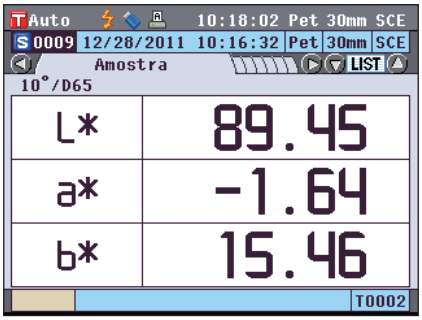


2. **Coloque uma amostra na máscara de medição ou na câmara da amostra de transmitância de acordo com o tipo de medição.**



3. **Certifique-se de que ⚡ (medição possível) seja exibido e pressione o botão [MEAS].**
   A amostra é medida e o resultado é exibido na tela.
   - O nº dos dados amostrais é atribuído automaticamente em sequência de acordo com a ordem das medições.

   Lembrete Quando o número de jogos de dados de amostra armazenados na memória alcançar 4000, o número designado aos dados de amostra seguintes sempre será 4000, e os dados mais antigos serão excluídos um por vez.



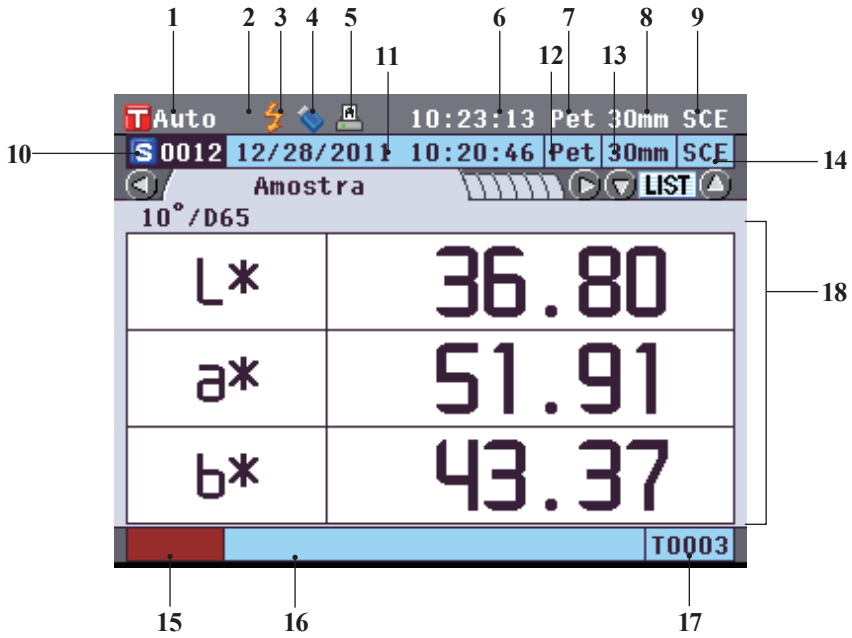
Exibição dos resultados de medição

No fim da medição, os resultados da medição serão exibidos no LCD de acordo com as condições especificadas. Telas típicas de resultados de medição são mostradas abaixo.

Notas Os resultados de medição não podem ser alternados quando a “Comunicando” é exibida no momento em que instrumento está conectado a um PC.

Lembrete Você pode mudar para outra guia da tela de medição com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz. Para detalhes sobre a alternância entre telas, consulte a página 120 “Alternando o conteúdo de exibição dos resultados da medição”. Você pode mudar a amostra com o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz.

Tela detalhada <Amostra>: Absoluto



1 O nº do padrão selecionado
2 Calibração do branco concluída
3 Medição possível
4 Conexão do dispositivo de memória USB (nenhuma conexão se o ícone não for exibido)
5 Impressão automática da impressora serial ativada (desativada quando o ícone não for exibido)
6 Hora atual
7 Tipo de medição atual (Ref: Medição da refletância, Tra: Medição da transmitância, Pet: Medição com placa de Petri, Líq: Medição de líquidos)
8 Área de medição atual
9 Modo do componente especular atual
Para detalhes dos itens da barra de status 1 a 9, consulte a página 22.
10 Nº da amostra
11 Date e hora da medição
12 Tipo de medição usado (Ref: Medição da refletância, Tra: Medição da transmitância, Pet: Medição com placa de Petri, Líq: Medição de líquidos)
13 A área de medição utilizada
14 Modo do componente especular usado na medição
15 Pseudocor expressando a amostra
16 Nome da amostra
17 Número do usado para a medição
18 Dados da amostra (pode-se mudar de guia com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz).

Tela detalhada <Amostra>: Guia “Diferença”



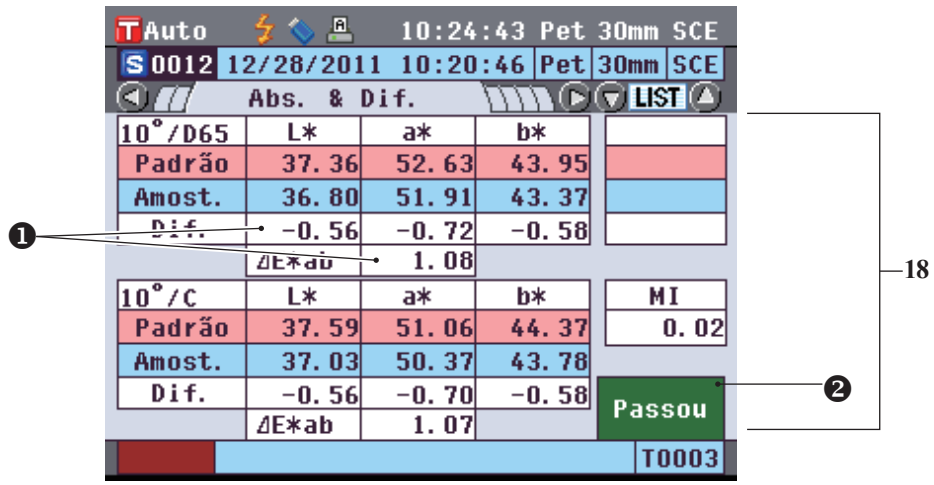
18 Dados da amostra (pode-se mudar de guia com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz).

❶ Qualquer diferença não aprovada na avaliação Aprovado/Reprovado com base na tolerância será destacada em vermelho.

❷ Avaliação de Aprovado/Reprovado: Se o resultado foi “Aprovado”, a cor de fundo é verde. Se o resultado foi “Reprovado”, a cor de fundo é amarela.

❸ Quando as configurações de avaliação de cores estiverem em ON, as tonalidades serão exibidas. Sobre o procedimento de ativação/desativação das configurações de avaliação de cores, consulte a página 97.

Tela detalhada <Amostra>: Guia “Abs. & Dif.”



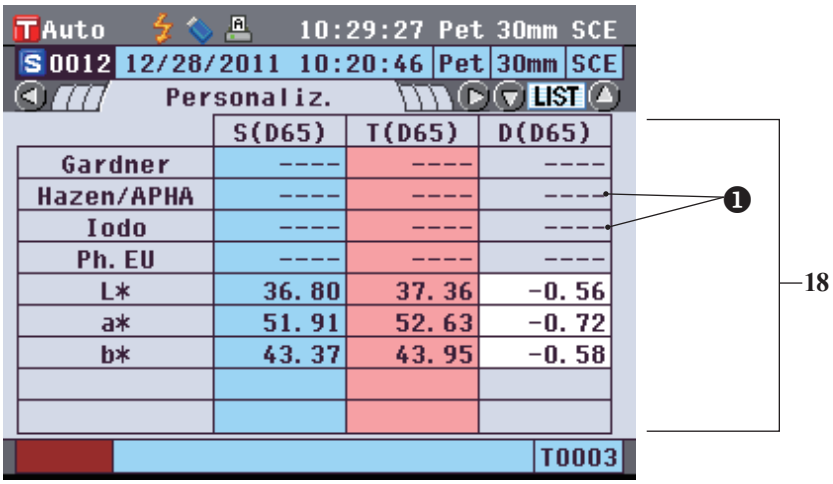
18 Dados da amostra (pode-se mudar de guia com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz).

- A seção superior mostra os dados da amostra medidos com o iluminante 1 e a seção inferior mostra os dados da amostra medidos com o iluminante 2. Se o iluminante 2 não tiver sido definido, “---” será exibido.

❶ Qualquer valor de diferença não aprovado na avaliação Aprovado/Reprovado com base na tolerância será destacado em vermelho.

❷ Avaliação Aprovado/Reprovado: Se o resultado foi “Aprovado”, a cor de fundo é verde. Se o resultado foi “Reprovado”, a cor de fundo é amarela.

Tela detalhada <Amostra>: Guia “Personaliz.”



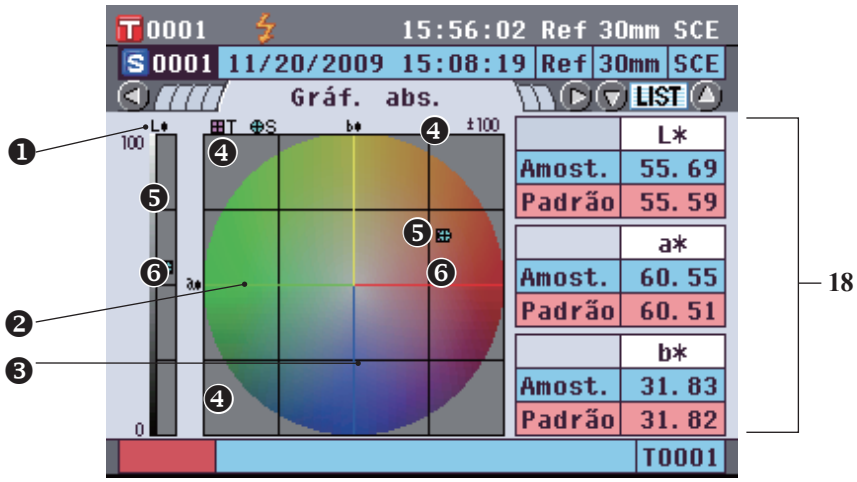
18 Dados da amostra (pode-se mudar de guia com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz).

- Esta guia é exibida quando “Mostra tela de dados pers.” é ativada. Sobre o procedimento de ativação/desativação de “Mostra tela de dados pers.”, consulte a página 96.

❶ Qualquer valor de diferença não aprovado na avaliação Aprovado/Reprovado com base na tolerância será destacado em vermelho.

Lembrete Os itens mostrados na tela de dados personalizados devem ser configurados usando o software de gerenciamento de cores opcional SpectraMagic™ NX. Para detalhes, consulte o manual de instrução do SpectraMagic™ NX.

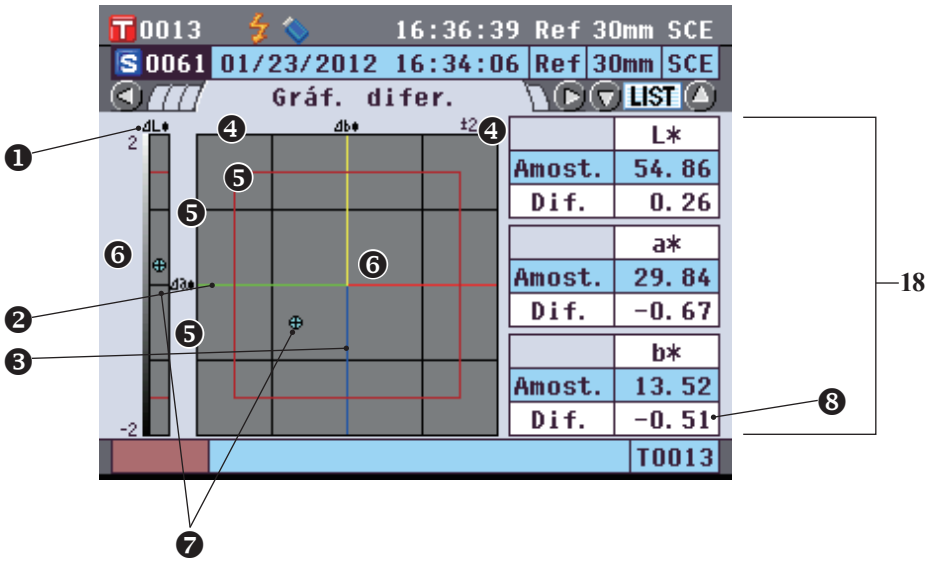
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Gráf. abs.”



18 Dados da amostra (pode-se mudar de guia com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz).

❶ Eixo L* (colorimétrico)
❷ Eixo a* (colorimétrico)
❸ Eixo b* (colorimétrico)
❹ Escalas dos eixos
❺ Ponto de medição: Plotagem com círculo azul claro (○).
❻ Posição do padrão: Plotado com um quadrado rosa (□).

Tela detalhada <Amostra>: Guia “Gráf. difer.”

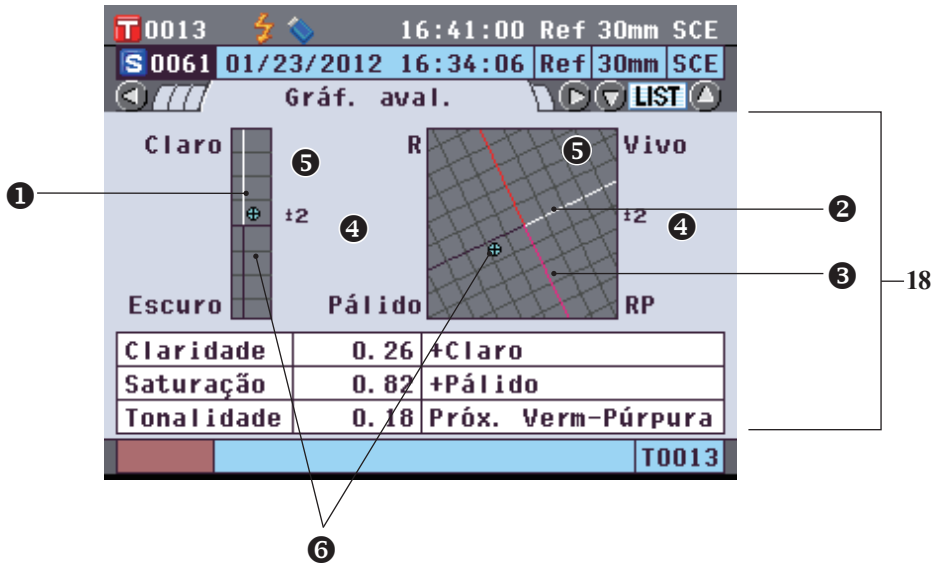


18 Dados da amostra (pode-se mudar de guia com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz).

- ❶ Eixo ΔL* (gráfico de diferença de cor)
- ❷ Eixo Δa* (gráfico de diferença de cor)
- ❸ Eixo Δb* (gráfico de diferença de cor)
- ❹ Escalas dos eixos
- ❺ Tolerância de diferença de cor
- ❻ Ponto de medição: Plotagem com círculo azul claro (○).
- ❼ Posição do padrão: Este é o ponto de origem do gráfico.
- ❽ O valor de diferença de cor não aprovado na avaliação Aprovado/Reprovado com base na tolerância será destacado em vermelho.

Notas O ponto que medição não será mostrado no gráfico quando nenhuma padrão for definido para os dados de amostra.

Tela detalhada <Amostra>: Guia “Gráf. aval.”



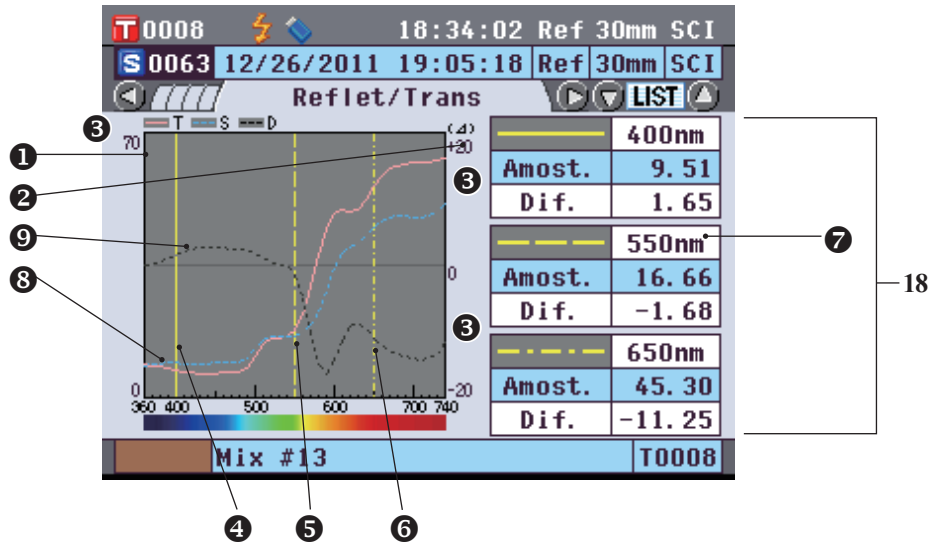
18 Dados da amostra (pode-se mudar de guia com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz).

❶ Eixo da claridade
❷ Eixo da saturação
❸ Eixo da tonalidade
❹ Escalas dos eixos
❺ Ponto de medição: Plotagem com círculo azul claro (○).
❻ Posição do padrão: Este é o ponto de origem do gráfico.

Notas

- O ponto que medição não será mostrado no gráfico quando nenhum padrão for definido para os dados de amostra.
- Quando a diferença de cor do padrão for ab = 0,0 ou b* = 0,00, o gráfico não será exibido.

Tela detalhada <Amostra>: Guia “Espectral”



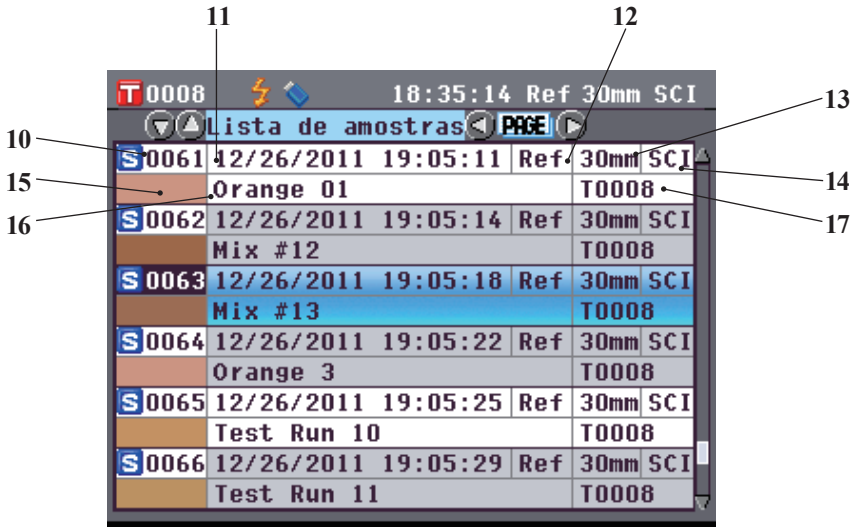
18 Dados da amostra (pode-se mudar de guia com o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz).

- ❶ Eixo da refletância espectral
- ❷ Eixo da diferença da refletância espectral
- ❸ Escalas dos eixos
- ❹ Posição do comprimento de onda especificado para “Comp. onda espectral 1” na configuração do gráfico espectral: Mostrado com uma linha amarela contínua.
- ❺ Posição do comprimento de onda especificado para “Comp. onda espectral 2” na configuração do gráfico espectral: Mostrado com uma linha amarela tracejada.
- ❻ Posição do comprimento de onda especificado para “Comp. onda espectral 3” na configuração do gráfico espectral: Mostrado com uma linha amarela tracejada e pontilhada.
- ❼ Quando “Exib. dados espectrais” estiver ativada na configuração de gráficos espectrais, são exibidos os dados espectrais para cada comprimento de onda. Quando “Exib. dados espectrais” estiver desativada, os dados espectrais não são exibidos e o gráfico espectral é exibido em tela cheia. Sobre detalhes da configuração de gráficos espectrais, consulte a página 98.
- ❽ Gráfico espectral dos dados da amostra: Mostrado com uma linha amarela contínua azul-clara.
- ❾ Gráfico de diferença espectral: Mostrado com uma linha preta tracejada.

Tela de listas <Amostra>

Cada vez que o **botão [Detail/List]** é pressionado, a tela alterna entre a **tela detalhada <Amostra>** e a **tela de listas <Amostra>**.

Lembrete A medição pode ser executada na **tela detalhada <Amostra>** ou na **tela de listas <Amostra>**.



10 Nº da amostra
11 Date e hora da medição
12 Tipo de medição usado (Ref: Medição da refletância, Tra: Medição da transmitância, Pet: Medição com placa de Petri, Líq: Medição de líquidos)
13 A área de medição utilizada
14 Modo do componente especular usado na medição
15 Pseudocor expressando os dados da amostra
16 Nome da amostra
17 Número do padrão usado.

Alternando o conteúdo de exibição dos resultados da medição

O conteúdo da exibição dos resultados da medição pode ser alterado pressionando o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz na **tela detalhada <Amostra>**. O conteúdo a ser exibido dependerá da configuração.

Notas Os resultados de medição não podem ser alternados quando a "Comunicando" é exibida no momento em que instrumento está conectado a um PC.

Lembrete Quando o número de jogos de dados de amostra armazenados na memória alcançar 4000, o número designado aos dados de amostra seguintes sempre será 4000, e os dados mais antigos serão excluídos um por vez.

Configuração					1 Absoluto	
Espaço de cor	Iluminante 2	Configuração personalizada da visualização dos dados	Avaliação de cor	Exibição dos dados espectrais		
L*a*b*, L*C*h	Nenhum (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
		ON	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
	Diferente de nenhum	OFF (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
		ON	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
Hunter Lab	Nenhum (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
		ON	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
	Diferente de nenhum	OFF (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
		ON	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
Yxy, XYZ	Nenhum (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
		ON	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
	Diferente de nenhum	OFF (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
		ON	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
Munsell (C), Munsell (D65), Gardner, Hazen/APHA, Iodine, Ph.EU, US Pharmacopeia	Nenhum (configuração inicial) Diferente de nenhum	OFF (configuração inicial)	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
		ON	OFF (configuração inicial)	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	
			ON	ON (configuração inicial)	○	
				OFF	○	

Legenda da Tabela ○ : A guia é exibida.
× : A guia é exibida, mas nenhum item será exibido.
: A guia não é exibida.

	2 Guia "Diferença"		3 Guia "Abs. & Dif."	4 Guia "Personaliz."	5 Guia "Gráf. abs."	6 Guia "Gráf. difer."	7 Guia "Gráf. aval."	8 Guia "Espectral"	
		Avaliação de cor							Dados espectrais
	○	×			○	○		○	○
	○	×			○	○		○	×
	○	○			○		○	○	○
	○	○			○		○	○	×
	○	×		○	○	○		○	○
	○	×		○	○	○		○	×
	○	○		○	○		○	○	○
	○	○		○	○		○	○	×
	○	×	○		○	○		○	○
	○	×	○		○	○		○	×
	○	○	○		○		○	○	○
	○	○	○		○		○	○	×
	○	×	○	○	○	○		○	○
	○	×	○	○	○	○		○	×
	○	○	○	○	○		○	○	○
	○	○	○	○	○		○	○	×
	○	×			○	○		○	○
	○	×			○	○		○	×
	○	×			○	○		○	○
	○	×			○	○		○	×
	○	×		○	○	○		○	○
	○	×		○	○	○		○	×
	○	×		○	○	○		○	○
	○	×		○	○	○		○	×
	○	×	○		○	○		○	○
	○	×	○		○	○		○	×
	○	×	○		○	○		○	○
	○	×	○		○	○		○	×
	○	×	○	○	○	○		○	○
	○	×	○	○	○	○		○	×
	○	×	○	○	○	○		○	○
	○	×	○	○	○	○		○	×
	○	×						○	○
	○	×						○	×
	○	○						○	○
	○	○						○	×
	○	×		○				○	○
	○	×		○				○	×
	○	○		○				○	○
	○	○		○				○	×
	○	×	○					○	○
	○	×	○					○	×
	○	○	○					○	○
	○	○	○					○	×
	○	×	○	○				○	○
	○	×	○	○				○	×
	○	○	○	○				○	○
	○	○	○	○				○	×
								○	○
								○	×
								○	○
								○	×
				○				○	○
				○				○	×
				○				○	○
				○				○	×

Operação de dados das amostras

Na **tela <Funções dados de amostra>**, as seguintes operações estão disponíveis para os dados de amostra.

Guia "Atual"

- Salvar : Salva os dados de amostra atuais em um dispositivo de memória USB.
- Cálculo estatístico : Executa cálculos estatísticos usando amostras múltiplas selecionadas numa tela de listas.
- Editar nome : Atribua nome aos dados de amostra atuais.
- Imprimir : Imprima o nome dos dados de amostra atuais.
- Excluir : Exclua os dados de amostra atuais.
- Amost. =>Padrão : Defina os dados de amostra como dados do padrão.

Guia "Todos"

- Salvar : Salve os dados múltiplos dados de amostra em um dispositivo de memória USB. Esta opção pode ser selecionada apenas quando um dispositivo de memória USB estiver conectado.
- Padrão auto : Selecione automaticamente um padrão com a menor diferença de cor para medição.
- Excluir tudo : Exclua os dados de amostra.

[Procedimento operacional]

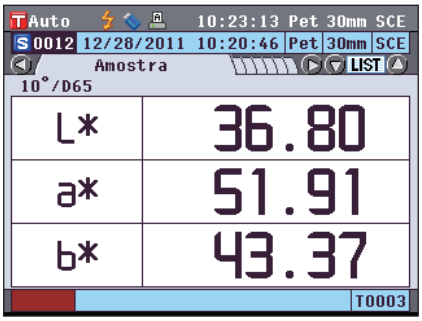
1. **Na tela detalhada <Amostra>, pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Função de dados de amostra>** é exibida.



2. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para um item desejado a definir ou excluir e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A tela de configuração do item selecionado é exibida.
   Para o procedimento de operação de cada item, ver as seguintes seções.



3. **Para retornar à tela detalhada <Amostra>, pressione o botão [Back] botão enquanto a tela <Função dados de amostra> é exibida.**



Salvamento dos dados de amostra atuais em um dispositivo de memória USB.

Salvamento dos dados de amostra atuais em um dispositivo de memória USB.
O dispositivo de memória USB deve ser conectado ao instrumento antes de salvar os dados. Para informações sobre a conexão de um dispositivo de memória USB, consulte a página 141 “Conexão de uma memória USB”.

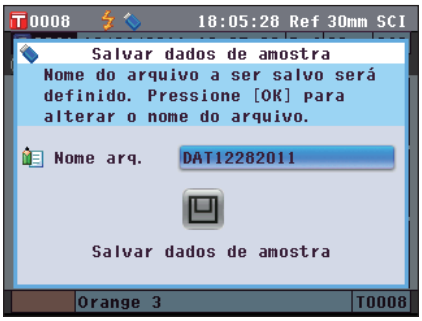
[Procedimento operacional] Inicie o procedimento na **tela <Função dados de amostra>**.

2. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Atual”, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Salvar” e em seguida pressione o botão [OK/Editar].**



3. **A tela <Salvar dados de amostra>** é exibida com um nome de arquivo sugerido.

   Para mudar o nome do arquivo, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o nome de arquivo atual e então pressiona o botão [OK/Editar].



4. A **tela <Editar nome>** é exibida.

   Use os botões ▲ ou e ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor em torno dos caracteres e então pressione o botão [OK/Editar].
   O caractere selecionado é adicionado à caixa de texto.

   Lembrete Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 “Conectando um teclado USB”.



5. **Repita a etapa 3 até ter introduzido os caracteres necessários.**
   - A posição nas quais os caracteres serão acrescentados pode ser alterada usando o **botão ▲** ou ▼ da tecla de cruz para posicionar o cursor na caixa de texto. O nome do arquivo será então modificado na posição do cursor.
   - Para excluir o caractere à esquerda do cursor na caixa de texto, pressione o **botão [CAL]**.
   - O nome do arquivo pode ter um tamanho de até 20 caracteres.



6. **Quando acabar de inserir os caracteres, pressione o botão [MENU], mova o cursor para “Salvar”, e então pressione o botão [OK/Editar].**
   As configurações são confirmadas e a tela retorna para a **tela <Salvar dados de amostra>**.



Lembrete
- Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem “Deseja salvar as alterações?”. Se você então colocar o cursor em “OK” e pressionar o **botão [OK/Editar]**, os detalhes da configuração são confirmados e a tela retorna para **a tela <Salvar dados de amostra>**; se você colocar o cursor em “Cancelar” e pressionar o **botão [OK/Editar]**, os detalhes da configuração são confirmados e a tela retorna para **a tela <Salvar dados de amostra>**;.
- Desconecte qualquer teclado USB conetado ao instrumento.

7. **Conecte o dispositivo de memória USB. Para aceitar o nome de arquivo exibido, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para 💾 e então pressione o botão [OK/Editar].**
   A **tela <Salvando…>** é exibida.



   Quando o salvamento estiver concluído, a tela retorna para a tela de detalhes **<Amostra>**.

Lembrete
Quando o formato de arquivo definido for o CM-S100w, os dados medidos de diferença de cor são salvos juntamente com os valores definidos. Para detalhes relativos às configurações de formato de arquivos, consulte a página 141.

Realização de cálculos estatísticos nos dados de amostra.

Realiza os dados estatísticos nos dados de amostra armazenados no instrumento. Os dados a serem usados para cálculos podem ser selecionados numa tela de listas. Após os cálculos terem sido realizados, a média das amostras selecionadas para cálculos estatísticos pode ser salva como novo dado de amostra;

5. **Use o botão ◄ ou ► da tecla de cruz para selecionar a guia "Atual" ou use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Cálculo estatístico" e em seguida pressione o botão [OK/Editar].**



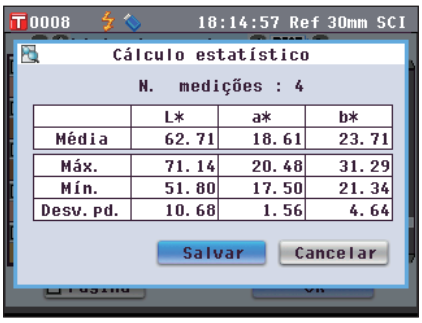
6. **A tela <Lista de amostras> será exibida.**



7. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para selecionar uma amostra para utilizar em cálculos estatísticos e depois pressione o botão [OK/Editar] para confirmar a seleção.**
   - Uma marca de verificação aparecerá na caixa à esquerda do nome da amostra quando uma amostra for selecionada.
   - É possível realizar estatísticas apenas usando amostras obtidas nas mesmas condições de medição (tipo de medição, configuração SCI/SCE, padrão vinculado).
   - Para cancelar a seleção de uma amostra com uma marca de verificação, mova o cursor para a amostra e então pressione o **botão [OK/Editar]** outra vez.
   - Para selecionar todos as amostras mostradas na tela, use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o **botão [Página]** e então pressione o **botão [OK/Editar]**. As marcas de verificação aparecerão à esquerda de todas as amostras mostradas.
   - Use o **botão** ◄ ou ► da tecla de cruz para se deslocar para outras páginas na memória do instrumento. Os dados selecionados permanecerão selecionados ainda que haja alteração de páginas.



8. **Depois que todas as amostras desejadas tiverem sido selecionadas, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o botão "OK" e então pressione o botão [OK/Editar].**
   A **tela <Cálculo estatístico>** será exibida.
   - Para salvar a média dos dados como uma nova amostra, use o **botão** ◄ ou ► botão da tecla de cruz mover para mover o cursor para o **botão [Salvar]** e pressione o **botão [OK/Editar]**. Os novos dados serão salvos em "Averaged" e a **tela <Cálculo estatístico>** irá fechar.
   - Para sair da **tela <Cálculo estatístico>** sem salvar, use o **botão** ◄ ou ► da tecla de cruz mover o cursor para o **botão [Cancelar]** e pressione o **botão [OK/Editar]**.
     A tela irá retornar para a **tela <Lista de amostras>**.



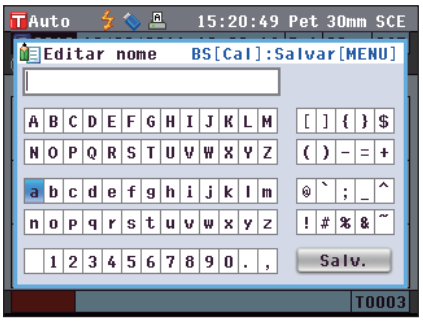
Editar nome

Nomear a amostra.

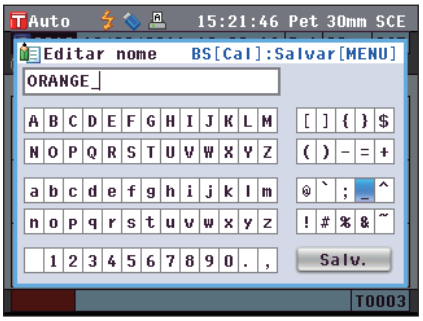
[Procedimento operacional] Inicie o procedimento na **tela <Função dados de amostra>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia "Atual", use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Editar nome" e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Editar nome>** é exibida.

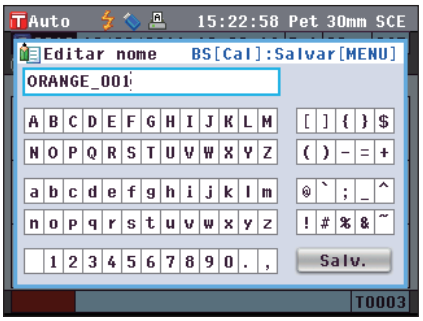
   Lembrete Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes dos dados da amostra. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 "Conectando um teclado USB".



2. **Use os botões ◀ e ▶ ou ▲ e ▼ da tecla de cruz para mover o cursor pelos caracteres e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   - Podem ser usados até 20 caracteres.
   - O caractere selecionado é exibido na caixa de texto.



3. **Repita a etapa 2 até ter introduzido os caracteres necessários.**
   - Você pode usar o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor da caixa azul na caixa seguinte.
     Nesse status, você pode mudar a posição do caractere e modificar o caractere pressionando o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz.
   - Para excluir o caractere à esquerda do cursor na caixa de texto, pressione o botão [CAL].



4. **Quando acabar de inserir os caracteres, pressione o botão [MENU], mova o cursor para "Salvar", e então pressiona o botão [OK/Edit].**
   A configuração é confirmada e a tela retorna para a **tela detalhada <Amostra>**.

   Lembrete Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem "Deseja salvar as alterações?". Quando você colocar o cursor em "OK" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração serão confirmados e a tela retornará para a **tela detalhada <Amostra>**. Quando você colocar o cursor em "Cancelar" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração não serão alterados e a tela retornará para a **tela detalhada <Amostra>**.



Imprimir

Imprima os dados da amostra.
Antes é necessário conectar o instrumento a uma impressora serial. Para instruções como conectar o instrumento e a impressora serial, consulte a página 145 “Conexão de impressora”.

Notas
- Se a conexão não for estabelecida, você não poderá imprimir os dados.
- Mesmo que a conexão tenha sido corretamente estabelecida, a impressão pode falhar por razões tais como a impressora estar desligada ao se tentar imprimir.

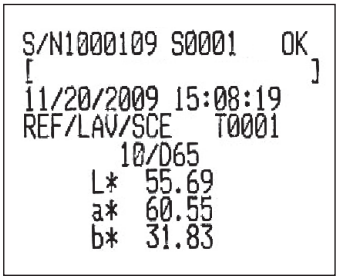
[Procedimento operacional] Inicie o procedimento na **tela <Funções dados de amostra>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Atual” e em seguida use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Imprimir”.**



2. **Pressione o botão [OK/Edit]. A tela <Imprimir dados de amostra> é exibida e os dados são impressos na impressora conectada.**
   Quando a impressão estiver concluída, a tela retorna para a **tela detalhada <Amostra>**.

   Notas A **tela <Imprimir dados de amostra>** é exibida mesmo quando os dados não forem impressos adequadamente devido a uma conexão de impressora incorreta ou outros problemas.



Excluir

Exclua os dados da amostra.

[Procedimento operacional] Inicie o procedimento na **tela <Funções dados de amostra>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia "Atual", use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Excluir" e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Excluir dados amostra>** é exibida.



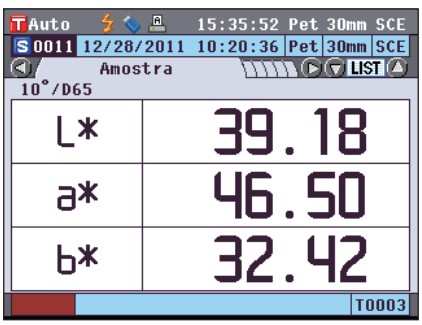


2. **Use o botão ◀ da tecla de cruz para mover o cursor para "OK" pressione o botão [OK/Edit]. Os dados são excluídos.**

   Lembrete / Quando dados são excluídos, os números dos dados de amostra seguintes serão reatribuídos, com a redução de um.

   - Quando a exclusão estiver concluída, a tela retorna para a **tela detalhada <Amostra>**.
   - Se você colocar o cursor em "Cancelar" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, a exclusão será cancelada e a tela retornará para a **tela detalhada <Amostra>**.





Amost. =>Padrão

Defina os dados de amostra como dados do padrão.

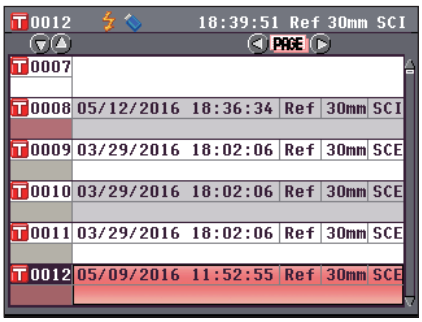
[Procedimento operacional] Inicie o procedimento na tela <Função dados de amostra>.

Notas Diferentemente de dados medidos, os números atribuídos aos dados do padrão não mudam automaticamente. Quando você mede cores continuamente para definir cores de referências, você deve precisa mover o cursor manualmente para definir cada dado.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla em cruz para selecionar a guia "Atual", use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Amost. =>Padrão" e, em seguida, pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Lista padrões>** é exibida.



2. **O número dos dados do padrão em uso será destacado. Use o botão ◀ ou ▶ da tecla em cruz para mover para um nº da cor de referência desejado e, em seguida, pressione o botão [OK/Edit]. Quando os dados do padrão são definidos, a tela retorna para a tela <Amostra>.**



Notas Se você selecionou um número já atribuído a dados do padrão, uma mensagem é exibida confirmar a substituição.



Salvar dados em um dispositivo de memória USB

Salve os dados de amostra armazenados no instrumento em um dispositivo de memória USB.
Você precisa conectar antecipadamente um dispositivo de memória USB ao instrumento. Para a conexão de um dispositivo de memória USB, consulte a página 141 “Conexão de uma memória USB”.

[Procedimento operacional] Inicie o procedimento na **tela <Função dados de amostra>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia “Todos”, use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para “Salvar” e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**



2. **A tela <Lista de amostras> aparece, com todos as amostras inicialmente selecionadas (marcas de verificação mostradas na caixa à esquerda do nome da amostra.**
   - Para cancelar a seleção de uma amostra com uma marca de verificação, mova o cursor para a amostra e então pressione o **botão [OK/Editar]**.
   - Para selecionar todos as amostras mostradas na tela, use o **botão** ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para o **botão [Página]** e então pressione o **botão [OK/Editar]**. As marcas de verificação à esquerda de todas as amostras mostradas desaparecerá.
   - Use o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz para se deslocar para outras páginas na memória do instrumento. Os dados selecionados permanecerão selecionados ainda que haja alteração de páginas.



3. **Quando a seleção/ou o cancelamento de amostras tiver sido concluído, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor até o botão “Salvar” e então pressione o botão [OK/Editar].**

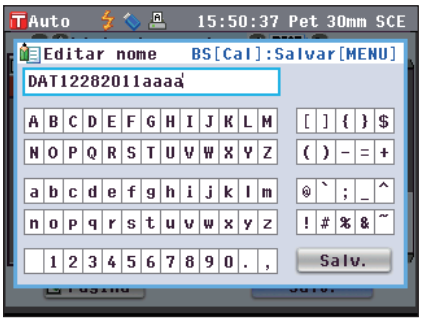
   A **tela <Salvar dados de amostra>** é mostrada com um nome de arquivo sugerido.



4. **Para mudar o nome do arquivo, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para “Nome arq.” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Editar nome>** é exibida.

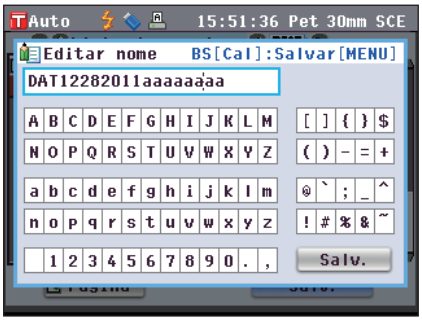


5. **Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor pelos caracteres e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   O caractere selecionado é adicionado à caixa de texto.



6. **Repita a etapa 5 até ter introduzido os caracteres necessários.**
   - A posição nas quais os caracteres pode ser alterada usando o **botão** ▲ ou ▼ botão da tecla de cruz para posicionar o cursor na caixa de texto. O nome do arquivo será então modificado na posição do cursor.
   - Para excluir o caractere à esquerda do cursor na caixa de texto, pressione o **botão [CAL]**.
   - O nome do arquivo pode ter um tamanho de até 20 caracteres.

   Lembrete Um teclado USB também pode ser usado para inserir nomes de arquivo. Para obter mais informações sobre a conexão de um teclado USB, consulte a página 143 “Conectando um teclado USB”.



7. **Quando acabar de inserir os caracteres, pressione o botão [MENU], mova o cursor para “Salvar”, e então pressiona o botão [OK/Edit].**
   A configuração é confirmada e a tela retorna para a **tela <Salvar dados de amostra>**.

   Lembrete Se você pressionar o **botão [Back]** durante a configuração, é exibida a mensagem “Deseja salvar as alterações?”. Quando você colocar o cursor em “OK” e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração serão confirmados e a tela retornará para a **tela <Salvar dados de amostra>**. Quando você colocar o cursor em “Cancelar” e pressionar o **botão [OK/Edit]**, os detalhes da configuração não serão confirmados e a tela retornará para a **tela <Salvar dados de amostra>**.



8. **Para aceitar o nome exibido, use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor para 💾 “Salvar dados de amostra” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   - A **tela <Salvando….>** é exibida.
   - Quando o salvamento estiver concluído, a tela retorna para a **tela detalhada <Amostra>**.

   Lembrete Quando o formato de arquivo definido for o CM-S100w, os dados medidos de diferença de cor são salvos juntamente com os valores definidos. Para detalhes relativos às configurações de formato de arquivos, consulte a página 141.



Padrão auto

Use esta função para selecionar automaticamente o padrão com a menor diferença de cor (ΔE*ab) para medição.

Lembrete O padrão será selecionado entre aqueles que tiverem o mesmo componente especular e outras condições de medição similares.

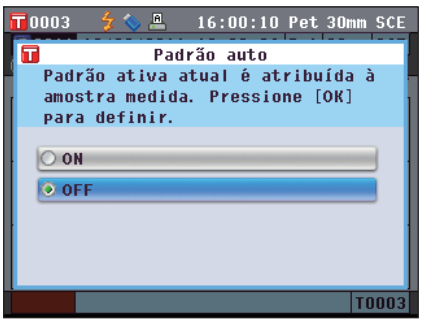
Notas
- Não use esta função se você quer controlar a diferença de cor de um padrão específico.
- Esta configuração não será aplicada aos dados obtidos antes desta função ter sido ativada.

[Procedimento de configuração] Inicie o procedimento na **tela <Função dados de amostra>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia "Todos", use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Padrão auto" e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Padrão auto>** é exibida.

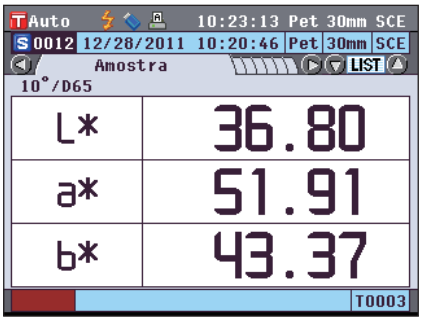


2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla de cruz para mover o cursor de "ON" para "OFF".**
   Configurações
   ○ON: Usa a função de padrão automático para a medição.
   ○OFF: Não usa a função de padrão automático.



3. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela detalhada <Amostra>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela detalhada <Amostra>** sem alterar a configuração.



Excluir tudo

Exclua todas as amostras.

[Procedimento operacional] Inicie o procedimento na **tela <Funções dados de amostra>**.

1. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar a guia "Todos", use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Excluir tudo" e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Excluir todas amostras>** é exibida.



2. **Use o botão ◀ da tecla de cruz para mover o cursor para "OK" pressione o botão [OK/Edit]. Todos os dados são excluídos.**
   - Quando a exclusão estiver concluída, a tela retorna para a **tela detalhada <Amostra>**.
   - Se você colocar o cursor em "Cancelar" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, a exclusão de todos os dados será cancelada e a tela retornará para a **tela detalhada <Amostra>**.



Medição da média

Pode-se obeter dados mais precisos de padrões e amostras se a função de médias for usada.
As seguintes médias estão disponíveis para o CM-5.

- Medição manual: Quando a cor da amostra não é uniforme, as medidas são realizadas aleatoriamente em posições diferentes na amostra e então a média dos dados de refletância/transmitância espectrais medidos é calculada, fornecendo assim a média de medições da amostra inteira.
- Medição automática : O número especificado de medições é repetido na mesma posição na amostra e então calcula-se a média dos dados de refletância/transmitância espectrais. Isso melhorará a exatidão dos dados amostrais.

Essas duas funções de médias também podem ser usadas em combinação. Nesse caso, é necessário fazer ajustes para apuração da média automática e manual. Para detalhes, consultar a página 64 “Medição automática (1-10)” e a página 65 “Medição manual (1-30)”.

Notas Para a onbenção da média, calcula-se primeiro a média dos valores espectrais da refletância/transmitância dos dados da amostra e então o valor colorimétrico é calculado com base na média. Desse modo, o resultado pode não corresponder à média dos valores colorimétricos dos dados de amostra.

Medição manual

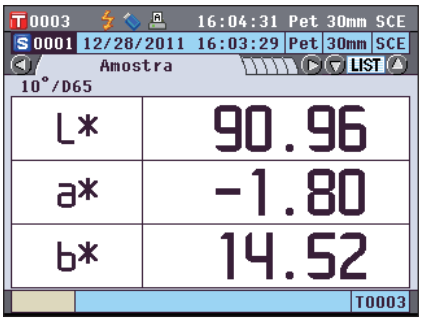
Esse método é usado quando a cor da amostra não é uniforme. As medidas são executadas ao acaso em posições diferentes na amostra e então calcula-se a média dos dados espectrais da refletância/transmitância medidos para obter a média da amostra toda.

Notas
- Antes de utilizar a média manual, você deve concluir a sua configuração.
  Para obter detalhes, consulte a página 65 “Medição manual (1-30)”.
- Para imprimir resultados de medição individual (dados de amostra) antes de calcular a média, conecte a impressora ao instrumento antes de medir. Para obter mais informações sobre a impressora, consulte a página 145 “Conexão de impressora”. Observe se os dados da amostra são salvos antes de calcular a média no instrumento.

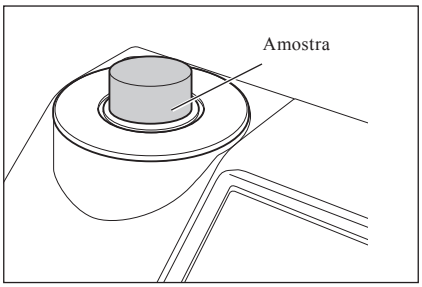
[Procedimento operacional]

1. **Quando uma tela diferente de <Amostra> for exibida, pressione o botão [Target/Sample].**
   - A **tela <Amostra>** é exibida.
   - Cada vez que o **botão [Detail/List]** é pressionado, a tela alterna entre a **tela detalhada <Amostra>** e a **tela de listas <Amostra>**.

   Lembrete A medição pode ser executada na **tela detalhada <Amostra>** ou na **tela de listas <Amostra>**.



2. **Coloque uma amostra na máscara de medição ou na câmara da amostra de transmitância de acordo com o tipo de medição.**

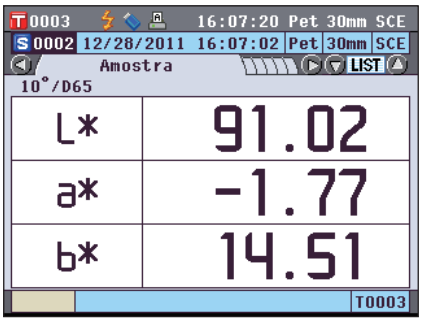


3. **Assegure-se de que (pronto para medir) seja exibido e então pressione o botão de medição.**
   O objeto é medido e a **tela <Medição manual da média>** é exibida.
   A **tela <Medição manual da média>** mostra o resultado do cálculo estatístico usando os dados de amostra das medições.



   Lembrete
   - Se você usar o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz para selecionar "Terminar" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, você poderá terminar a apuração manual da média antes do número especificado de medições ter sido atingido, e o resultado médio das medições realizadas até então é acrescentado na **tela <Amostra>** como novos dados de medição.
   - Se usar o **botão** ◀ ou ▶ da tecla de cruz para mover o cursor para "Cancelar" e pressionar o **botão [OK/Edit]**, você poderá cancelar a apuração manual da média.

4. **Coloque a amostra na próxima posição de medição e repita as etapas 1 a 3.**
   Quando o número especificado de medições estiver concluído, o resultado final do cálculo de estatístico será mostrado.
   Certifique-se de que "Terminar" esteja selecionado e pressione o **botão [OK/Editar]**.
   O resultado da média será exibido na **tela <Amostra>** como novos dados de amostra.



Medição automática

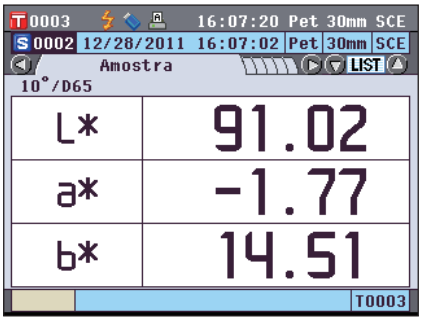
A medição é repetida o número especificado de vezes na mesma posição na amostra e então calcula-se a média dos dados de refletância/transmitância espectrais. Isso melhorará a exatidão dos dados amostrais.

Notas Antes de iniciar a apuração automática da média, você deve concluir sua configuração.
Para obter detalhes, consulte a página 64 “Medição automática (1-10)”.

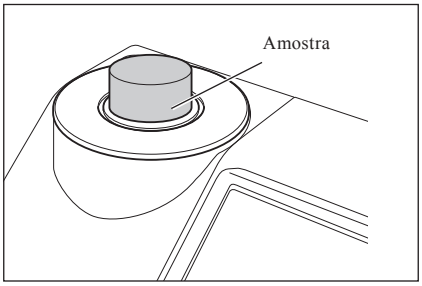
[Procedimento operacional]

1. **Quando uma tela diferente de <Amostra> for exibida, pressione o botão [Target/Sample].**
   A **tela <Amostra>** é exibida.
   - Cada vez que o **botão [Detail/List]** é pressionado, a tela alterna entre a **tela detalhada <Amostra>** e a **tela de listas <Amostra>**.

   Lembrete A medição pode ser executada na **tela detalhada <Amostra>** ou na **tela de listas <Amostra>**.



2. **Coloque uma amostra na máscara de medição ou na câmara da amostra de transmitância de acordo com o tipo de medição.**



3. **Assegure-se de que ⚡ (pronto para medir) seja exibido e então pressione o botão [MEAS].**
   O número de medições concluídas será exibido durante a medição.

   Notas Você não pode cancelar a obtenção automática da média em curso.

   Quando o número especificado de medidas tiver sido completado, o resultado médio será exibido na **tela <Amostra>** como novos dados amostrais.

Capítulo 4

Outras funções

Julgamento de aprovação/reprovação para diferença de cor

Com o CM-5, você pode ajustar tolerâncias para a diferença de cor dos dados da amostra em relação padrões para efetuar avaliação Aprovado/Reprovado.
Para o procedimento de ajuste das tolerâncias, consulte a página 85 “Definição da tolerância” e a página 89 “Definição de tolerância padrão”.

A avaliação Aprovado/Reprovado será baseada nos dados do padrão selecionado para medição, e nos dados da tolerância especificada para o padrão.
Se os dados do padrão forem excluídos, nem a exibição da diferença de cores para os dados, nem a avaliação Aprovado/Reprovado baseada nas tolerâncias ajustadas para os dados serão realizadas. Mesmo que outros padrões sejam selecionados, não ocorrerão recálculos e avaliações Aprovado/Reprovado. Se no entanto outro padrão for colocado no lugar do padrão excluído, serão realizados recálculos e julgamentos de aprovação/reprovação.

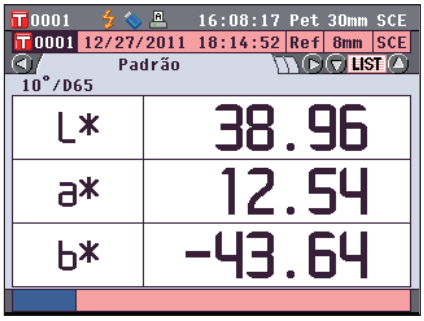
Julgamento de aprovação/reprovação baseado em tolerâncias

Se a diferença de cor medida está fora dos limites de tolerância estabelecidos para o padrão, o valor será destacado em vermelho para indicar que o resultado da avaliação é “Reprovado”. Ambas as tolerâncias + e - podem ser definidas para cada padrão.
Para executar avaliações Aprovado/Reprovado baseadas em tolerâncias, siga o procedimento indicado abaixo.

Notas Antes de usar esta função, você deve definir as tolerâncias.

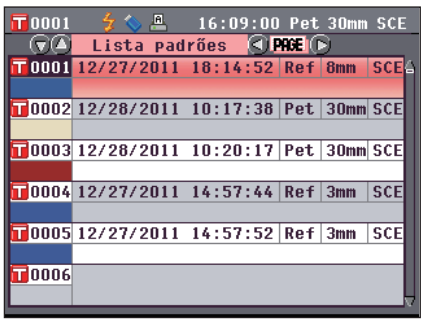
[Procedimento operacional]

1. **Pressione o botão [Target/Sample] na tela <Amostra>.**
   A **tela <Padrão>** é exibida.
   - Cada vez que o **botão [Detail/List]** é pressionado, a tela alterna entre a **tela detalhada <Padrão>** e a **tela de listas <Padrão>**.



2. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para selecionar o nº do padrão.**
   Na lista, você pode pressionar o **botão** ◀ ou ▶ da tecla em cruz para mudar a tela inteiramente para a próxima tela.

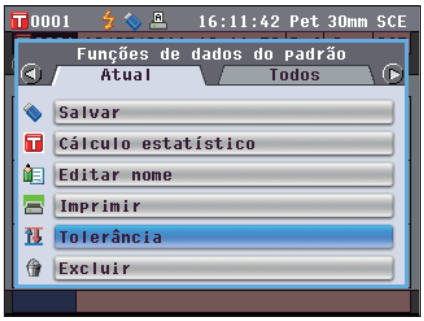
   Lembrete A próxima etapa é para confirmar as configurações de tolerância de diferença de cores. Se esta confirmação for desnecessária, vá para a etapa 6.



3. **Na tela de detalhada <Padrão>, pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Função de dados padrão>** é exibida.



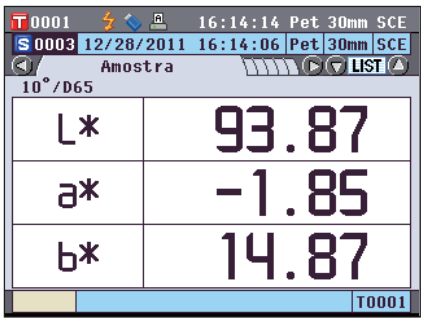
4. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla em cruz para selecionar a guia "Atual", use o botão ▲ ou ▼ para mover o cursor para "Tolerância" e em seguida pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Tolerância>** é exibida.



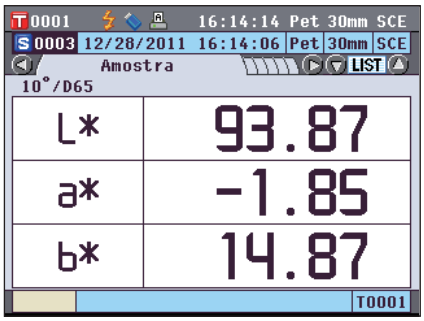
5. **Certifique-se de que os valores foram definidos corretamente e em seguida pressione o botão [Back] duas vezes.**
   A **tela <Padrão>** é exibida.



6. **Pressione o botão [Target/Sample].**
   A **tela <Amostra>** é exibida.

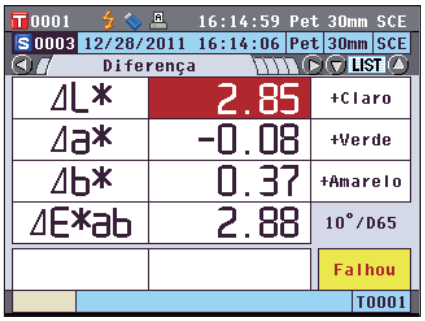


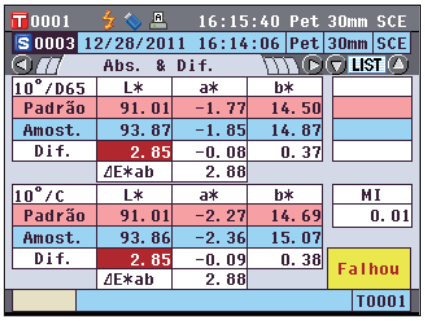
7. **Ajuste a amostra na máscara de medição ou câmara de amostra de transmitância de acordo com o tipo de medição e pressione o botão [MEAS].**
   A amostra é medida e os resultados são exibidos na tela.



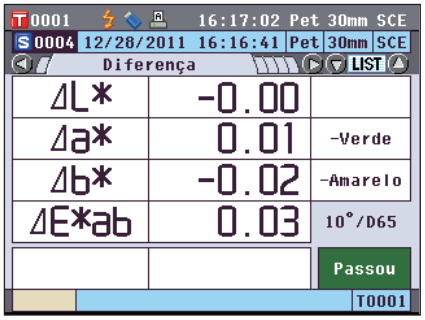
Tela detalhada <Amostra>: Guia “Diferença” ou guia “Abs. & Dif.”

❶ Os valores que foram reprovados na avaliação são destacados em vermelho.
Na saída de impressão para a impressora, é anexado um “X” após o item reprovado.





❷ Quando pelo menos um item foi reprovado na avaliação, é exibido “Falhou”; quando todos os itens são aprovados na avaliação, é exibido “Passou”.
Na saída de impressão para a impressora, é impresso “OK” quando o resultado da avaliação foi “Passou”, e é impresso “NG” quando o resultado da avaliação foi “Falhou”.



Lembrete
- “Aprovado” somente será exibido quando todos os itens foram aprovados na avaliação.
- Se nenhum padrão for selecionado, ou se o padrão selecionado para a medição for deletado, “Nenhum” será mostrado no lugar dos resultados de avaliação.

Conexão a um dispositivo externo

Os instrumento tem dois terminais de conexão USB, um para conectar uma memória USB ou um teclado USB e outra para conectar a um PC e um conector RS-232C. A memória USB pode ser usada para salvar dados ou para várias condições, e um teclado USB pode ser usado para entrada de texto ao editar nomes de dados de amostra. Além disso, o cabo USB (IF-A19) fornecido pode ser utilizado para conectar o instrumento a um PC para transmitir dados.

Notas
- Somente utilize os dois tipos de cabos USB e conector RS-232C, com equipamentos adequados.
- Quando o instrumento for exposto a forte eletricidade estática externa ou for afetado por interferências do ambiente durante a comunicação com um dispositivo externo, a comunicação poderá ser interrompida. Nesse caso, desligue o sistema e ligue-o novamente.

Conexão de uma memória USB

Você pode salvar as condições, os dados da amostra e os dados padrão armazenados na memória do instrumento em uma memória USB como um arquivo. Você pode carregar este arquivo de condições da memória USB para o instrumento e ajustar todas as condições de uma vez.

Notas
- Dispositivos de memória USB sem recursos de segurança são suportados.
- Certifique-se de que a memória USB está orientada corretamente e conectada com segurança.
- Para conectar a memória USB, verifique o formato do receptáculo (terminal de conexão) e insira o conector totalmente até que esteja firme.

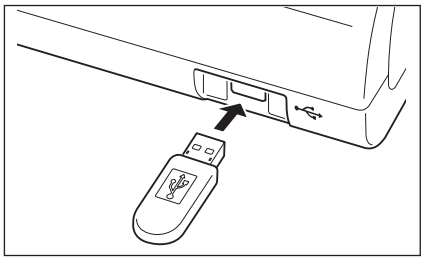
Lembrete O terminal de conexão USB do instrumento está em conformidade com USB 1.1.

[Procedimento operacional]

A memória USB pode ser conectada ou desconectada mesmo enquanto o instrumento estiver ligado.

1. **Conecte a memória USB no terminal de conexão USB (tipo A).**
   Insira totalmente o conector e assegure-se de que ele está conectado com segurança.
   Quando a memória USB estiver conectada corretamente, será exibido na tela (memória USB conectada).

   Lembrete Desconecte qualquer teclado USB para conectar um dispositivo de memória USB.



Definição do formato do arquivo

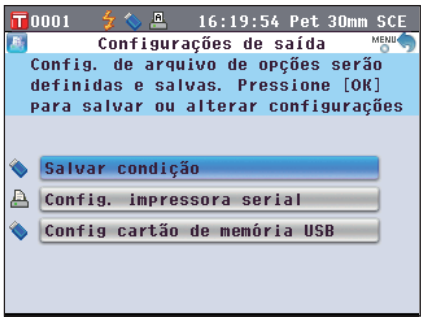
Defina o formato do arquivo de dados da amostra ou o arquivo de dados do padrão a salvar na memória USB.

[Procedimento operacional]

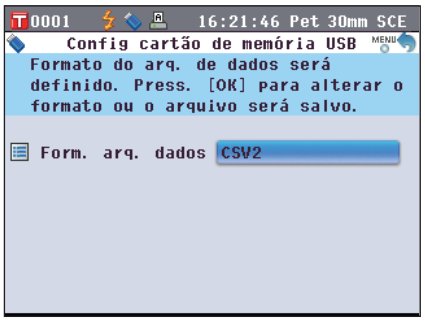
1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



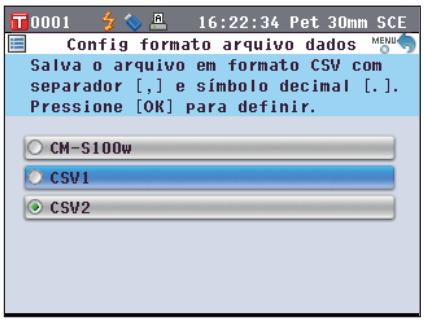
2. **Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para “Saída” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Configurações de saída>** é exibida.



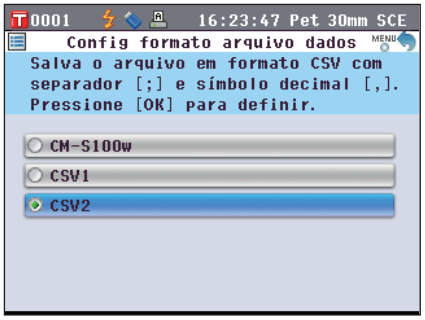
3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para “Config cartão de memória USB ” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config cartão de memória USB>** é exibida com um formato de arquivo atualmente especificado.



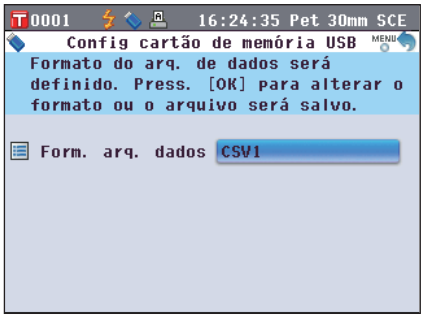
4. **Para mudar o formato do arquivo, pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config formato arquivo dados>** é exibida.



5. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○CM-S100w:
   Formato binário que pode ser lido com o opcional software de gerenciamento de cores SpectraMagic™ NX
   ○CSV1:
   Formato CSV utilizando “,” para uma separador e “.” para um ponto decimal.
   ○CSV2:
   Formato CSV utilizando “;” para um separador e “,” para um ponto decimal.



6. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config cartão de memória USB>**.



   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config cartão de memória USB>** sem alterar a configuração.

7. **Pressione duas vezes o botão [Back] para voltar para a tela <Amostra>.**

Conectando um teclado USB

Na **tela de <Função dados de amostra>**, um teclado USB pode ser usado para entrada de texto ao editar nomes de dados de amostra.

Notas
- Certifique-se que o teclado USB esteja orientado corretamente e conectado com segurança.
- Para conectar o teclado USB, verifique a forma do receptáculo (conexão terminal) e insira o conector completamente até que ele esteja seguro.

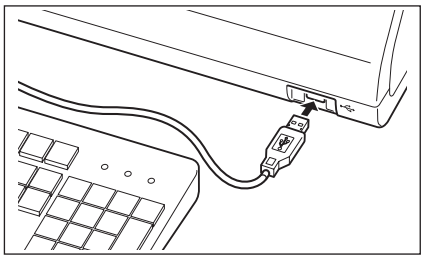
Lembrete Este instrumento é compatível com teclados de layout US de classe de dispositivo de interface humana USB. (A operação não é garantida para todos os teclados USB suportados acima.)

[Procedimento operacional]

Um teclado USB pode ser conectado ou desconectado, mesmo enquanto o instrumento está ligado.

1. **Conecte o teclado USB ao terminal de conexão USB (tipo A).**
   Insira totalmente o conector e assegure-se de que ele está conectado com segurança.

   Lembrete Desconecte qualquer dispositivo de memória USB para conectar um teclado USB.



Sobre o layout de teclado US

Use as teclas mostradas dentro da borda abaixo para inserir texto.

[Padrão]



[Shift +]



Conexão a um computador pessoal

Conecte o instrumento a um PC com o cabo USB fornecido IF-A19 (2 m).

Lembrete

- Ao ser conectado a um PC, o instrumento entra automaticamente no modo de comunicação. A tela de LCD exibe “Comunicando” e os botões de medição e controle são desativados.
- Se a medição remota de um PC usando o software de gerenciamento de cores opcional SpectraMagic™ NX for configurada para o instrumento, será possível fazer a medição pressionando o botão [MEAS] no instrumento. Em tais casos, a “Comunicando” será exibida na guia de título da tela. No entanto, por apenas o botão [MEAS] ser ativado desta vez, a troca de telas de exibição não será possível. Além disso, os dados da amostra não são armazenados na memória do instrumento, mas transferidos para o PC.
- Ao realizar medições usando o software opcional de gerenciamento de cores SpectraMagic™ NX em um computador conectado ao instrumento, os valores de medição obtidos com o software podem não ser compatíveis com os valores de medição obtidos com o instrumento devido às diferenças nos cálculos.
- Para conectar o instrumento com um PC, é recomendável que você use um software que permita a conexão e a operação do instrumento (como o opcional software de gerenciamento de cores SpectraMagic™ NX).
- A porta de comunicação USB do instrumento está em conformidade com USB 1.1.

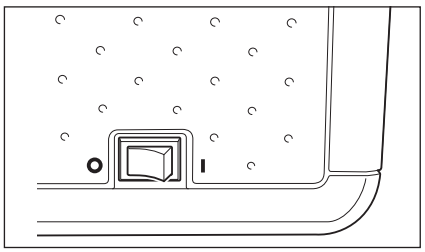
Notas

- Para conectar o instrumento a um PC, você precisa instalar o driver USB dedicado ao CM-5. Instale o driver USB fornecido com o software que permite a conexão e a operação do instrumento.
- O instrumento não é projetado para ser alimentado através do cabo USB. Você precisa conectar o adaptador AC.
- Certifique-se de que o plugue do conector USB está orientado corretamente e conectado com segurança.
- Ao conectar/desconectar o cabo USB, certifique-se de segurar pelo plugue do conector. Não puxe ou dobre o cabo. Do contrário, o cabo poderá quebrar.
- Certifique-se de que o cabo tenha o comprimento suficiente. Aplicar tensão sobre o cabo pode causar falha de conexão ou quebra de fio.
- Para conectar o conector do cabo USB, verifique o formato do receptáculo (terminal de conexão) e insira o conector totalmente até que esteja seguro.

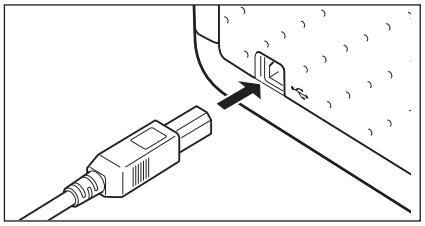
[Procedimento operacional]

De modo geral, o cabo USB pode ser conectado/desconectado enquanto o instrumento está ligado, no entanto, para o procedimento a seguir é necessário desligar o instrumento.

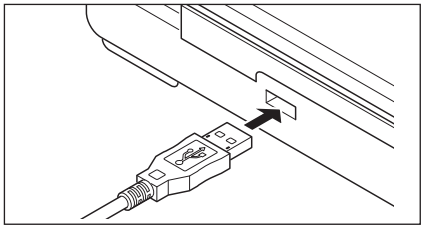
1. **Desligue o instrumento (coloque o interruptor em “○”.).**



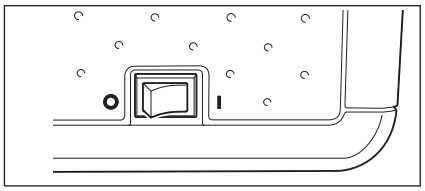
2. **Conecte o conector B do cabo USB no terminal de conexão USB (tipo B) do instrumento.**
   - Insira totalmente o conector e garanta assim uma conexão segura.



3. **Conecte o conector A do cabo USB na porta USB do PC.**



4. **Ligue o instrumento (coloque o interruptor em “ I ”.).**
   - Quando for solicitado a instalar o driver USB, especifique o driver USB incluído no software e complete a instalação.



Conexão de impressora

Ao conectar o instrumento a uma impressora serial com um cabo de conexão, você pode imprimir os dados de amostra e dados do padrão armazenados na memória do instrumento. Você pode utilizar a "Saída automática" que imprime dados automaticamente para cada medição ou pode imprimir os dados de amostra e dados de padrões exibidos atualmente.

Lembrete Somente dados de texto podem ser enviados para impressão em uma impressora serial. Não é possível enviar o gráfico de diferença de cores ou outro gráfico exibido no instrumento.

Notas
- Certifique-se de que o conector está orientado corretamente e conectado com segurança. Utilizar os parafusos para fixar o conector previne desconexão acidental.
- Certifique-se de desligar a alimentação tanto do instrumento como da impressora antes de conectá-los.
- Para conectar ou desconectar o cabo, deve-se segurar seu plugue ou conector. Não puxe ou dobre o cabo.
- Não toque os terminais do conector, não permita que se sujem e não aplique força sobre eles.
- Certifique-se de que o cabo tenha o comprimento suficiente. Aplicar tensão sobre o cabo pode causar falha de contato ou quebra de fio.

○Parâmetros de comunicação

Item	Condição de comunicação
Taxa de transmissão	4800 bps, 9600 bps, 19200 bps
Comprimento de caractere	8 bits
Paridade	Nenhum
Bit de parada	1 bit
Controle de fluxo	RTS/CTS

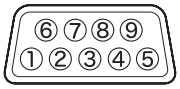
○Impressora aplicável

Qualquer impressora que esteja em conformidade com as especificações a seguir pode ser usada.

Item	Condição de comunicação
Nº de linhas de impressão	27 dígitos ou mais, entrada de dados: RS-232C
Controle de dados	OCUPADO
Taxa de transmissão	4800 bps, 9600 bps, 19200 bps
Comprimento de caractere	8 bits
Paridade	Nenhum
Bit de parada	1 bit
Função básica	CR (0DH) retorno de carro

○N.º de pino para cabo de impressora

Lado do instrumento



Pino nº	Sinal
3	TXD
5	GND
8	CTS

Definir os parâmetros de comunicação

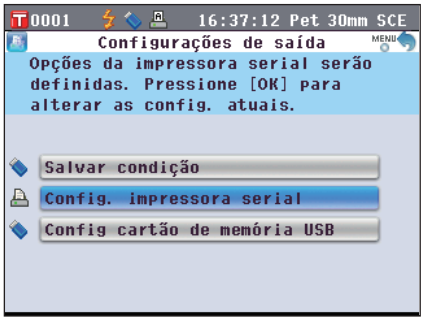
Definir os parâmetros de comunicação entre o instrumento e a impressora serial.

[Procedimento operacional]

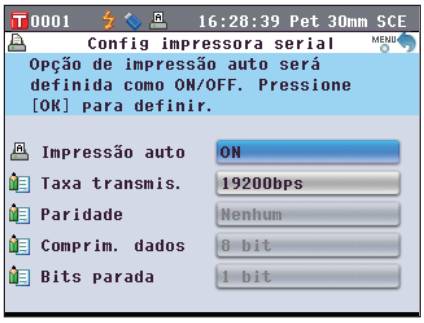
1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



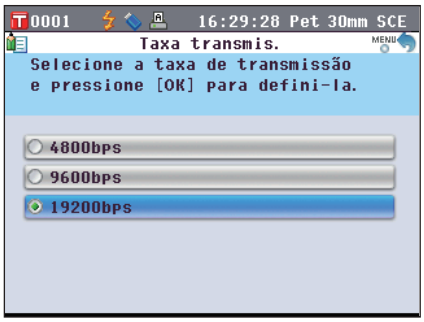
2. **Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para "Saída" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Configurações de saída>** é exibida.



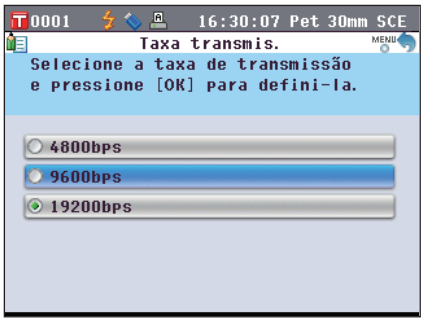
3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para "Config. impressora serial" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config. impressora serial>** é exibida com uma taxa de transmissão atualmente especificada. Outros parâmetros de comunicação não podem ser modificados.



4. **Para mudar a taxa de transmissão, use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para "Taxa transmis." e depois pressione o botão [OK/Edit].**
A **tela <Taxa transmis.>** é exibida.

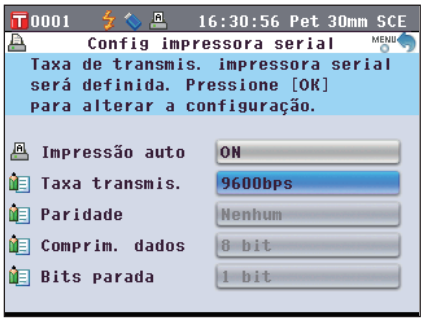


5. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para o item desejado.**
Configurações
○4800 bps
○9600 bps
○19200 bps

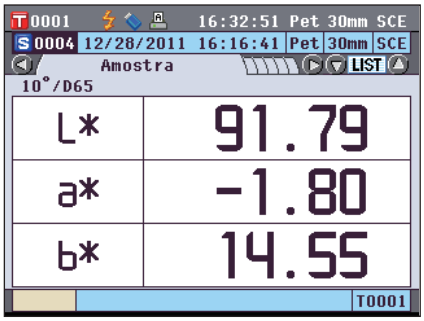


6. **Pressione o botão [OK/Edit].**
A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config impressora serial>**.

Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config impressora serial>** sem alterar a configuração.



7. **Pressione três vezes o botão [Back] para voltar para a tela <Amostra>.**



Imprimindo dados da amostra/padrão

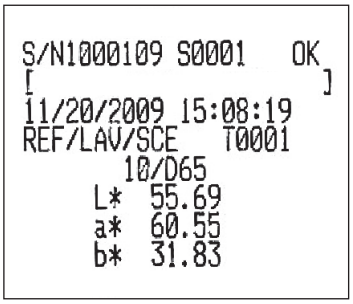
Imprima os dados da amostra ou dados do padrão com a impressora.
Antes é necessário conectar o instrumento a uma impressora serial.

Lembrete Somente dados de texto podem ser enviados para impressão em uma impressora serial. Não é possível enviar o gráfico de diferença de cores ou outro gráfico exibido no instrumento.

[Procedimento operacional]

Inicie o procedimento a partir da **tela detalhada <Amostra>** ou da **tela detalhada <Padrão>** onde um resultado de medição é exibido.

1. **Pressione o botão [PRINT]. A tela <Imprimir dados de amostra> ou <Imprimir Padrão> é exibida e os dados são impressos pela impressora conectada.**
   - Quando a impressão estiver concluída, a tela retorna para a **tela detalhada <Amostra>** ou **tela detalhada <Padrão>**.



Notas
- A **tela <Imprimir dados de amostra>** ou **<Imprimir dados padrão>** é exibida mesmo no caso em que a impressão não será processada corretamente como quando a conexão da impressora está incorreta.
- Na **tela de lista de <Amostra>** ou **tela de lista <Padrão>**, a impressão é desativada mesmo quando o resultado da medição é exibido na tela.

Lembrete Adicionalmente ao procedimento acima, a impressão pode ser iniciada na **tela <Função dados de amostra>** ou **tela <Funções de dados do padrão>**. Para o procedimento, consulte a página 127 “Operação de dados amostrais: Imprimir” ou página 84 “Diferença de cores na operação de dados do padrão: Imprimir”.

Configurar a impressão automática

Quando a Impressão auto está definida como ON, os dados de amostra e dados do padrão são impressos automaticamente na impressora em cada medição.
Antes é necessário conectar o instrumento a uma impressora serial.

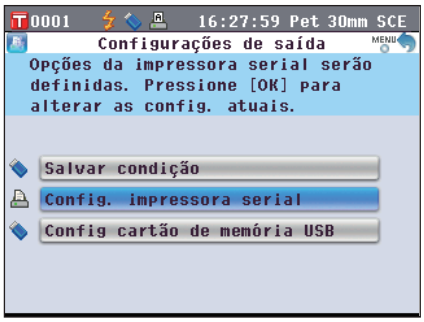
Lembrete Somente dados de texto podem ser enviados para impressão em uma impressora serial. Não é possível enviar o gráfico de diferença de cores ou outro gráfico exibido no instrumento.

[Procedimento operacional]

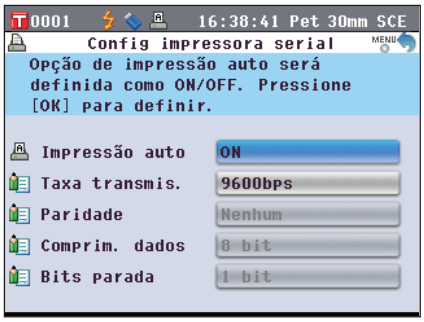
1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



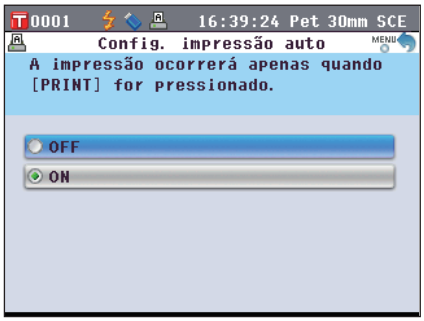
2. **Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para "Saída" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Configurações de saída>** é exibida.



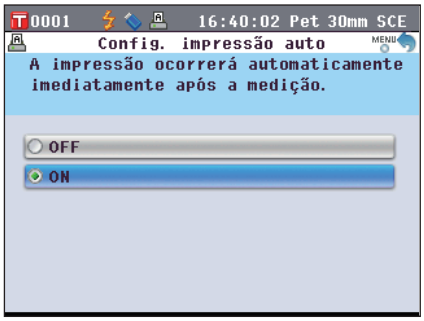
3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para "Config impressora serial" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config impressora serial>** é exibida.



4. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para "Impressão auto" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config. impressão auto>** é exibida.

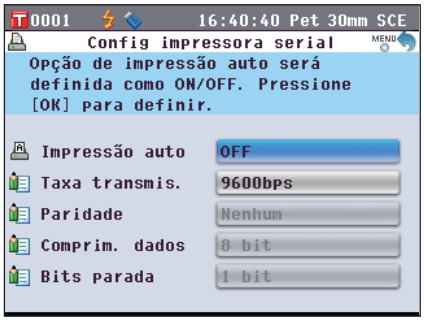


5. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○OFF: Desabilita a impressão automática.
   ○ON: Habilita a impressão automática. O ícone 🔒 (Impressão auto ON) é exibido na tela.

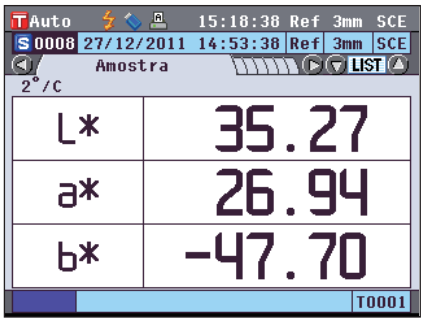


6. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config impressora serial>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config impressora serial>** sem alterar a configuração.



7. **Pressione três vezes o botão [Back] para voltar para a tela <Amostra>.**



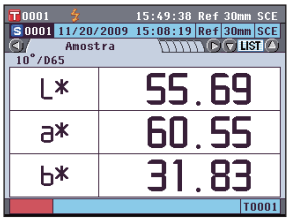
Depois que a medição foi realizada em uma **tela detalhada <Amostra>** ou **tela detalhada <Padrão>**, a **tela <Imprimir dados de amostra>** ou **<Imprimir dados padrão>** é exibida e os dados são impressos pela impressora conectada.

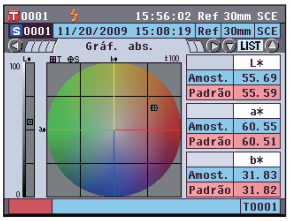
Notas

- A **tela <Imprimir dados de amostra>** ou **<Imprimir dados padrão>** é exibida mesmo no caso em que a impressão não será processada corretamente como quando a conexão da impressora está incorreta.
- Na **tela de lista de <Amostra>** ou **tela de lista <Padrão>**, os dados não são impressos após a medição.

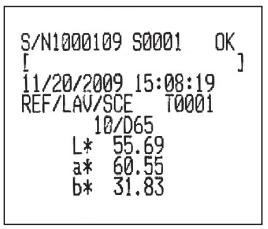
- **Imprimir exemplo 1**

  Tela detalhada <Amostra>: Guia Absoluto e Gráf. abs.



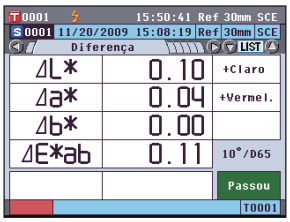


Valor absoluto e resultado de avaliação passou/falhou



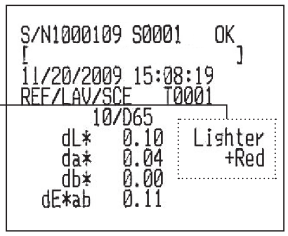
- **Imprimir exemplo 2**

  Tela detalhada <Amostra>: Guia “Diferença”



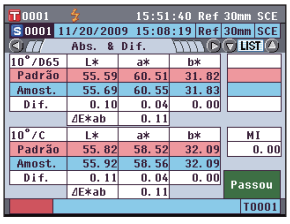
Quando as configurações de avaliação de cores estiver ajustado como ON, as tonalidades serão exibidas.

Diferença de cor e resultado de avaliação passou/falhou (e indicação de tonalidade)

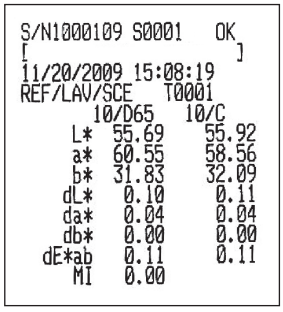


- **Imprimir exemplo 3**

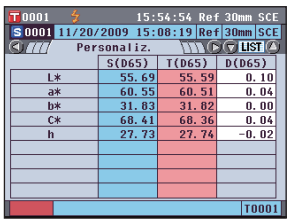
  Tela detalhada <Amostra>: Guia “Abs. & Dif.”



Valor absoluto, diferença de cor e resultado de avaliação passou/falhou (medição de valor colorimétrico com iluminante 1 e iluminante 2)



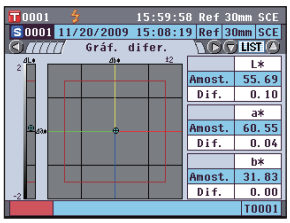
- **Imprimir exemplo 4**
  Tela detalhada <Amostra>: Guia “Personaliz.”



Valor absoluto, diferença de cor e resultado de avaliação passou/falhou especificado para a tela personalizada

```
S/N1000109 S0001   OK
[                    ]
11/20/2009 15:08:19
REF/LAV/SCE   T0001
      S(D65)   T(D65)
L*   55.69    55.59
a*   60.55    60.51
b*   31.83    31.82
C*   68.41    68.36
h    27.73    27.74
  D(D65)
L*    0.10
a*    0.04
b*    0.00
C*    0.04
h    -0.02
```

- **Imprimir exemplo 5**
  Tela detalhada <Amostra>: Guia “Gráf. difer.”



Valor absoluto, diferença de cor e resultado de avaliação Aprovado/Reprovado

```
S/N1000109 S0001   OK
[                    ]
11/20/2009 15:08:19
REF/LAV/SCE   T0001
      10/D65
dL*   0.10
da*   0.04
db*   0.00
```

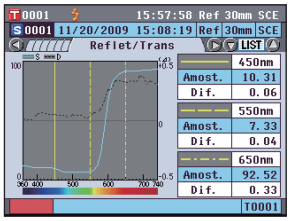
- **Imprimir exemplo 6**
  Tela detalhada <Amostra>: Guia “Gráf. aval.”
  (Quando a indicação de tonalidade está em ON)



Diferença de cor, resultado de avaliação Aprovado/Reprovado e indicação de tonalidade

```
S/N1000109 S0001   OK
[                    ]
11/20/2009 15:08:19
REF/LAV/SCE   T0001
      10/D65
L    0.10  Lighter
C    0.04    Vivid
H    0.02      Red
```

- **Imprimir exemplo 7**
  Tela detalhada <Amostra>: Guia “Reflet/Trans”



Refletância/transmitância espectral e resultado de avaliação Aprovado/Reprovado

O “*” é impresso à esquerda do comprimento de onda especificado para “Comp. onda espectral” na configuração de gráficos espectrais.

```
S/N1000109 S0001   OK
[                    ]
11/20/2009 15:08:19
REF/LAV/SCE   T0001
                DIFF.
 360nm   12.74%    0.01%
 370nm   12.56%    0.02%
 380nm   12.00%    0.00%
 390nm   11.25%    0.02%
 400nm   10.82%    0.06%
 410nm   10.81%    0.07%
 420nm   11.00%    0.07%
 430nm   11.02%    0.06%
 440nm   10.90%    0.06%
*450nm   10.31%    0.06%
 460nm    9.18%    0.05%
 470nm    8.21%    0.05%
 480nm    7.51%    0.05%
 490nm    7.13%    0.03%
 500nm    6.92%    0.06%
 510nm    6.85%    0.04%
 520nm    6.81%    0.06%
 530nm    6.80%    0.04%
 540nm    6.92%    0.02%
*550nm    7.33%    0.04%
 560nm    8.68%    0.07%
 570nm   12.21%    0.07%
 580nm   22.75%    0.10%
 590nm   44.22%    0.18%
 600nm   66.85%    0.27%
 610nm   80.58%    0.27%
 620nm   87.05%    0.34%
 630nm   89.98%    0.34%
 640nm   91.55%    0.34%
*650nm   92.52%    0.33%
 660nm   93.00%    0.33%
 670nm   93.10%    0.35%
 680nm   93.01%    0.32%
```

Exibição das informações do instrumento

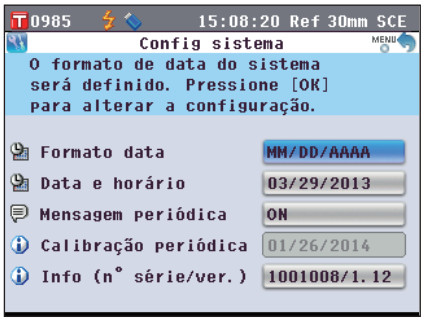
Exibe o nome do modelo, versão e número de série do instrumento.

[Procedimento operacional]

1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.



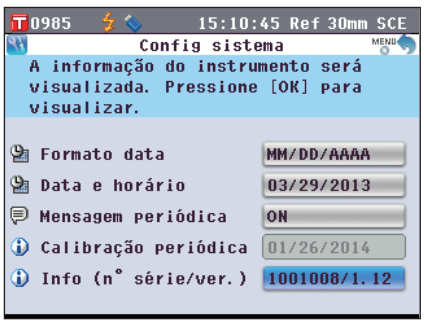
2. **Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para "Sistema" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config sistema>** é exibida.



3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para "Info (nº série/ver.)" e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   O nome do modelo, versão e número de série são exibidos.



4. **Pressione o botão [Back] para voltar para a tela <Config sistema>.**



5. **Pressione duas vezes o botão [Back] para voltar para a tela exibida antes de ter pressionado o botão [MENU] na etapa 1.**

Mensagem de recomendação de serviço anual de recalibração

Quando se passou cerca de um ano após a expedição da fábrica ou o serviço de calibração (ou manutenção) realizado por um serviço autorizado da KONICA MINOLTA, o CM-5 mostra a mensagem “WR050 Calibração periódica necessária. Contactar serviço autorizado.” na inicialização para recomendar o serviço anual de recalibração.
Você pode definir que esta mensagem seja exibida ou que fique oculta, de modo que a mensagem não será exibida mesmo quando o tempo de recalibração recomendado for atingido.

Notas Embora a exibição da mensagem de recomendação do serviço de recalibração anual possa ser oculta, recomenda-se aceitar o nosso serviço de recalibração.

Lembrete A exibição de mensagens é definida como “Mostrar” antes do embarque da fábrica.

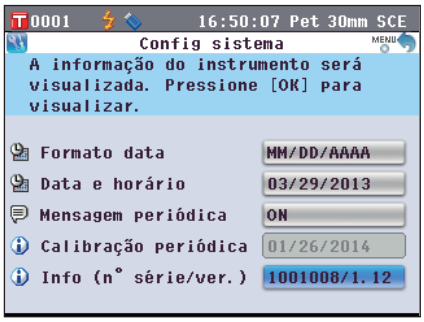
[Procedimento operacional]

1. **Pressione o botão [MENU].**
   A **tela <Configuração>** é exibida.

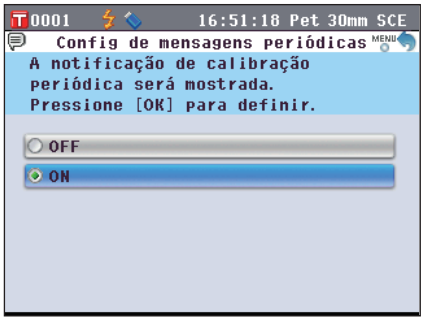


2. **Use os botões ◀ ou ▶ e ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para “Sistema” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config sistema>** é exibida com “Calibração periódica”.

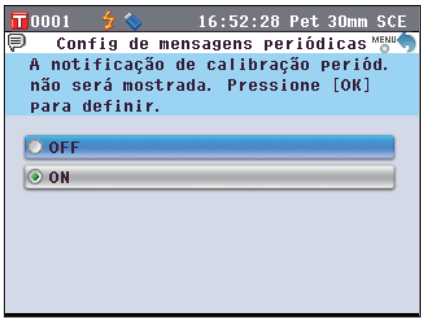
   Lembrete Quando a mensagem de notificação de calibração periódica estiver ajustada para ON, a mensagem é exibida quando o dia especificado chegar.
   A data do serviço anual de recalibração é especificado antes do embarque na fábrica ou durante o serviço de calibração (ou manutenção) da KONICA MINOLTA e não pode ser modificado por você.



3. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para “Config de mensagens periódicas” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   A **tela <Config de mensagens periódicas>** é exibida.

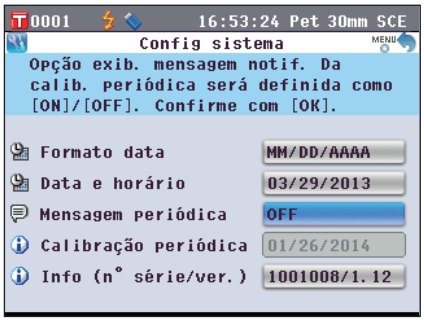


4. **Use o botão ▲ ou ▼ da tecla em cruz para mover o cursor para o item desejado.**
   Configurações
   ○OFF: Não mostra a mensagem de recomendação do serviço anual quando o dia especificado chegar.
   ○ON: Mostra a mensagem de recomendação do serviço anual quando o dia especificado chegar.

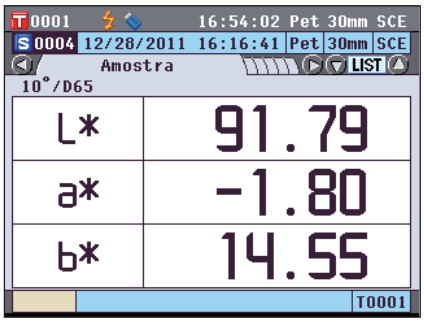


5. **Pressione o botão [OK/Edit].**
   A seleção é confirmada e a tela retorna para a **tela <Config sistema>**.

   Notas Se você pressionar o **botão [Back]** sem pressionar o **botão [OK/Edit]**, retornará para a **tela <Config sistema>** sem alterar a configuração.



6. **Pressione duas vezes o botão [Back] para voltar para a tela exibida antes de ter pressionado o botão [MENU] na etapa 1.**



Inicialização

Retorna as configurações do instrumento para o estado inicial.

Notas
- Não inicialize o instrumento a menos que seja necessário.
- Os dados da amostra, padrões, tolerâncias definidas para cada padrão e as configurações de tolerância padrão estarão protegidos e não serão excluídos pela inicialização.

Lembrete Os dados de amostra e dados dos padrões que você salvou ficarão armazenados mesmo após inicialização. Para detalhes sobre os valores iniciais de configuração, consulte a página 156 “Configurações iniciais”.

[Procedimento operacional]

1. **Ligue o instrumento enquanto mantém pressionado o botão [Target/Sample].**
   A **tela <Inicializar>** é exibida.



2. **Use o botão ◀ ou ▶ da tecla em cruz para mover o cursor para “OK” e depois pressione o botão [OK/Edit].**
   É exibido “WR123 Reiniciar o instrumento.”.
   Lembrete Se você posicionar o cursor sobre “Cancelar” na **tela <Inicializar>** e pressionar o **botão [OK/Edit]**, a inicialização é cancelada e a **tela <Amostra>** é exibida.

3. **Desligue o instrumento e ligue-o novamente. O sistema inicia com as configurações inicializadas.**

Configurações iniciais

* A inicialização do instrumento retornará as configurações para os valores iniciais mostrados na tabela abaixo. Os dados de amostra, dados do padrão e tolerâncias definidas para cada padrão são protegidos e não são apagados com a inicialização.
* Os dados de calibração zero serão retornados as dados de configuração de fábrica. Se você executou a calibração zero devido a uma mudança no ambiente de medição, precisará realizar a calibração zero novamente após a inicialização.
* Em certos casos o instrumento é inicializado devido a outra causa além da operação de inicialização (p.ex. quando terminou a vida útil da bateria de suporte integrada). Neste caso, os dados de amostra, os dados padrões e as configurações de tolerância também serão retornados para o estado inicial (sem dados de amostra, sem padrões, configurações de tolerância padrão).

Item			Configuração inicial
Calibração zero/Calibração 0%			Concluído (valor da configuração de fábrica)
Calibração branco/Calibração 100%			Não executado
Calibração do usuário			Não executado
Condições de medição	Tipo de medição		Medição da refletância (Ref)
	Área de medição		ø30 mm
	SCI/SCE		SCE
Opção de medição	Medição automática		Nº de medições: 1
	Medição manual		Nº de medições: 1
	Abrir/fechar obturador		Fechar
Condição de cor	Espaço de cores		L*a*b*
	Config. de fórmulas de cores		ΔE*ab
	Índice de cores		Nenhum
	Observador		10°
	Iluminante 1		D65
	Iluminante 2		Nenhum
Opções de calibração	Calibração branco auto		ON
	Dados calibração		Calibração do branco
Gráfico	Tela personalizada	Exibição	ON
		Item de linha	L*,a*,b*,C*,h
		Item de coluna	Dados de amostra, padrão e diferença de cores medidas com o iluminante 1
	Avaliação de cor		OFF
	Gráfico espectral	Exibição dados espectrais	ON
		Comprimento de onda selecionado	450 nm, 550 nm , 650 nm
Saída	Impressora serial	Impressão auto	OFF
		Taxa de transmissão	9600 bps
	Memória USB	Formato de arquivo	CSV1
Opção de tela	Tela assist.		ON
	Brilho LCD		3 (padrão)
	Idioma de exibição		Inglês
Sistema	Formato data		MM/DD/YYYY
	Mensagem periódica		ON

Item				Configuração inicial
Tolerância * Estes são os valores configurados de fábrica. A inicialização do instrumento não retornará as configurações para estes valores iniciais.	Espaço de cores	ΔL*, Δa*, Δb*, ΔC*, ΔH*	Limite superior	+1.5, ON
			Limite inferior	-1,5, ON
		ΔL, Δa, Δb, ΔX, ΔY, ΔZ	Limite superior	+1.5, OFF
			Limite inferior	-1,5, OFF
		Δx, Δy	Limite superior	+0,100, OFF
			Limite inferior	-0,100, OFF
	Config. de fórmulas de cores	ΔE00, ΔE hunter, CMC, ΔE*94	Limite superior	+1.5, OFF
		ΔE*ab	Limite superior	+1.5, ON
	Índice de cores	ΔWI (ASTM E313-73) , ΔWI (ASTM E313-96) , ΔWI (Hunter), ΔYI (ASTM E313-73) , ΔYI (ASTM E313-96) , ΔYI (ASTM D1925) , ΔWB (ASTM E313-73) , ΔISO Brilho	Limite superior	+1.5, OFF
			Limite inferior	-1,5, OFF
Proteção dados				OFF
Padrão auto				OFF

Capítulo 5

Solução de problemas

Mensagens de erro

As seguintes mensagens podem aparecer enquanto você estiver usando o instrumento. Quando aparecerem tais mensagens, tome as ações necessárias apresentadas na tabela abaixo. Se a falha não puder ser eliminada apesar das ações tomadas, entre em contato com um serviço autorizado KONICA MINOLTA.

Notas A tabela abaixo apresenta as mensagens que podem ser exibidas no LCD do instrumento. Para códigos de controle de erros de comunicação, consulte o documento separado.

Mensagem	Sintoma/Possível causa	Ação corretiva
Preparando a seleção automática do padrão	(Quando Padrão auto está em ON) • O instrumento está preparando as configurações do padrão automático.	Aguarde um momento. *Esta mensagem aparece quando a função "Padrão auto" estiver ativada (ON) ou quando o equipamento é ligado com Padrão Automático Ativado (ON). Esta mensagem desaparece assim que os preparos estiverem concluídos.
ER005 Error de Flash	A lâmpada de xenônio não acende corretamente. • A lâmpada de xenônio está queimada. • Circuito de flash com defeito. • Sensor com defeito	Se esta mensagem continuar aparecendo, entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
ER007 Erro de clock	O IC de relógio não funciona corretamente. • Se o instrumento não for usado por um longo período, a bateria esvazia e com isso são perdidos dados de calendário ou de hora. • A bateria interna alcançou o fim de sua vida útil. • Sobrecarga dos circuitos relacionados ao IC do relógio.	Ajuste data e hora depois de carregar a bateria. Se esta mensagem continuar aparecendo, significa que a bateria atingiu o fim de sua vida útil. Entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
ER037 Dados de calibração do usário não definidos	Os dados para calibração de branco ou calibração de usuário não foram inseridos na memória do instrumento.	Para inserir os dados de calibração de usuário no instrumento, você precisa conectar o instrumento com um computador e utilizar o software opcional. Para mais detalhes sobre o procedimento, leia o manual de software. Você não pode inserir os dados de calibração da plaqueta de calibração do branco instalada no instrumento. Para mais detalhes, entre em contato com o serviço autorizado KONICA MINOLTA.
ER011 A calibração não foi efetuada corretamente.	A calibração do zero (0% de calibração) ou a calibração do branco (100% de calibração) não foi realizada corretamente.	Leia a página 52 "Calibração do zero (calibração 0%)" ou a página 55 "Calibração do branco (calibração 100%)" e execute a calibração de forma correta, como no caso da caixa opcional calibração do zero.
	A máscara de medição não está correta.	Instale a máscara de medição correta.
	A calibração foi realizada com a amostra ou outro padrão na câmara de amostra da transmitância.	Ao trocar a medição da transmitância pela medição da refletância, certifique-se de remover o suporte da amostra de transmitância (10 mm de largura) (CM-A198) e a amostra antes de realizar a calibração.
ER013 Erro de conversão A/D	Falhou durante conversão A/D. • Conversor A/D com defeito • Sobrecarga dos circuitos relacionados ao conversor A/D	Desligue o sistema e ligue-o novamente. Se esta mensagem continuar aparecendo, entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.

Mensagem	Sintoma/Possível causa	Ação corretiva
ER024 A calibração do branco não foi efetuada	A calibração do branco (100% de calibração) não foi concluída.	O instrumento solicita a calibração do branco (100% de calibração) para determinadas condições de medição na sua próxima ativação. (Também recomenda-se que a calibração do branco (calibração 100%) seja realizada ao ser ligado o instrumento ou quando há variação nas condições do ambiente.) A calibração do branco (100% de calibração) também pode ser exigida sempre que há alguma mudança na área medida, modo de componente especular ou condições de medição.
ER025 Erro de lente	• Motor de acionamento com defeito • Sobrecarga do circuito de acionamento • Sensor de acionamento com defeito	Confirme a área de medição e em seguida tente uma nova medição. Se esta mensagem continuar aparecendo, entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
ER026 Erro do obturador	• Motor de acionamento com defeito • Sobrecarga do circuito de acionamento • Sensor de acionamento com defeito	Confirme o comportamento do obturador e em seguida tente uma nova medição. Se esta mensagem continuar aparecendo, entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
ER027 O circuito de carga não está pronto.	O carregamento para o flash da lâmpada de xenônio não foi concluído. • Sobrecarga do circuito de carregamento	Certifique-se de que o ⚡ (pronto para medir) é exibido e então execute a medição. Se esta mensagem continuar aparecendo, entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
ER031 Erro de armadilha de luz	• Motor de acionamento com defeito • Sobrecarga do circuito de acionamento • Sensor de acionamento com defeito	Verifique a operação de comutação entre SCI e SCE e em seguida tente uma nova medição. Se esta mensagem continuar aparecendo, entre em contato com um serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
ER036 A calibração do usuário não foi efetuada.	A calibração do usuário não foi efetuada.	Se ao invés da calibração do branco (calibração 100%) for realizada a calibração do usuário, o instrumento solicitará a calibração do usuário para determinadas condições de medição em sua próxima ativação. (Também recomenda-se que a calibração do usuário seja realizada ao ser ligado o instrumento ou quando há variação nas condições do ambiente.) A calibração do branco (calibração 100%) também pode ser exigida sempre que há alguma mudança na área medida, modo de componente especular ou condições de medição.
ER047 Erro de medição	A refletância medida ou os valores de transmitância são anormais.	Realize novamente a calibração do zero e a calibração do branco/100% de acordo com o procedimento adequado e então meça de novo. Se continuarem a aparecer mensagens, entre em contato com o serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
ER069 Proteção dados ativada.	Os dados de cor do padrão que você tentou sobrescrever ou excluir estão protegidos.	Se houver a necessidade de sobrescrever ou excluir os dados do padrão protegidos, mude a configuração da proteção de dados para OFF (proteção desativada).
ER083 Memória USB não conectada	A memória USB não está conectada corretamente.	Conecte a memória USB de maneira correta e segura.
	A memória USB não pode ser acessada por causa de uma função de segurança.	Desabilite a função de segurança ou use uma memória USB sem função de segurança.
	O arquivo não foi salvo no formato de arquivo adequado.	Um arquivo de condição deve ser gerado com o software opcional. Para se informar sobre o procedimento, consulte o manual do software.
ER091 Foram selecionados mais de 31 dados.	Foram selecionados dados em demasia.	Selecione no máximo 31 dados.

Mensagem	Sintoma/Possível causa	Ação corretiva
ER092 Dados com propriedades diferentes selecionado Cálculo não possível.	Os dados selecionados têm propriedades diferentes (tipo de medição, área de medição, configuração SCI/SCE, padrão vinculado).	Selecione apenas os dados com as mesmas propriedades (tipo de medição, área de medição, configuração SCI/SCE, padrão vinculado).
WR002 Baixa iluminação.	A intensidade de luz da lâmpada de xenônio caiu até 50% de seu nível inicial. • Deterioração da lâmpada de xenônio • Sujeira presente na esfera de integração	Limpe a esfera de integração como explicado em "Limpeza dos componentes" na página 17. Se o problema persistir, entre em contato com o serviço autorizado da KONICA MINOLTA.
WR050 Calibração periódica necessária. Contactar serviço autorizado	A recalibração é recomendada após um determinado período depois de o instrumento ser calibrado.	Para serviços de recalibração, entre em contato com o serviço autorizado da KONICA MINOLTA. É possível ajustar para que esta mensagem não seja exibida. Para se informar sobre o procedimento, consulte a página 153 "Mensagem de recomendação de serviço anual de recalibração".
WR112 Dados de calibração do usuário não definidos	Os dados para calibração de usuário devem ser inseridos no instrumento antes da configuração dos dados de calibração do usuário.	Para executar a calibração do usuário, você precisa inserir os dados de calibração do usuário na memória do instrumento conectando o instrumento com o computador e usando o software opcional antes de configurar os dados de calibração de usuário. Para mais detalhes sobre o procedimento, leia o manual de software.
WR121 CALIBRAÇÃO RECOMENDADA	A calibração do branco (calibração 100%) ou a calibração do usuário não foi realizada imediatamente após ligar o sistema.	Para garantir a confiabilidade da calibração do branco (calibração 100%), recomenda-se executar a calibração do branco (calibração 100%) ou a calibração do usuário sempre que o instrumento for ligado ou sempre que houver alguma mudança no ambiente de medição.
WR123 Reiniciar o instrumento.	É necessária efetuar a reinicialização do instrumento. • Erro de memória ou relógio incorreto • Executando a inicialização	Desligue o sistema e ligue-o novamente.
WR051 Definir observador = 2º e iluminante = D65.	Munsell (D65) é selecionado como o espaço de cores e o observador não é definido = 2º e/ou o iluminante1 não é definido = D65.	Definir observador = 2º e iluminante = D65.
WR052 Definir observador = 2º e iluminante = C.	Munsell (C) é selecionado como o espaço de cores e o observador não é definido = 2º e/ou o iluminante1 não é definido = C.	Definir observador = 2º e iluminante1 = C.
WR124 Sistema em modo de comunicação Teclado numér. bloqueado	O instrumento está conectado a um computador e no modo de comunicação, e foi pressionada uma tecla do instrumento.	o teclado do instrumento não pode ser operado enquanto o instrumento estiver conectado ao computador. Para operar as teclas do teclado, desconecte o instrumento do computador.
WR125 Teclado bloqueado.	A tecla pressionada foi bloqueada desmarcando-se sua caixa de seleção na guia Sistema do diálogo Configuração independente quando o instrumento foi usado com o SpectraMagic NX.	Utilize o SpectraMagic NX para desbloquear a tecla conectando o instrumento e marcando sua caixa de seleção na guia Sistema da configuração independente.
WR138 Memória cheia	O dispositivo de memória USB conectado não tem memória restante suficiente.	Utilize um dispositivo de memória USB com espaço de memória suficiente.

Solução de problemas

Se algo de anormal ocorreu com o instrumento, tome as ações necessárias como indicado na tabela abaixo. Se o instrumento não operar adequadamente, desligue o sistema e em seguida ligue-o novamente. Se o sintoma persistir, entre em contato com o serviço autorizado da KONICA MINOLTA.

Sintoma	Ponto de verificação	Ação
O LCD está vazio.	O adaptador AC está conectado?	Conecte o adaptador AC.
O botão de medição não está ativo.	A medição está em progresso?	Espere até a medição ser concluída e depois pressione o botão.
	Há uma tela onde é possível exibir a medição?	O botão de medição deve ser pressionado quando uma tela que permite a medição (p. ex. tela Calibração, Padrão ou Amostra) for exibida.
Resultado de medição anormal	A amostra está posicionada corretamente?	Certifique-se de que a amostra está posicionada de modo seguro no instrumento para evitar o escape da luz.
	Foram utilizados dados de calibração compatíveis?	Para executar a calibração do usuário ou a medição de placa de Petri, você precisa inserir os dados corretos de calibração no instrumento por meio do software opcional. Verifique se a placa de calibração é compatível com os dados de calibração armazenados antes de executar a calibração do branco (calibração 100%) ou calibração do usuário.
	A calibração do branco (calibração 100%) foi executada corretamente?	
	A calibração do zero (calibração 0%) foi executada corretamente?	Leia a página 52 “Calibração do zero (calibração 0%)” e execute a calibração de forma correta, como no caso da caixa opcional calibração do branco.
Os resultados de medição sofrem variação.	O instrumento e a amostra permanecem estáticos durante a medição?	Não permita que o instrumento e a amostra se movam durante a medição.
Não é possível inserir os dados no computador. Não é aceito nenhum comando do computador. Os comandos não são aceitos corretamente.	O cabo USB está conectado corretamente?	Conecte o terminal de conexão USB do instrumento na porta USB do computador com o cabo USB fornecido com o instrumento.
	O cabo em uso é o fornecido com o instrumento?	
Os arquivos não podem ser salvos do instrumento para uma memória USB. Os arquivos não podem ser lidos da memória USB para o instrumento.	A memória USB está conectada corretamente? No LCD aparece o ícone (memória USB conectada)?	Conecte a memória USB no terminal de conexão USB do instrumento de modo correto e seguro. Se o problema persistir, desligue o instrumento e em seguida ligue-o novamente, e depois conectar a memória USB.
Não é possível imprimir.	O cabo da impressora está conectado corretamente?	Conecte o conector RS-232C do instrumento e o conector da impressora com o cabo de conexão opcional, ou o cabo de acordo com os requisitos mostrados no diagrama de ligações na página 146.

Sintoma	Ponto de verificação	Ação
Os dados e configurações da medição não são mantidos na memória, e desaparecem imediatamente.	A bateria pode estar vazia imediatamente após sua aquisição ou após um período prolongado em desuso. Ligue o instrumento para carregar a bateria. Sob tais condições, a bateria é totalmente carregada em 72 horas.	A bateria possui uma vida útil estimada de aproximadamente dez anos. Se você constatar que o instrumento falha no armazenamento dos dados na memória mesmo depois de a bateria ter sido totalmente carregada, então sua bateria pode ter chegado ao fim de sua vida útil, o que requer sua substituição. Nota: a bateria não permite ser substituída por você mesmo. Para maiores informações, entre em contato com o serviço autorizado da KONICA MINOLTA.

Capítulo 6

Apêndice

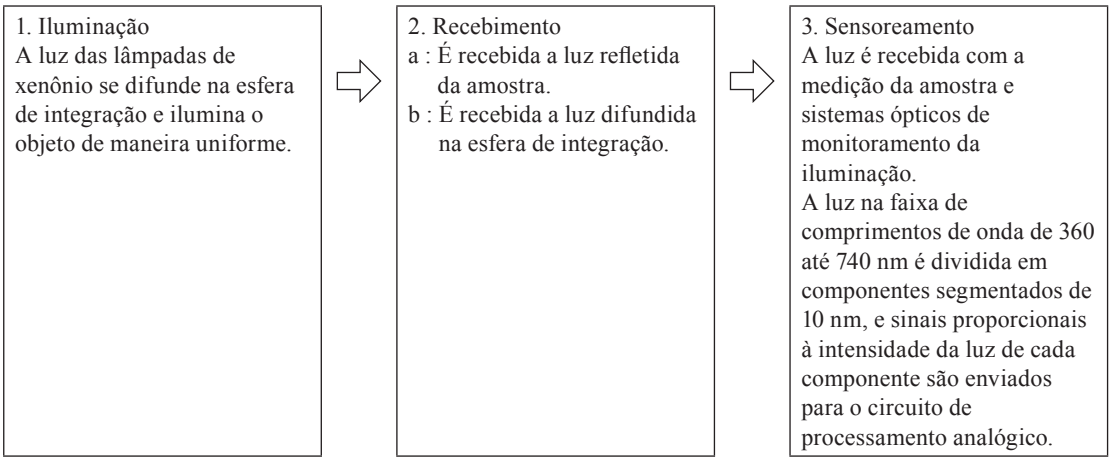
Princípios de medição

Sistema de iluminação/visualização

<Medição por refletância>

Este instrumento utiliza a geometria di:8°/de:8° conforme normas CIE No. 15, ASTM E1164, DIN 5033 Parte 7, ISO 7724/1 e JIS Z 8722-1982 (iluminação difusa, ângulo de visualização de 8 graus), e oferece medição com comutação automática SCI (componente especular incluso, refletância total) e SCE (componente especular excluso; refletância).

O fluxo da medição é mostrado abaixo.



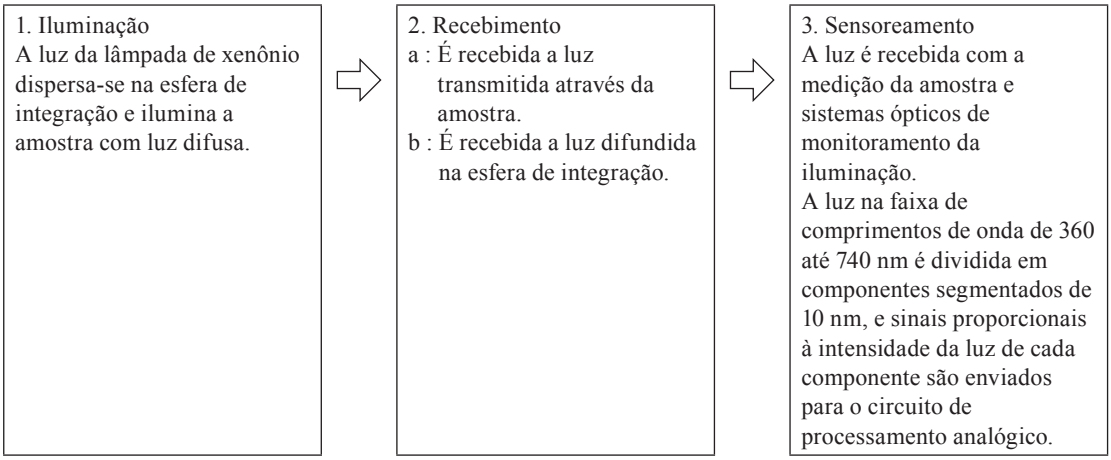
1. A luz emitida da lâmpada de xenônio se dispersa na superfície interna da esfera de integração e ilumina a amostra de maneira uniforme.
2. a : A luz refletida da superfície da amostra em um ângulo de 8° em relação à normal da superfície é recebida pelo sistema óptico de medição.
   b : A luz difundida na esfera de integração é recebida pelo sistema óptico de monitoramento da iluminação e conduzida até o sensor.
3. A luz refletida da superfície da amostra e a luz difundida são divididas em componentes de comprimento de onda pelo sistema óptico de medição e o sensor óptico de monitoramento da iluminação, respectivamente, e em seguida os sinais proporcionais à intensidade de cada componente são enviados ao circuito de processamento analógico.

Pelo processamento das saídas a partir do sistema óptico de medição da amostra e do sensor de monitoramento da iluminação e com o cálculo feito pela CPU, o instrumento compensa leves variações nas características espectrais e na intensidade da luz de iluminação. (sistema de duplo feixe)

<Medição da transmitância da cor do objeto>

Este instrumento utiliza a geometria di:0°/de:0° de acordo com as normas CIE No. 15, ASTM E1164 e DIN 5033 Parte 7, e oferece a medição com SCI (componente espectral incluso) e SCE (componente espectral excluso).

O fluxo da medição é mostrado abaixo.



1 A luz da lâmpada de xenônio pulsada dispersa-se na superfície interna da esfera de integração e na placa de calibração do branco instalada dentro do obturador da porta de medição da amostra e ilumina com luz difusa a amostra colocada na câmara de amostra de transmitância.
2 a : A luz transmitida através da amostra é recebida pelo sistema óptico de medição.
b : A luz difundida na esfera de integração é recebida pelo sistema óptico de monitoramento da iluminação e conduzida até o sensor.
3 A luz transmitida através da amostra e a luz difundida são divididas em componentes de comprimento de onda pelo sistema óptico de medição e o sensor óptico de monitoramento da iluminação, respectivamente, e em seguida os sinais proporcionais à intensidade de cada componente são enviados ao circuito de processamento analógico.

Pelo processamento das saídas a partir do sistema óptico de medição da amostra e do sensor de monitoramento da iluminação e com o cálculo feito pela CPU, o instrumento compensa leves variações nas características espectrais e na intensidade da luz de iluminação. (sistema de duplo feixe)

Área de iluminação e área de medição

Este instrumento permite ao usuário selecionar um de três tipos de área de medição : LAV (ø30 mm), MAV (ø8 mm) e SAV (ø3 mm), dependendo da amostra e da aplicação. Instale a máscara de medição (área de iluminação) para acertar a área de medição.

Máscara de medição (área de iluminação)

O instrumento não detecta se a atual máscara de medição instalada é para LAV, MAV, ou SAV. Instale uma máscara de medição que combine com a área de medição selecionada.
Como a condição da borda da máscara afeta a medição, não toque na borda da mascara de medição com as mãos, nem arranhe ou suje a mesma.

Área de medição

A área de medição é comutada pelas configurações de ajuste na **tela <Config área de medição>** para operar as lentes do condensador do sistema de visualização, que são controladas por motor.

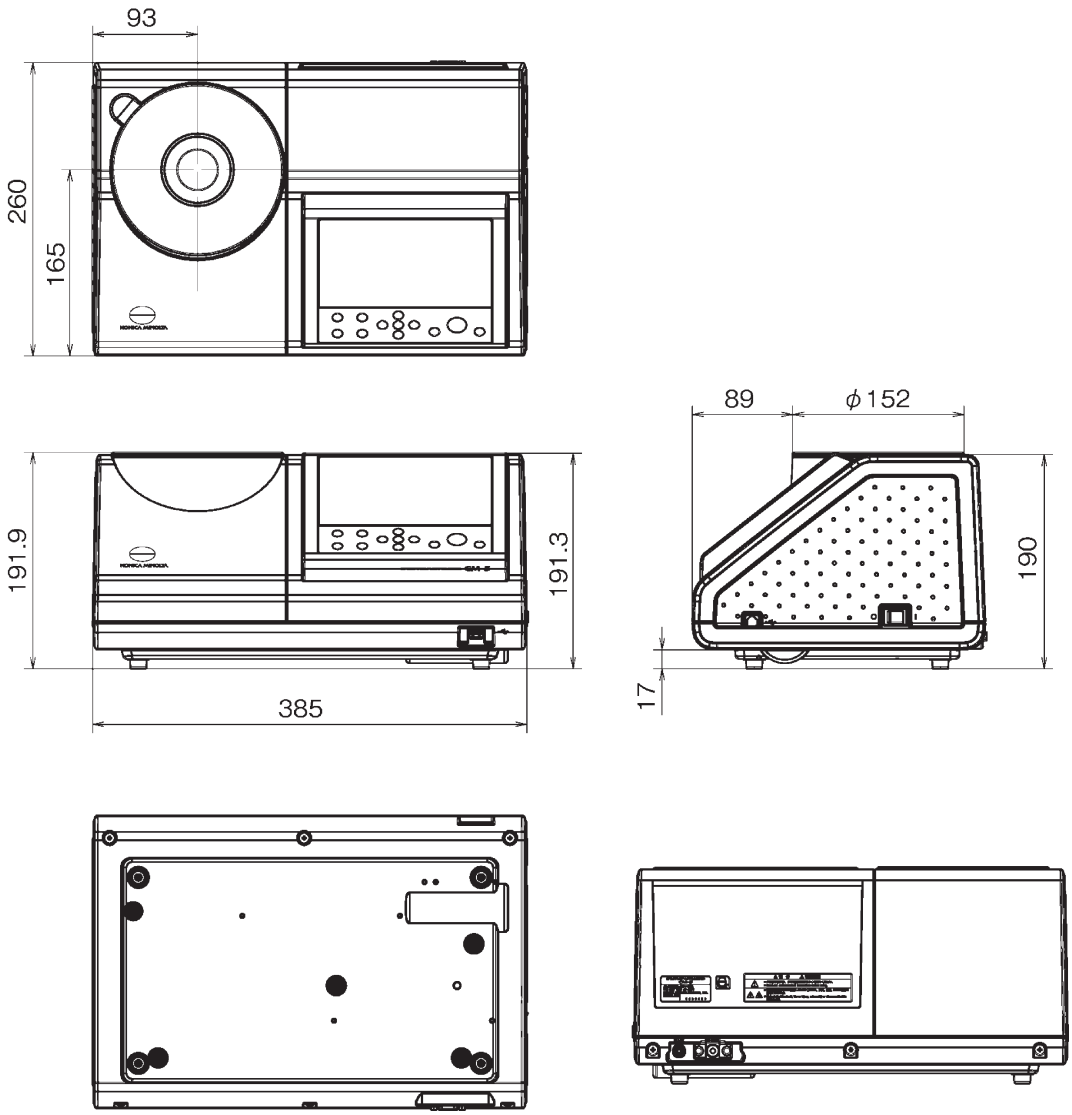
Especificações principais

Modelo		Espectrofotômetro CM-5
Sistema de iluminação/ visualização	Refletância	di:8°, de:8° (iluminação difusa, ângulo de visualização de 8 graus) SCI (componente especular incluso)/SCE (componente especular excluso) selecionável (com função de comutação)
		Conforme CIE No. 15, ISO7724/1, DIN5033 Parte 7, ASTM E 1164, JIS Z 8722 (c condição)
	Transmitância	di: 0°, de: 0° (iluminação difusa/ângulo de visualização de 0° grau)
		Conforme CIE No. 15, DIN5033 Parte 7, ASTM E 1164, JIS Z 8722 (g condição)
Tamanho da esfera de integração		ø152 mm
Detector		Matrizes de fotodiodo de silício duplo de 40 elementos
Separador espectral		Grade de difração planar
Faixa de comprimento de onda		360 nm até 740 nm
Segmento de comprimento de onda		10 nm
Metade da largura de banda		Aprox. 10 nm
Intervalo de medição		0 a 175% (reflectância ou transmitância); resolução de saída/eixibição: 0,01%
Fonte de luz		Lâmpada de xenônio
Tempo de medição		Aprox. 1 s (para exibição/saída de dados); Intervalo mínimo de medição: Aprox. 3 s
Área de medição/ iluminação	Refletância	Pode ser alterado trocando-se as máscaras e configurações. LAV: ø30 mm/ø36 mm, MAV: ø8 mm/ø11 mm (acessórios opcionais), SAV: ø3 mm/ø6 mm (acessórios opcionais)
	Transmitância	Aprox. ø20 mm/ø26 mm
Repetibilidade		Refletância espectral: Desvio padrão dentro de 0,1% (400 nm até 740 nm), Valor de cromaticidade: Desvio padrão dentro de ΔE*ab 0,04 (Quando uma placa de calibração de branco é medida 30 vezes em intervalos de 10 segundos após a calibração de branco)
Interinstrumento concordância		Dentro ΔE*ab 0,15 (típico) (LAV/SCI) (Com base em 12 telhas coloridas BCRA Série II em comparação com valores medidos com um corpo master sob as condições normais da Konica Minolta)
Câmara de transmitância		Sem lados (comprimento de amostra ilimitado); Profundidade (espessura máxima de amostra): 60 mm Suportes de amostra (opcionais) para a sustentação de amostras de folha ou recipientes de amostras líquidas podem ser instalados/removidos
Display		TFT de 5,7 polegadas e LCD colorido
Exibir idiomas		Inglês, Japonês, Alemão, Francês, Italiano, Espanhol, Chinês simplificado, Português
Calibração de branco/100%		Calibração automática de branco (refletância)/100% (transmitância) usando a placa de calibração interna de branco (não aplicável para calibração de 100% ao usar células para medição de transmitância de líquidos).
Interfaces		USB 1.1 (Conexão com PC, memória USB[*1], teclado USB[*2]); Padrão RS-232C (Conexão com impressora serial)
Observador		Observador padrão de 2° ou 10°
Iluminante		A, C, D50, D65, F2, F6, F7, F8, F10, F11, F12, ID50, ID65 (avaliação simultânea com duas fontes de luz possíveis)
Dados exibidos		Gráfico/valores espectrais (refletância, transmitância, absorção), gráfico/valores colorimétricos, gráfico/valores de diferença de cor, julgamento de aprovação/ reprovação, pseudocor, avaliação de cor
Dados colorimétricos		L*a*b*, L*C*h, Hunter Lab, Yxy, XYZ, e diferença de cor nesses espaços; Munsell

Modelo		Espectrofotômetro CM-5
Índices	Refletância	MI; WI (ASTM E313-73, ASTM E313-96, Hunter); YI (ASTM E313-73, ASTM E313-96, ASTM D1925); WB (ASTM E313-73); Luminosidade ISO
	Transmitância	Gardner; Iodine Color Number; Platinum-Cobalt Color scale (Hazen/APHA); Farmacopeia Europeia; Farmacopeia Americana
Índice de usuário		Índice definido pelo usuário (opcional software de gerenciamento de dados SpectraMagic™ NX necessário para definir o índice de usuário.)
Equação de diferença de cores		ΔE*ab (CIE 1976), ΔE*94 (CIE 1994), ΔE00 (CIE DE2000), ΔE (Hunter), CMC (l:c)
Avaliação Aprovado/ Reprovado		As tolerâncias podem ser definidas para valores colorimétricos (exceto Munsell), valores de diferenças de cores ou valores de índice de refletância
Memória de dados		Dados medidos: 4.000 medições; Dados de padrões: 1.000 medições
Armazenamento de memória USB*1		Armazenamento de dados de medição e dados de cor de destino. Armazenamento/ leitura de configurações de condição de medição
Energia elétrica		CA 100 a 240 V, 50/60 Hz (utilizando o adaptador exclusivo AC)
Tamanho (L x A x P)		Deslize a tampa fechada: 385 x 192 x 261 mm Deslize a tampa aberta: 475 x 192 x 261 mm
Peso		Aprox. 5,8 kg
Faixa de temperatura/ umidade da operação		13 a 33°C, umidade relativa de 80% ou menos (a 33°C) sem condensação
Faixa de temperatura/ umidade para armazenamento		0 até 40°C, umidade relativa de 80% ou menos (a 35°C) sem condensação

*1 Dispositivos de memória USB sem recursos de segurança são suportados.
*2 Teclados de layout US de classe de dispositivo de interface humana USB são suportados.
(A operação não é garantida para todos os teclados e memórias USB suportados acima.)

Dimensões



< ATENÇÃO >

A KONICA MINOLTA NÃO SE RESPONSABILIZA POR QUAISQUER DANOS RESULTANTES DE MAL USO, MANUSEIO INCORRETO, MODIFICAÇÕES NÃO AUTORIZADAS E ETC, DESTE PRODUTO OU POR QUALQUER DANO INDIRETO OU INCIDENTAL (INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADO À, LUCRO CESSANTE, INTERRUPÇÃO DE ATIVIDADES E NEGÓCIOS, ETC) DEVIDO AO USO OU INABILIDADE DE USO DESTE PRODUTO.



Pt 9222-A168-29
©2009 KONICA MINOLTA, INC.
BILBDA