

# Espectrofotômetro

## Ci51/Ci52

---



Manual do usuário





**Consulte esta documentação em todos os casos onde aparecer o símbolo de Atenção  . Tal símbolo é utilizado para informar-lhe acerca de possíveis RISCOS ou ações quaisquer que venham a exigir sua atenção.**

## Declaração para a CE



Pelo presente, a X-Rite, Incorporated, declara que este instrumento da Série Ci5X está em conformidade com os requisitos fundamentais e outras disposições relevantes das Diretivas 2014/35/EU (LVD), 2014/30/EU (EMC) e RoHS 2011/65/EU.

## Nota para a Comissão Federal de Comunicações

NOTA: este equipamento foi testado e aprovado quanto ao cumprimento dos limites estabelecidos para um aparelho digital de Classe A, de acordo com a Seção 15 das Regras da FCC. Tais limites têm o objetivo de fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais quando o equipamento é operado em ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode emitir energia em radiofrequências e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às radiocomunicações. Existe a probabilidade de que a operação deste equipamento em áreas residenciais cause interferências prejudiciais, o que exigirá que o usuário assuma os custos de correção das interferências.

## Declaração de Conformidade às Normas Industriais Canadenses

Este aparelho digital de Classe A está em conformidade com a norma Canadense ICES-003.  
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## Informações sobre o Equipamento



A utilização deste equipamento de forma diferente da especificada pela X-Rite, Incorporated é passível de comprometimento da integridade do projeto e poderá acarretar riscos de segurança.

**AVISO:** este instrumento não é concebido para utilização em ambientes em que haja risco de explosão.

Não olhe diretamente para a lente de medição quando o instrumento estiver ligado.



Instruções para o descarte: deposite os Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE) nos pontos de coleta para sua reciclagem.

## Nota de Propriedade

As informações contidas neste manual são dados de propriedade, com direitos reservados, da X-Rite, Incorporated.

A publicação destas informações não implica em quaisquer direitos de reprodução ou uso deste manual para nenhum outro objetivo que não o de instalar, operar, ou fazer manutenção deste instrumento aqui descrito. Nenhuma parte deste manual poderá ser reproduzida, transcrita ou traduzida para quaisquer idiomas ou linguagens de computador, em qualquer forma, ou qualquer meio: eletrônico, magnético, mecânico, óptico, manual ou de outro modo, sem a permissão prévia por escrito de um funcionário autorizado da X-Rite, Incorporated.

Patentes: [www.xrite.com/ip](http://www.xrite.com/ip)

“© 2017, X-Rite, Incorporated. Todos os direitos reservados”

X-Rite® é uma marca comercial registrada da X-Rite, Incorporated. Todos os outros logotipos, nomes de marcas e de produtos mencionados são propriedade de seus respectivos detentores.

## Informações de Garantia

A X-Rite dá garantia de 12 (doze) meses para este Produto (contados a partir da data de expedição desde as instalações da X-Rite) quanto a defeitos em termos de materiais e de fabricação, salvo no caso de aplicação de outra regulamentação local no tocante a períodos mais amplos. Durante tal período de garantia, a X-Rite substituirá ou consertará gratuitamente, ao seu próprio critério, as peças defeituosas.

As garantias da X-Rite aqui expressas não abrangem falhas dos artigos em garantia resultantes: (i) de danos após a expedição, acidentes, abuso, uso indevido, negligência, alterações ou qualquer outro uso em desacordo com as recomendações da X-Rite, com a documentação acompanhante, com as especificações publicadas e com a prática padrão do setor; (ii) do uso do dispositivo em um ambiente operacional fora das especificações recomendadas ou de falha em seguir os procedimentos de manutenção preconizados na documentação da X-Rite acompanhante ou nas especificações publicadas; (iii) de consertos ou serviços realizados por terceiros que não a X-Rite ou seus representantes autorizados; (iv) de avarias dos produtos em garantia causadas pelo uso de quaisquer peças ou consumíveis não fabricados, distribuídos ou aprovados pela X-Rite; (v) de quaisquer acessórios ou modificações feitas aos produtos em garantia que não tenham sido fabricados, distribuídos ou aprovados pela X-Rite. As peças consumíveis e a limpeza do Produto também não estão abrangidas pela garantia.

A única e exclusiva obrigação da X-Rite quanto ao não cumprimento das garantias supracitadas será o conserto ou a substituição de qualquer peça, sem custos, que tenha sido devidamente provada como defeituosa perante aceitação de tal fato por parte da X-Rite. Os consertos ou substituição efetuados pela X-Rite não revalidarão uma garantia que já tenha expirado de outra forma nem constituirão motivo para extensão do período de uma garantia.

O cliente será responsável pela embalagem e envio do produto com defeito ao centro de serviços designado pela X-Rite. A X-Rite pagará os custos de devolução do produto ao Cliente se o envio for para um local dentro da região na qual o centro de serviços da X-Rite está localizado. O cliente será responsável pelo pagamento de todas as despesas, taxas, impostos de envio e quaisquer outras despesas relativas à devolução do produto para outros locais. Para obter os serviços em garantia, é necessário apresentar a prova de compra na forma de uma nota de venda ou fatura recebida que constitua evidência de que a unidade encontra-se dentro do período de Garantia. Não tente desmontar o Produto. A desmontagem não autorizada do equipamento invalidará todos os termos da garantia. Entre em contato com o Suporte Técnico ou o Centro de

Serviços da X-Rite mais próximo, caso considere que a unidade não esteja funcionando corretamente ou não funciona mais.

ESTAS GARANTIAS SÃO CONCEDIDAS EXCLUSIVAMENTE AO COMPRADOR E SUBSTITUEM TODAS E QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, ENTRE OUTRAS, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, APTIDÃO PARA UM PROPÓSITO OU APLICAÇÃO ESPECÍFICOS E NÃO INFRAÇÃO. NENHUM EMPREGADO OU AGENTE DA X-RITE, ALÉM DE UM FUNCIONÁRIO DA MESMA, ESTÁ AUTORIZADO A DAR QUALQUER GARANTIA EM ADIÇÃO ÀS PRECEDENTES.

EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA A X-RITE SERÁ RESPONSABILIZADA POR QUAISQUER PERDAS OU CUSTOS PERANTE O COMPRADOR EM TERMOS DE FABRICAÇÃO, OU POR SUAS DESPESAS GERAIS, LUCROS CESSANTES, REPUTAÇÃO, OUTROS GASTOS, OU QUAISQUER PREJUÍZOS INDIRETOS, ESPECIAIS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES, RESULTANTES DO INCUMPRIMENTO DE QUALQUER UMA DAS GARANTIAS, INCUMPRIMENTO DE CONTRATO, NEGLIGÊNCIA, RESPONSABILIDADE CIVIL ESTRITA, OU QUALQUER OUTRA DOUTRINA JURÍDICA. QUALQUER QUE SEJA O CASO, A RESPONSABILIDADE MÁXIMA DA X-RITE SOB QUALQUER DISPOSIÇÃO DO PRESENTE CONTRATO ESTARÁ LIMITADA AO MONTANTE REALMENTE PAGO PELO COMPRADOR PELOS PRODUTOS OU SERVIÇOS FORNECIDOS PELA X-RITE QUE ORIGINEM A SOLICITAÇÃO.

## Índice

<b>Introdução e Configuração</b>	<b>5</b>
Conteúdo da Embalagem	5
Acoplar o dispositivo anti-tração	6
Conecte o adaptador de CA	8
Conexão do Cabo USB	8
Botão Liga/Desliga	9
Indicadores do Instrumento	9
<b>Calibrando</b>	<b>10</b>
Notas sobre a Calibração	10
Procedimento de Calibração	10
<b>Efetuando medições</b>	<b>12</b>
Critérios das Amostras	12
Técnicas de Medição	12
<b>Apêndices</b>	<b>13</b>
Informações sobre Serviços	13
Limpeza do Instrumento	14
Limpeza Geral	14
Limpeza dos Componentes Ópticos	14
Limpeza da Referência de Calibração	15
Solução de Problemas	17
Especificações Técnicas	18
Verificação Cromática da Cerâmica Verde (só o Ci52)	19

## INTRODUÇÃO E CONFIGURAÇÃO

O espectrofotômetro é um instrumento compacto, resistente e confiável para medição de cores que envia dados espectrais a um computador.

Este manual abrange a instalação, as operações básicas e a manutenção do instrumento. Instruções específicas sobre a utilização do instrumento com o respectivo aplicativo informático podem ser encontradas na documentação correspondente a este último.



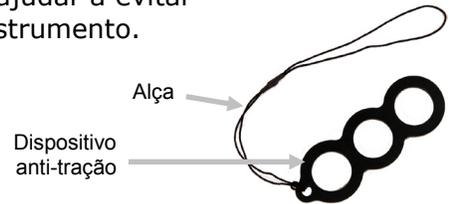
### Conteúdo da Embalagem

A embalagem do instrumento deverá conter todos os itens listados a seguir. Caso algum destes itens esteja faltando ou danificado, entre em contacto com a X-Rite ou com o Representante Autorizado.

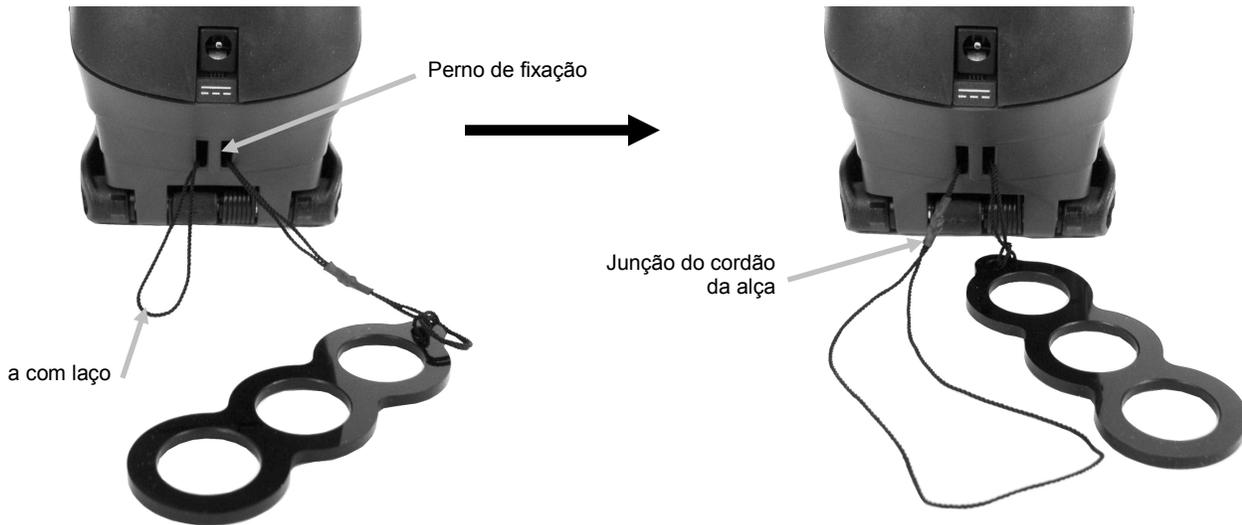
- Instrumento Ci51 ou Ci52
- Cabo de interface USB
- Adaptador de voltagem (X-Rite P/N SE30-277) e cabo de energia
- Dispositivo anti-tração com alça
- Referência de calibração
- CD dos manuais e utilitários
- Material documental e de registro

## Acoplar o dispositivo anti-tração

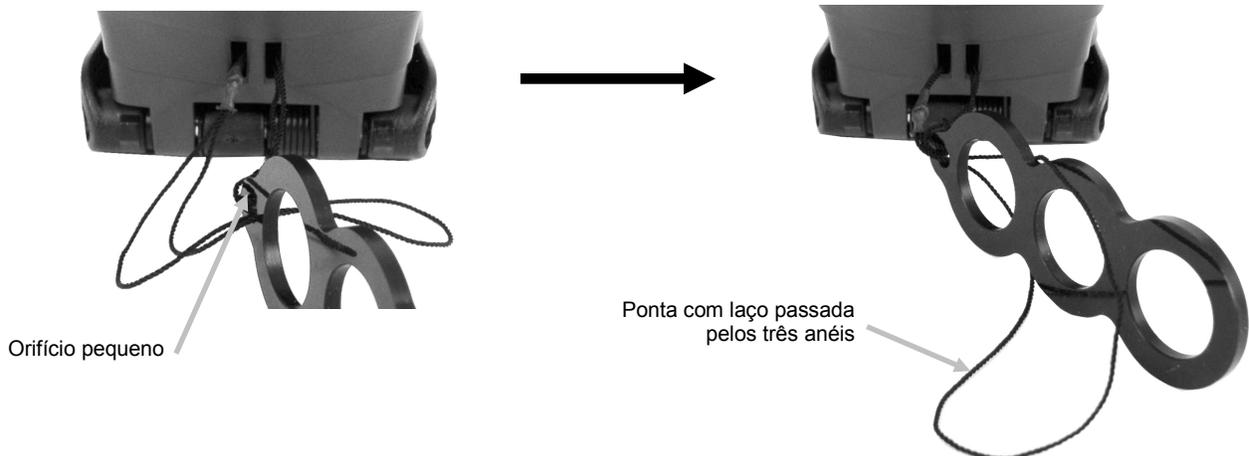
Fornece-se um dispositivo anti-tração com alça de forma a ajudar a evitar uma inadvertida desconexão dos cabos durante o uso do instrumento.



1. Acople a alça ao dispositivo anti-tração inserindo uma das pontas com laço no orifício pequeno e, em seguida, passando através da outra ponta com laço para apertá-la.
2. Passe a ponta com laço da alça do dispositivo anti-tração por um dos lados do perno de fixação na parte de trás do instrumento e, em seguida, passe-a para fora pelo outro lado. Nota: Talvez precise usar um pequeno objeto pontudo para puxar o laço ao redor do perno de fixação.
3. Continue puxando a ponta da alça com laço até que a junção mais grossa no meio passe ao redor do perno de fixação.



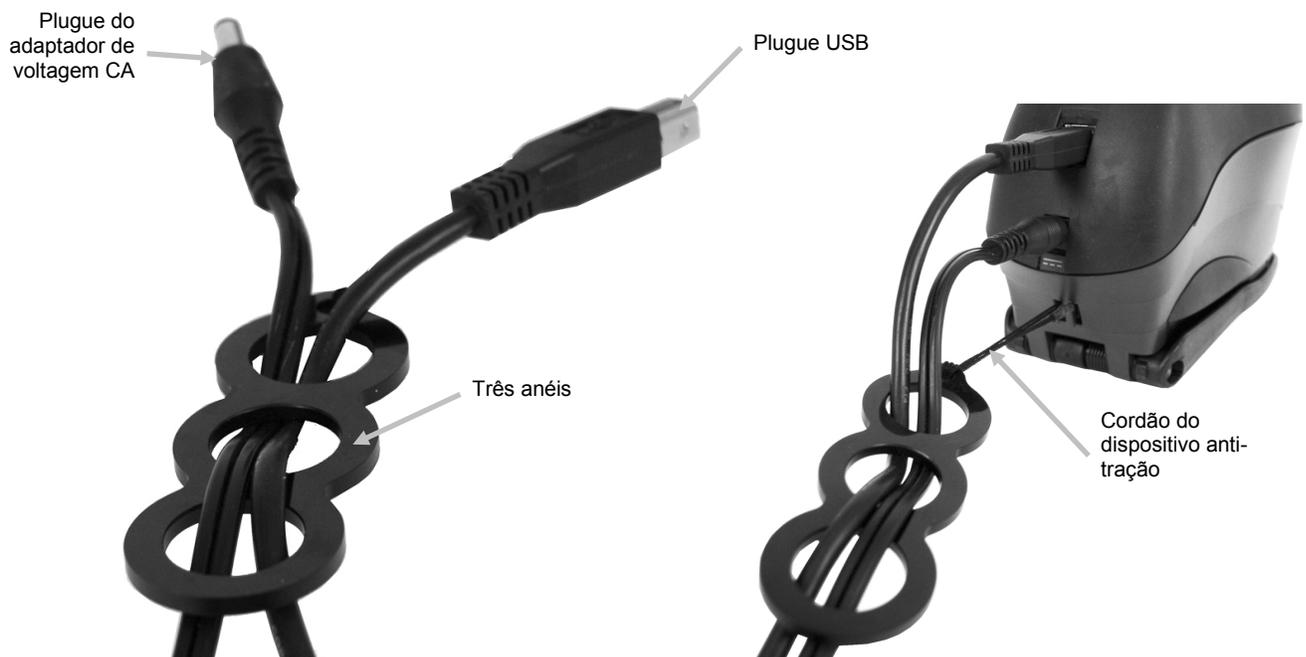
4. Em seguida, insira a ponta com laço do cabo através do orifício pequeno no dispositivo anti-tração e, daí, passe-o pelos três anéis do dispositivo em direção de volta ao orifício pequeno.



5. Puxe o dispositivo anti-tração afastando-o do instrumento e fazendo com que a ponta com laço aperte-se ao redor do orifício pequeno. A junção no meio do cordão da alça precisa passar em volta do perno de fixação. O cordão da alça deverá agora estar dobrado em dois, com a metade do seu comprimento original.



6. Passe o plugue do adaptador de voltagem CA e o plugue USB através dos três anéis do dispositivo anti-tração.
7. Puxe os cabos através dos três anéis até que haja uma certa folga nos cabos quando estes estejam conectados no instrumento e quando o cordão do dispositivo anti-tração esteja puxado firme.



## Conecte o adaptador de CA

1. Verifique se a voltagem indicada na fonte de alimentação está de acordo com a voltagem da linha de CA da sua área.
2. Insira o plugue pequeno da fonte de alimentação no conector de entrada do instrumento.
3. Conecte o cabo de energia destacável na fonte de alimentação e, depois, o cabo de energia na tomada de CA da parede.



### Especificações do Adaptador de CA

Entrada: 100-240 V 50-60 Hz

Saída: 12 VDC a 2,5A



Existe risco operacional se for utilizada uma outra fonte de alimentação que não a SE30-277 da X-Rite.

## Conexão do Cabo USB

**IMPORTANTE: É necessário instalar o controlador do instrumento antes de conectá-lo ao computador.**

1. Instale o aplicativo do programa caso ainda não o tenha feito. Consulte a documentação do aplicativo para informações adicionais.
2. Ligue a ponta quadrada do cabo USB no conector situado na parte de trás do instrumento.
3. Ligue o cabo USB a uma porta disponível no computador.



## Botão Liga/Desliga

O botão de energia pode ser utilizado para acionar de novo o instrumento após ele entrar no estado de espera. O indicador de energia na cor verde fixa representa que o instrumento está no estado ligado. Basta pressionar o botão de energia ("power") para acionar o instrumento de volta. O estado de espera é acionado após cinco minutos sem que o instrumento seja utilizado e é representado pelo indicador de energia na cor verde intermitente.



## Indicadores do Instrumento

Os indicadores LED informam acerca das várias condições do instrumento, tais como o estado da calibração, o estado da medição etc.. A seguir, eis uma descrição para cada cor exibida pelos indicadores do instrumento durante o funcionamento.

### Medição

- *Âmbar fixo*: medição em andamento
- *Verde fixo*: medição realizada com sucesso
- *Vermelho fixo*: falha na medição

### Calibração

- *Vermelho fixo*: calibração necessária
- *Verde fixo*: calibração não é necessária agora

### NetProfiler

- *Indicador apagado*: a função NetProfiler não está habilitada
- *Verde fixo*: a assinatura do NetProfiler está ativada atualmente
- *Âmbar fixo*: o perfil expirou e é necessário atualizá-lo

### Transformação

- *Indicador apagado*: a função de transformação não está habilitada
- *Verde fixo*: a função de transformação está habilitada

## CALIBRANDO

O aplicativo informático solicita uma calibração do instrumento quando necessária. A frequência em que isto ocorre depende do aplicativo. Consulte o procedimento mais adiante.

A referência de calibração é composta por um disco cerâmico para as medições de calibração do branco e de uma abertura coletora de luz para as medições de calibração do preto. A sapata (base retrátil) do instrumento encaixa-se perfeitamente nas duas posições.

Consulte a seção Limpeza nos Apêndices para ver o procedimento de limpeza da referência de calibração e da lente de medição.

**NOTA: Certifique-se de usar a referência de calibração fornecida com o instrumento para tal objetivo. Não troque esta referência por uma referência proveniente de outro instrumento. O número de série na referência de calibração deve combinar com o número de série de referência (plaqueta) do instrumento.**

### Notas sobre a Calibração

- Sujeira ou poeira na área da abertura de medição provocarão uma leitura inexata durante a calibração. Consulte os Apêndices para ver o procedimento de limpeza dos componentes ópticos.
- **Manchas, poeira e marcas de dedos afetam muito a cerâmica branca da referência de calibração.** Consulte os Apêndices para ver os procedimentos de limpeza da referência de calibração.
- **O coletor negro deve ser limpo periodicamente para remover todo sinal de pó ou sujeira.** Consulte os Apêndices para ver os procedimentos de limpeza do coletor negro.
- **Não solte o corpo do instrumento ao efetuar uma medição para calibração.** Se o instrumento for solto, a calibração será abortada.

### Procedimento de Calibração

1. Quando o aplicativo solicitar uma calibração, selecione a opção adequada para iniciar o procedimento.
2. Retire a tampa protetora do disco cerâmico branco na referência de calibração.
3. Posicione a janela de alvo do instrumento sobre o disco cerâmico branco.



4. Pressione o instrumento firmemente contra a sapata. Mantenha-o pressionado até que os indicadores de estado da medição mudem para a cor âmbar e, em seguida, para a cor verde. O indicador da calibração deveria mudar para vermelho.
5. Libere o instrumento.
6. Reponha a tampa protetora sobre o disco cerâmico branco.
7. Posicione a janela de alvo do instrumento sobre a abertura do coletor negro na referência de calibração.



8. Pressione o instrumento firmemente contra a sapata. Mantenha o instrumento pressionado até que os indicadores de estado da medição mudem para as cores âmbar e verde em sequência e, em seguida, o indicador da calibração mude para a cor verde. Isso indica que o procedimento de calibração foi concluído com êxito.
9. Libere o instrumento.
10. Guarde a referência de calibração em um local seco e livre de poeira, protegido contra exposição direta à luz.

## EFETUANDO MEDIÇÕES

Consulte a documentação do aplicativo informático que está em uso conjunto com o instrumento. Todos os aplicativos que utilizam o instrumento devem estar em execução durante as medições.

### Critérios das Amostras

O instrumento pode fazer medições da cor de quase todas as superfícies secas, limpas e que sejam razoavelmente planas. A sapata do instrumento deverá se posicionar de maneira plana e firme sobre a área da amostra. Se o item a ser medido for menor que a sapata, pode ser aconselhável fazer uma plataforma ou base (com a mesma altura do item) para que o restante da sapata do instrumento fique corretamente assentado.

**NOTA: Nunca meça uma amostra de tinta ainda fresca. A tinta fresca contaminará o instrumento.**

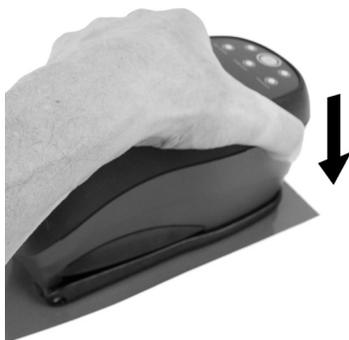
### Técnicas de Medição

1. Limpe a superfície da amostra colorida para remover sujeira, poeira ou umidade.
2. Posicione a janela de alvo sobre a amostra cuja cor deseja medir. Se possível, coloque o instrumento integralmente sobre a amostra.



3. Pressione o instrumento firmemente contra a sapata; os indicadores de medição mudam para a cor âmbar. Mantenha-o pressionado até que os indicadores de estado da medição mudem para a cor verde seguida por um som de bip. Isso indica que a medição foi concluída com êxito.

**NOTA:** Pode ser que o aplicativo peça para você pressionar o botão Medir durante uma medição.



Pont



Botão Medir  
pressionado

4. Libere o instrumento.

Se ocorrer um problema com a medição, os indicadores respectivos mudarão para vermelho e será emitido um som de bip de erro. Consulte a seção Solução de Problemas nos Apêndices para mais detalhes.

## APÊNDICES

### Informações sobre Serviços

A X-Rite oferece serviços de conserto de equipamentos aos seus clientes. Devido à complexidade dos circuitos eletrônicos, todos os consertos dentro e fora da garantia devem ser efetuados em um Centro de Assistência Técnica Autorizado. No caso de consertos fora da garantia, o cliente pagará os custos do transporte e do conserto do instrumento ao centro de assistência técnica autorizado, e o instrumento deverá ser remetido na embalagem original, completo e sem modificações, junto com todos os acessórios fornecidos.

A X-Rite, Incorporated possui escritórios espalhados ao redor do mundo. Poderá contatar-nos por meio de um dos métodos a seguir:

- Para localizar o centro de assistência técnica da X-Rite mais próximo, visite nosso site eletrônico na Internet ([www.xrite.com](http://www.xrite.com)) e clique no item **Contate-nos**.
- Para ajuda via eletrônica, visite nosso site na Internet em ([www.xrite.com](http://www.xrite.com)) e clique no item **Suporte**. Você poderá, então, procurar atualizações de software ou de firmware, pesquisar artigos de palestras, ou consultar perguntas frequentes que poderão lhe ajudar a solucionar rapidamente muitos problemas operacionais comuns.
- Envie um e-mail ao Suporte Técnico: ([casupport@xrite.com](mailto:casupport@xrite.com)) detalhando seu problema e mencionando as suas informações de contato.
- No caso de perguntas sobre compras, ou para pedir cabos e acessórios, visite o nosso site eletrônico na Internet ([www.xrite.com](http://www.xrite.com)) ou contate o distribuidor ou centro de serviços da X-Rite que lhe seja mais próximo.
- Poderá também enviar problemas e questões pelo FAX ao escritório local da X-Rite que vem listado em nosso site eletrônico na Internet.

## Limpeza do Instrumento

O instrumento precisa de muito pouca manutenção para assegurar anos de operação confiável. Porém, a fim de proteger seu investimento e manter a exatidão das medições, execute alguns procedimentos de limpeza simples de vez em quando.

### Limpeza Geral

Limpe as partes externas do instrumento com um tecido limpo umedecido com água ou com uma solução de limpeza suave.



**NOTA:** NÃO use quaisquer solventes para limpar o instrumento, visto que tais produtos poderão danificar a superfície do corpo do instrumento.

### Limpeza dos Componentes Ópticos

Os componentes ópticos devem ser limpos uma vez por semana no caso de um ambiente normal de utilização. Se o instrumento for utilizado em um ambiente exposto a poeira ou sujeira, poderá ser necessária uma limpeza com maior frequência.

Com cuidado, levante o instrumento, abra a sapata e sobre jatos curtos de ar seco e limpo para dentro da abertura de medição. Isso deverá remover os detritos acumulados sobre os componentes ópticos do instrumento.



**IMPORTANTE:** se for usar uma lata de ar comprimido para a limpeza, não use-a de cabeça para baixo nem inclinada. Se usá-la destas formas, poderá causar danos aos componentes ópticos do instrumento.

## Limpeza da Referência de Calibração

A referência de calibração é composta por um disco cerâmico branco e um disco cerâmico verde (se for o caso), além de uma abertura coletora de luz para as medições de calibração do preto. A referência de calibração deve ser limpa periodicamente.

### Procedimento de Limpeza do Disco Cerâmico

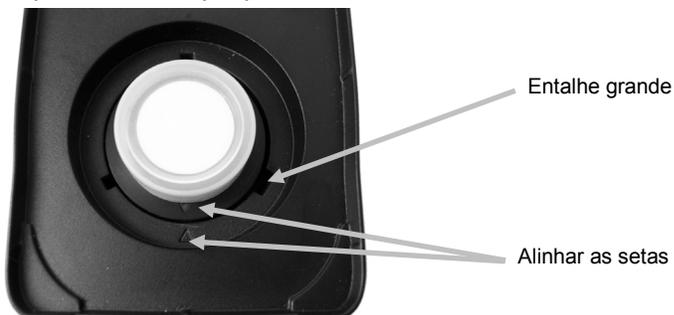
1. Retire a tampa plástica protetora do disco cerâmico.



2. **Importante:** Sempre pegue o disco cerâmico pelas bordas, tendo cuidado de não tocar na superfície branca ou verde. Pressione o disco cerâmico para baixo e gire-o em sentido anti-horário até que pare. Levante e retire o disco cerâmico da base.



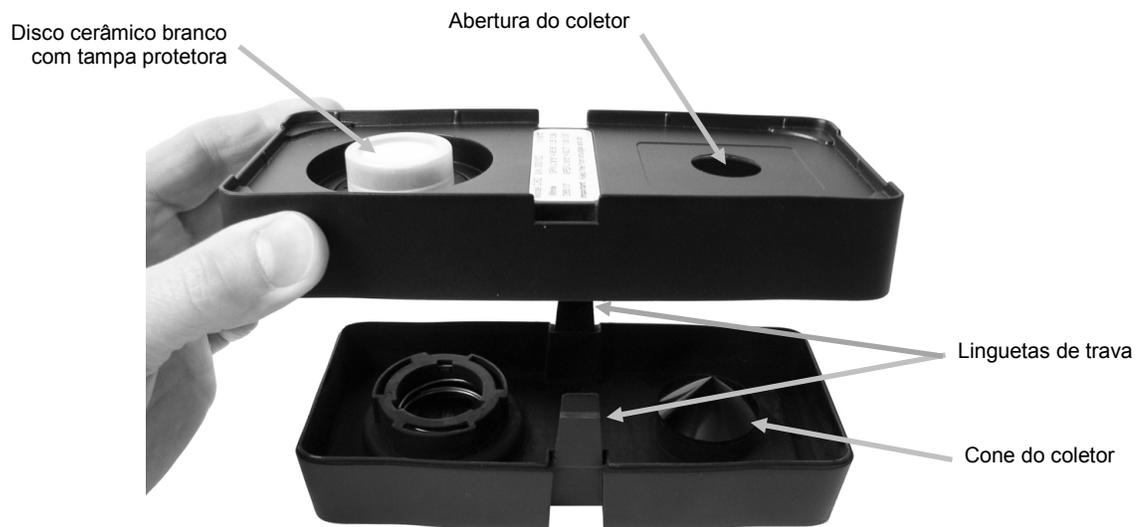
3. Limpe o disco usando uma solução de água morna e detergente suave. Enxague-o cabalmente com água morna e seque-o bem com um pano que não solte felpas. Não use nenhum tipo de solventes ou produtos de limpeza.
4. Após o disco cerâmico ficar completamente seco, alinhe a lingueta grande na lateral do disco cerâmico com o entalhe grande na base. Comprima a mola para baixo com o disco cerâmico até que pare. Mantendo pressionado o disco cerâmico para baixo, gire-o em sentido horário até que pare. Lentamente, deixe que o disco levante-se. A seta no disco cerâmico e a seta na base devem estar alinhadas para indicar que a posição está correta.
5. Reponha a tampa protetora sobre o disco cerâmico quando não for usá-lo.



### Procedimento de Limpeza do Coletor Negro

1. Com os dedos, desmonte e separe as duas seções comprimindo as duas linguetas de trava laterais.
2. Faça a limpeza com jatos de ar filtrado e seco, ou limpe com um pano que não solte felpas, para remover poeiras e sujeiras.
3. Após a limpeza, alinhe a abertura do coletor na seção superior sobre o cone na seção inferior da referência. Monte as duas seções.

**Nota:** As linguetas não travarão corretamente se forem montadas em sentido contrário.



## Solução de Problemas

Antes de contatar o Departamento de Suporte da X-Rite com respeito a problemas do instrumento, experimente aplicar a(s) solução(ões) descrita(s) a seguir. Se o problema persistir, contate-nos por meio de um dos métodos listados na seção Informações sobre Serviços.

<b>Problema</b>	<b>Causa/Solução</b>
Instrumento não responde (nenhuma luz indicadora nem bip durante as medições).	<i>O adaptador de voltagem CA não está conectado.</i> Conecte o adaptador de CA. <i>Adaptador de CA incorreto.</i> Conecte o adaptador de CA correto.
Indicador de calibração na cor vermelho fixo.	<i>É necessário calibrar.</i> Calibrar instrumento.
Ocorreu uma falha na calibração.	<i>A referência de calibração está suja ou danificada.</i> Limpe a referência conforme o procedimento descrito no Apêndice, ou substitua-a se estiver danificada.
O instrumento e o aplicativo não se comunicam:	<i>Cabo de interface não conectado.</i> Conecte o cabo de interface entre o computador e o instrumento. Feche e reinicie o aplicativo do programa. Se isto não resolver o problema, reinicie o computador. Desligue o instrumento, ligue-o novamente e veja se o problema desaparece. Confira os parâmetros de configuração corretos proporcionados pelo fornecedor do aplicativo.
Repetidas falhas de medição de amostras (indicadores na cor vermelho).	Certifique-se de que a amostra esteja sendo lida de acordo com a documentação do aplicativo em uso. Feche e reinicie o aplicativo do programa. Calibre o instrumento (veja a seção Calibração). Limpe os componentes ópticos do instrumento (veja a seção Limpeza Geral).

## Especificações Técnicas

<b>Geometria de Medição:</b>	d/8°, mecanismo espectral com tecnologia de Amostragem Rotacional Dinâmica (DRS), 8 mm observação / 14 mm iluminação
<b>Receptor:</b>	Fotodiodos de silício aprimorados para o azul
<b>Faixa Espectral:</b>	400 nm a 700 nm
<b>Intervalo Espectral:</b>	medição em 10 nm, resultado em 10 nm
<b>Faixa de Medição:</b>	0% a 200% de reflectância
<b>Tempo para Medição:</b>	Aproxim. 2 segundos
<b>Concordância inter-instrumental:</b>	<p><i>Ci51</i>: 0.30 <math>\Delta E^*_{ab}</math>, com base na média de 12 cerâmicas BCRA Series II</p> <p><i>Ci51</i>: 0.50 <math>\Delta E^*_{ab}</math> máx. em uma cerâmica qualquer (componente especular incluído).</p> <p><i>Ci52</i>: 0.20 <math>\Delta E^*_{ab}</math>, com base na média de 12 cerâmicas BCRA Series II</p> <p><i>Ci52</i>: 0.40 <math>\Delta E^*_{ab}</math> máx. em uma cerâmica qualquer (componente especular incluído).</p>
<b>Repetitividade a Curto Prazo:</b>	<p><i>Ci51</i>: 00.10 <math>\Delta E^*_{ab}</math> máx. na cerâmica branca, desvio padrão (componente especular incluído).</p> <p><i>Ci52</i>: 00.05 <math>\Delta E^*_{ab}</math> máx. na cerâmica branca, desvio padrão (componente especular incluído).</p>
<b>Vida Útil da Lâmpada:</b>	Aproxim. 500.000 medições
<b>Energia Elétrica:</b>	Adaptador de voltagem CA (X-Rite P/N SE30-277)
<b>Interface de Dados:</b>	USB 2.0
<b>Faixa de Temperaturas de Operação:</b>	10° C a 40° C (50° F a 104° F) 85% de umidade relativa (não condensante)
<b>Faixa de Temperaturas de Operação:</b>	-20° C a 50° C (-4° F a 122° F)
<b>Dimensões:</b>	4.3Altura 10,9 cm, Largura 9,1 cm, Comprimento 21,3 cm
<b>Peso:</b>	0.88 kg
<b>Acessórios Fornecidos:</b>	Referência de calibração, cabo USB, CD de Manuais e Utilitários, adaptador de voltagem CA
<b>Uso:</b>	Somente interno
<b>Altitude:</b>	2000 m
<b>Grau de Poluição:</b>	2
<b>Sobrecarga:</b>	categoria II

Especificações e projeto de construção sujeitos a alterações sem notificação prévia.

**Verificação Cromática da Cerâmica Verde (só o Ci52)**

1. Execute um procedimento de calibração caso ainda não o tenha feito. Consulte a seção Calibração.
2. Selecione a opção adequada no aplicativo para iniciar verificação cromática da cerâmica verde.
3. Retire a tampa protetora do disco cerâmico verde na referência de calibração.
4. Posicione a janela de alvo do instrumento sobre o disco cerâmico verde.



5. Pressione o instrumento firmemente contra a sapata. Mantenha-o pressionado até que os indicadores de estado da medição mudem para a cor âmbar e, em seguida, para a cor verde. O indicador da calibração deveria mudar para vermelho.
6. Libere o instrumento.
7. Reponha a tampa protetora sobre o disco cerâmico verde.
8. Guarde a referência de calibração em um local seco e livre de poeira, protegido contra exposição direta à luz.



**Sede Corporativa - EUA**

X-Rite, Incorporated

4300 44th Street SE

Grand Rapids, Michigan 49512

Telefones: 800 248 9748 (chamada grátis nos EUA) ou (+1) 616 803 2100

Fax: (+1) 800 292 4437 ou (+1) 616 803 2705

**Sede Europeia**

X-Rite Europe GmbH

Althardstrasse 70

8105 Regensdorf

Suíça

Telefone: (+41) 44 842 24 00

Fax: (+41) 44 842 22 22

**Sede do Pacífico Asiático**

X-Rite Asia Pacific Limited

Suite 2801, 28th Floor, AXA Tower

Landmark East, 100 How Ming Street

Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong

Telefone: (852)2568-6283

Fax : (852)2885 8610

Visite [www.xrite.com](http://www.xrite.com) para obter as informações de contato do escritório mais próximo de sua área.