

# OCULUS Keratograph 5M



## MANUAL DE INSTRUÇÕES

Sistema de medição e avaliação para topografia corneana

## Notas sobre este Manual de instruções

O Keratograph 5M foi fabricado e testado seguindo critérios de qualidade rígidos. Para garantir uma operação segura, é essencial que utilize o dispositivo corretamente. Por este motivo, deve familiarizar-se com o conteúdo deste manual de instruções antes de utilizar o dispositivo. Leia cuidadosamente as instruções de segurança!

Este manual de instruções descreve a forma de gerir os dados dos pacientes e os procedimentos para realizar operações de medição com o Keratograph 5M:

Informações adicionais não incluídas no âmbito deste manual podem ser encontradas no guia do usuário do Keratograph 5M.

Devido ao desenvolvimento contínuo, os diagramas apresentados neste manual podem divergir ligeiramente do software entregue.

Não hesite em nos contatar por correio ou fax caso tenha alguma dúvida, ou necessite de mais informações sobre o dispositivo. A nossa equipa terá todo o gosto em ajudar.

OCULUS Optigeräte GmbH

Número do artigo: G/77000/PT/XXXX

Aprovação: 15.07.2022

Revisão: 02

## Índice

1	Entrega e materiais a entregar.....	1
1.1	Versão do software .....	2
2	Symbols.....	3
3	Estrutura da documentação.....	4
4	Instruções de segurança.....	5
4.1	Sobre este manual.....	5
4.1.1	Gráficos utilizados neste manual .....	5
4.2	Instruções de segurança para a utilização.....	6
5	Utilização prevista.....	12
6	Descrição do dispositivo.....	13
6.1	Funcionalidade do Keratograph 5M.....	14
7	Configuração e ligação.....	16
7.1	Ligar o interruptor de pé.....	16
7.2	Ligação elétrica .....	17
8	Primeira utilização .....	19
8.1	Ligar.....	19
8.2	Desligar.....	19
8.3	Utilizar Wireless Joystick.....	20
9	Preparar as medições .....	21
9.1	Iniciar o Patient Data Management.....	21
9.1.1	Introduzir um paciente novo .....	22
9.1.2	Selecionar um paciente existente .....	22
10	Software Keratograph.....	24
10.1	Iniciar o software Keratograph 5M.....	24
10.1.1	Realizar uma medição de referência.....	25
10.2	Carregar um exame existente.....	26
10.2.1	Imprimir a tela .....	26
10.3	Preparar o exame.....	27
10.3.1	Verificar as condições do exame .....	27
10.3.2	Ajuste preliminar.....	27
10.4	Iniciar o exame.....	30
10.5	Alinhamento da câmara .....	31
10.6	Captação de imagens com o interruptor de pé .....	32
10.7	Realizar uma medição.....	32
10.8	Realizar um exame de "Topografia".....	33
10.8.1	Nova medição .....	34
10.8.2	Medir a superfície posterior de uma lente de contacto...36	
10.9	Realizar um exame "TF-Scan".....	39
10.9.1	Exame da camada lipídica.....	40
10.9.2	Exame TF-Dynamic.....	41
10.9.3	Medir a altura do menisco lacrimal.....	42
10.9.4	Medição NIKBUT.....	43
10.10	Realizar um exame "R-Scan" .....	44

10.11	Realizar um exame "Meibo-Scan" .....	45
10.12	Realizar um exame "Pupillometry" (Pupilometria).....	46
10.12.1	Ajuste.....	47
10.12.2	Diagrama .....	47
10.12.3	Pupilograma.....	48
10.12.4	Teste assimétrico.....	48
10.12.5	Manual .....	48
10.13	Imagem.....	51
10.13.1	Gravar uma imagem Fluo .....	52
10.13.2	Medição da altura da parte mais próxima.....	53
10.13.3	Medição do ângulo da pálpebra .....	54
10.13.4	Nova gravação .....	55
10.13.5	Ajustar a iluminação, o comutador de ampliação e a câmara .....	56
10.14	Realizar exames de secura ocular no Relatório de secura ocular JENVIS.....	59
10.14.1	Selecionar o tipo de exame .....	60
10.14.2	Realizar o exame selecionado .....	61
10.14.3	Preencher o campo "Recomendação" .....	62
10.14.4	Imprimir o relatório de secura ocular JENVIS.....	62
10.14.5	DEQ OSDI.....	63
10.14.6	LIPCOF .....	64
10.15	Efetuar um Relatório JENVIS Pro Dry Eye.....	65
10.15.1	Efetue este plano de captura com base na lista de tarefas.....	66
10.15.2	Informação de suporte adicional.....	67
10.15.3	Ajustar a iluminação, Comutador de Ampliação e Câmara (5) .....	68
10.15.4	Imprimir um Relatório JENVIS Pro Dry Eye.....	73
11	Gerir os dados dos pacientes .....	74
11.1	Alterar o nome dos dados do paciente.....	74
11.2	Exportar dados dos pacientes .....	74
11.3	Importar dados dos pacientes.....	75
11.4	Backup dos dados.....	77
11.4.1	Cópia de segurança dos dados .....	77
11.4.2	Reconstrução dos dados .....	78
11.4.3	Backup automático.....	78
12	Medição de referência .....	79
13	Manutenção, limpeza e reparação .....	81
13.1	Limpeza .....	82
13.2	Desinfecção .....	83
13.3	Manutenção.....	83
13.4	Colocar papel no apoio do queixo .....	84
14	Resolução de problemas.....	85
15	Transporte e armazenamento .....	86
15.1	Informações de transporte e armazenamento .....	86
15.2	Desmontagem.....	87

15.3	Transporte e armazenamento .....	87
16	Eliminação .....	88
17	Termos de garantia e serviço .....	88
17.1	Termos de garantia .....	88
17.2	Assunção de responsabilidade por funções e danos .....	89
17.3	Endereço do fabricante e da assistência técnica .....	89
18	Dados técnicos .....	90
19	Anexo .....	93
19.1	Compatibilidade eletromagnética.....	93
19.2	Diretrizes e declaração do fabricante – Emissões Eletromagnéticas e Imunidade para o Keratograph 5M .....	94
19.3	Descrição da ligação.....	98
19.4	Ficha de dados HEMG 49-S240210-7 (05150150).....	99

## 1 Entrega e materiais a entregar

Produto e acessórios	Número de encomenda
Keratograph 5M (dispositivo de medição) múltiplas versões	77000
Software de imagem	77130
OCULUS Wireless Joystick	18200
Keratograph 5M acessórios	77001
■ Adaptador de corrente 24 V	05150150
■ Esfera de referência	08 70500 500
■ Protecção contra o pó	02601005001
Pacote de utilizador do Keratograph 5M	77002
■ Cabo de alimentação	05200320 05200210 05200211
■ Suporte para lentes de contacto	70512
■ Manual de Instruções	G/77000/PT Rev02 0722
■ Guia do Usuário	B/77000/EN/xx/xx_Rev.xx
■ Instalação de software	SI/50000/.../en
■ Cabo de ligação Med. secure Isolator + USB Connection acc. Cabo de extensão de 4 m para Med. secure Isolator	70002 10002173
■ Chave de Licença Flutuante com o software OcuLicenseServer e manual	77900 SI/77900/.../en
Opcional:	
■ JENVIS Pro Dry Eye Report (Relatório de secura ocular JENVIS Pro	77250
- R-Scan	77110
- TF-Scan	77120
- Meibo Scan	77140
■ Pupilografia	70542
■ DICOM/PACS Interface	70681
■ OxiMap®	70679
■ Disco rígido, embalagem	70005
■ Interruptor de pé	77006
■ Suporte (tamanho 360 mm)	78060
■ Suporte comprido (tamanho 490 mm)	78030
■ Suporte comprido ajustável (tamanho 360 – 460 mm)	78080

Reservamo-nos o direito de alterar o âmbito de fornecimento em linha com o desenvolvimento técnico contínuo.

- ➔ Se verificar, no momento da entrega, que ocorreram danos durante o transporte, deverá apresentar imediatamente uma reclamação junto da empresa de transporte.
- ➔ Peça a introdução do registo dos danos no conhecimento de carga, para que a reclamação por danos possa ser devidamente processada.

Para obter mais informações em relação ao envio e ao manuseamento, consulte [secção 15, página 86](#).

## 1.1 Versão do software

- Patient Data Management (seguir designado Patient Data Management): versão 6.08
- Software Keratograph: versão V2.14r7



- A versão de software do Patient Data Management é indicada na página de tela "Settings – Main" (Definições – Principal) (Patient Data Management).
  - A versão de software do programa Keratograph 5M é indicada no menu Help (Ajuda).
-

## 2 Symbols

Símbolos no dispositivo		Símbolos na embalagem			
	Fabricante		Classe de proteção		Manter seco
	Data de produção	IP XX	Grau de proteção		Este lado para cima
	Conformité euro-péenne		Número de referência		Frágil
	Siga o manual de instruções		Número de série		Limite da temperatura de transporte
	A eliminação no lixo doméstico é proibida		Medical device (Dispositivo médico)		Limite da temperatura de armazenamento
	Unidade Tipo B		Atenção		Limite de humidade
(21) ABCDEFG123456789  (01) 04049584000040	Exemplo: número UDI, consistindo de UDI-DI (Device-Identification) UDI-PI (Product Identifier) código de matriz legível por máquina				Limite da pressão de are

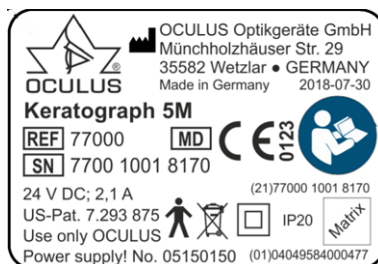


Fig. 2-1: Placa de identificação (exemplo)

## 3 Estrutura da documentação

É fornecida uma pasta que contém a documentação com o seu Keratograph 5M:

- **Manual de Instruções:** O design da unidade é descrito em detalhe neste documento. O manual de instruções também lhe fornece informações gerais sobre como trabalhar com o sistema Patient Data Management e todas as instruções de segurança para a utilização do Keratograph 5M.



### Atenção

Todas as instruções de segurança relativas à utilização do Keratograph 5M são apresentadas no Manual de Instruções da unidade. É fundamental que leia e compreenda todo o Manual de Instruções antes de utilizar o Keratograph 5M.

- **Guia do usuário:** O guia do usuário descreve todas as funções do software de exame e análise e inclui informações detalhadas sobre o sistema Patient Data Management.
- **Instalação de software:** A introdução à Instalação de software descreve a forma de instalar o software do Keratograph 5M e os controladores associados.

**Chave de Licença Flutuante manual:** informações sobre a utilização do Keratograph 5M em redes.

**Software externo:** "Descrição da interface externa de dados de software" descreve as definições e os formatos de dados.

## 4 Instruções de segurança

### 4.1 Sobre este manual

- Leia cuidadosamente o Manual de Instruções.
- Mantenha o Manual de Instruções em boa condição e perto do dispositivo.
- Cumpra as normas legais em matéria de prevenção de acidentes.

#### 4.1.1 Gráficos utilizados neste manual



##### Atenção

Identifica uma situação potencialmente perigosa que pode provocar lesões ligeiras ou danos nos materiais.

---



##### Nota

Indica situações que podem resultar em conclusões incorretas, indica instruções para o utilizador ou outras informações importantes.

---



Identifica informações importantes sobre o produto e a sua utilização que requerem atenção especial.

---

- > Este símbolo indica caminhos de menu e capturas de tela.  
Exemplo para início de um novo exame:  
Keratograph 5M > Exame > Novo que significa:
  - Selecione o menu "Exame" na barra do menu.
  - Selecione o item de menu "Novo".

## 4.2 Instruções de segurança para a utilização



### Atenção

Lesões pessoais ou danos nos bens devido a uma utilização incorreta

- Observe as seguintes instruções de segurança.

Lesões pessoais ou danos nos bens devido a modificações no equipamento que podem pôr em risco a segurança

- É proibido efetuar qualquer modificação neste dispositivo sem a autorização do fabricante.

### Instruções para o pessoal responsável pela operação

- Certifique-se de que o Keratograph 5M é utilizado exclusivamente por membros do pessoal que possuam a formação e a experiência prática necessárias para utilizar o equipamento em segurança. Por este motivo, o dispositivo apenas pode ser utilizado por membros do pessoal designados e que, tendo a formação, os conhecimentos e a experiência prática adequados, se encontrem habilitados a manusear corretamente o dispositivo.

### Instruções de transporte e armazenamento

Consulte as notas na [secção 15, página 86](#).

### Instruções para configuração e ligação

- Apenas a OCULUS ou um representante autorizado estão autorizados a realizar a configuração e a ligação de Keratograph 5M.
- Não utilize nem armazene o Keratograph 5M em salas húmidas.
- Não aproxime o Keratograph 5M de água que possa pingar, respingar ou ser pulverizada sobre a unidade, e certifique-se de que não entrem líquidos no Keratograph 5M. Não coloque recipientes que contenham líquidos na proximidade do Keratograph 5M.
- Alemanha: O Keratograph 5M apenas deve ser utilizado em salas adequadas à prática médica depois de terem sido preparadas de acordo com o Regulamento VDE 01000-710.
- Não utilize os dispositivos incluídos na entrega em áreas onde possam ocorrer explosões nem na proximidade de anestésicos inflamáveis ou substâncias voláteis, como álcool, benzina ou produtos semelhantes.
- Somente use um cabo elétrico que cumpra os requisitos da norma IEC 60227-1, tipo H03V VH2-F, mín. 0,75 m<sup>2</sup> e IEC 60320-1, tipo C7.

- Configure o Keratograph 5M de modo a que o cabo de alimentação seja fácil de acessar. Desta forma, pode facilmente desligá-lo da fonte de alimentação para qualquer reparação ou manutenção.
- Não use força excessiva ao ligar o conector elétrico.  
Se não conseguir ligá-lo, verifique se o conector encaixa na tomada. Se encontrar danos no conector do cabo, peça a reparação ao nosso serviço técnico.
- Observe que uma tensão máxima de saída de 5,5 V CC é fornecida por um dispositivo conectado via USB.
- Nunca utilize o programa Keratograph 5ML com tecnologia sem fios como, por exemplo, USB sem fios.
- **Responsabilidade pelos dados:** O próprio aparelho não está concebido para uma ligação à Internet, mas antes para uma ligação ao computador. Por conseguinte, não é necessário estabelecer uma ligação à Internet.  
Durante a utilização do aparelho não estabeleça uma ligação à Internet, porque isto será considerada uma utilização indevida.  
Durante a utilização do aparelho não estabeleça uma ligação à Internet, porque isto será considerada uma utilização indevida.  
Caso tome a decisão de estabelecer uma ligação do computador à Internet para outros fins, terá de assumir a responsabilidade pela garantia da segurança dos dados.
- Apenas utilize um dispositivo que esteja montado corretamente na mesa.

#### Informações relativas ao ambiente do paciente

O ambiente do paciente é a área onde os pacientes podem entrar em contacto com qualquer parte de um equipamento elétrico médico (equipamento ME) ou com outra pessoa que esteja em contacto com o equipamento ME.

No ambiente do paciente, use dispositivos que estejam em conformidade com a norma IEC 60601-1. Caso seja usada uma tomada múltipla, ou se for usado um dispositivo que não cumpra a norma IEC 60601-1, utilize um adaptador de isolamento.

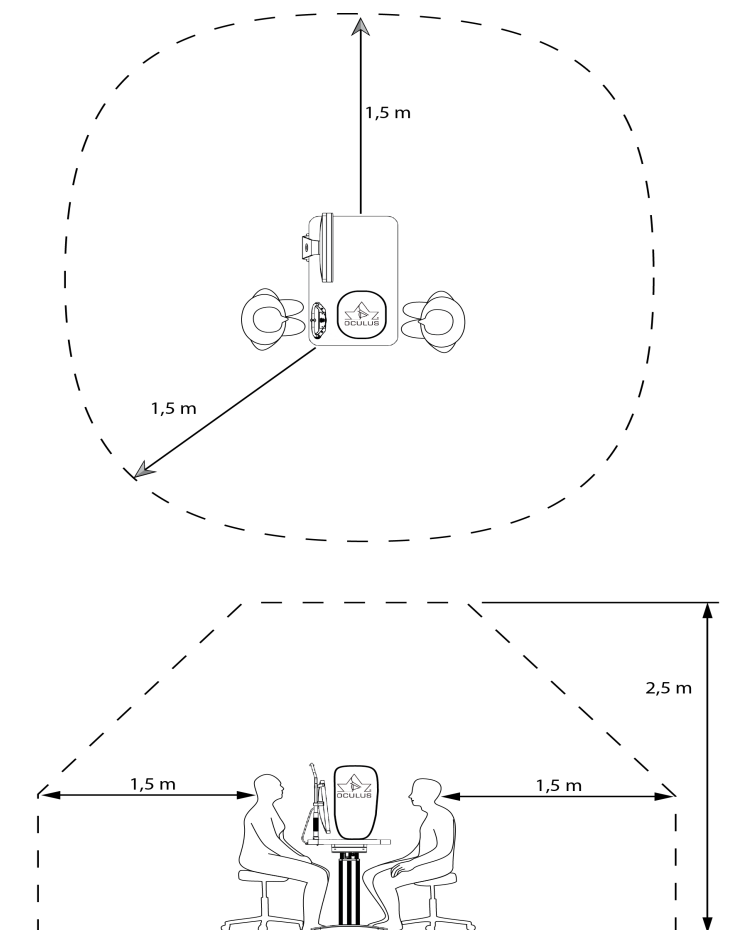


Fig. 4-1: Ambiente do paciente

### Informações sobre o funcionamento de um sistema ME

O Keratograph 5M e um computador ligado ao mesmo formam um sistema médico elétrico (sistema ME) de acordo com a norma DIN EN 60601-1. Se ligar dispositivos adicionais como, por exemplo, uma impressora, esses dispositivos tornam-se parte do sistema ME.

- ➔ Certifique-se de que todos os dispositivos do sistema ME cumprem os requisitos da norma IEC 60601-1 ou IEC 60950-1.
- ➔ Observe que uma tensão máxima de saída de 5,5 V CC é fornecida por um dispositivo conectado via USB.

### Instruções de funcionamento

- Nunca utilize um Keratograph 5M danificado.
- Utilize o Keratograph 5M apenas com os acessórios originais fornecidos e apenas se a unidade se encontrar em perfeita condição técnica.
- Antes da primeira utilização: A OCULUS ou um revendedor autorizado deverá prestar-lhe formação sobre a utilização do Keratograph 5M.
- Não cubra as aberturas de ventilação.
- Não toque no Keratograph 5M e no paciente em simultâneo.
- Certifique-se de que o cabo de alimentação não entre em contato com superfícies quentes (por exemplo, aquecimento).
- Não coloque qualquer objeto pesado sobre a unidade ou os cabos.
- Apenas deve utilizar o dispositivo se tiver compreendido devidamente as instruções de utilização.

### Instruções de manutenção

Para garantir um funcionamento satisfatório e fiável, recomendamos que peça a verificação da condição do Keratograph 5M a cada dois anos ao nosso departamento de assistência técnica ou a um revendedor autorizado. Se ocorrer um erro que não consiga corrigir, coloque uma etiqueta no Keratograph 5M que indique que a unidade tem uma avaria e contacte o nosso departamento de assistência técnica.

### Instruções para a desmontagem e eliminação

- Ao desligar as ligações elétricas, puxe pelo respectivo conector e não pelo cabo.
- Elimine o aparelho de acordo com as normas legais.

## Instruções sobre segurança elétrica



### Atenção

Risco de ferimentos pessoais ou danos à propriedade devido a um nível incorreto de segurança

A ligação do Keratograph 5M com o respetivo equipamento elétrico não-médico (por ex. equipamento de processamento de dados) a um sistema médico elétrico não pode resultar num nível de segurança para o paciente inferior ao nível previsto na norma DIN EN ISO 60601-1. Se esta ligação conduzir à ultrapassagem do limite de corrente de fuga, devem ser aplicadas medidas de proteção que incluam um disjuntor.

- Certifique-se de que as ligações com dispositivos não-médicos são feitas corretamente.
- Utilize apenas o adaptador de corrente indicado na lista da embalagem.
- Use apenas um computador com as especificações indicadas neste manual de instruções, [secção 19, página 93](#).
- Observe que uma tensão máxima de saída de 5,5 V CC é fornecida por um dispositivo conectado via USB.

### Utilização de um cabo de extensão de tomada múltipla

Risco de ferimentos ou danos materiais causados por um cabo de extensão de tomada múltipla inseguro

Se usar um cabo de extensão de tomada múltipla para ligar o Keratograph 5M à fonte de alimentação, deverá prestar atenção às seguintes informações:

- Use um cabo de extensão que esteja em conformidade com os requisitos da norma DIN EN ISO 60601-1: 20005, secção 16.
- Não coloque o cabo de extensão de tomada múltipla no chão.
- Não use mais do que um cabo de extensão de tomada múltipla.
- Ligue apenas o Keratograph 5M e o computador que estiver a ser utilizado com a unidade (se aplicável) ao cabo de extensão de tomada múltipla.

Se estiver a usar um fio de extensão de tomada múltipla, este tem de ser fornecido com um adaptador de corrente de isolamento.

Se utilizar um novo computador para o Keratograph 5M, terá de mandar verificar a condição da segurança elétrica. Para tal, ligue à assistência da OCULUS.



### Atenção

#### Compatibilidade eletromagnética (CEM)/Cabos

Risco de ferimentos pessoais ou danos à propriedade devido a interferência eletromagnética

O equipamento de comunicações RF portátil e móvel pode afetar o equipamento médico elétrico [secção 19, página 93](#).

- Certifique-se de que os equipamentos de comunicações RF portáteis e móveis não causam interferência.
- Recomendação: Mantenha uma distância mínima de 4 m. Se a distância for mais curta, deverá garantir que o Keratograph 5M funciona corretamente.

### Cibersegurança



Para a ligação de Keratograph 5M a um computador não utilize tecnologias sem fios, p. ex. Wireless USB.

Cumpra as seguintes medidas de segurança para aumentar a cibersegurança durante a utilização do equipamento e, se necessário, entre em contacto com o seu administrador:

#### Medidas de precaução para o controlo do acesso ao computador

- Proteja o acesso ao computador com uma palavra-passe (p. ex. ao inicializar o Windows).
- Escolha uma palavra-passe complexa. Uma boa palavra-passe é constituída por oito caracteres e não está presente em nenhum dicionário. Deve incluir igualmente números e caracteres especiais.
- Não escolha um nome nem nomes de equipamentos como palavra-passe (p. ex. "Keratograph 5M").
- Altere regularmente a palavra-passe.
- Não anote a palavra-passe num local acessível.
- Utilize palavras-passes diferentes para utilizadores diferentes.
- Ative um protetor de ecrã e use a opção para que, ao concluir o protetor de ecrã, a palavra-passe deva ser reintroduzida.
- Selecione um ajuste de tempo apropriado para a inicialização do protetor de ecrã quando a sessão do software estiver inativa (p. ex. 10 minutos).
- Para um ajuste de tempo apropriado deve ser tida em consideração a duração do exame, o número de pacientes, o tempo entre os exames, a utilização de outros equipamentos na sala do exame, vários utilizadores, etc.

- Bloqueie o computador quando sair da área de trabalho (teclas de atalho: tecla do logótipo Windows + 'L')

**Medidas de precaução se o computador estiver ligado a uma LAN ou rede de Internet**

- Dê preferência às ligações de cabos para ligar o computador à rede.
- No entanto, se utilizar ligações WLAN, certifique-se de que são utilizados os métodos de segurança apropriados (p. ex. encriptação standard WPA2/AES – Wi-Fi Protected Access/Advanced/ Encryption – com uma forte chave de rede).
- Recomenda-se a utilização de uma Firewall (software ou hardware).

Recomendação: Utilize as ferramentas de anti-malware com as definições de malware atuais.



#### Nota

Observe igualmente as disposições, informações e recomendações do Gabinete Federal Alemão da Segurança de Informação Para Proteção de Infraestruturas Críticas.

## 5 Utilização prevista

O OCULUS Keratograph 5M é um instrumento de medição para exame dos olhos e apenas pode ser utilizado para a finalidade especificada neste manual de instruções.

O instrumento é utilizado para medir a topografia corneana e foi concebido para a finalidade de aplicar lentes de contacto.

É possível utilizar este dispositivo na triagem de olho seco.

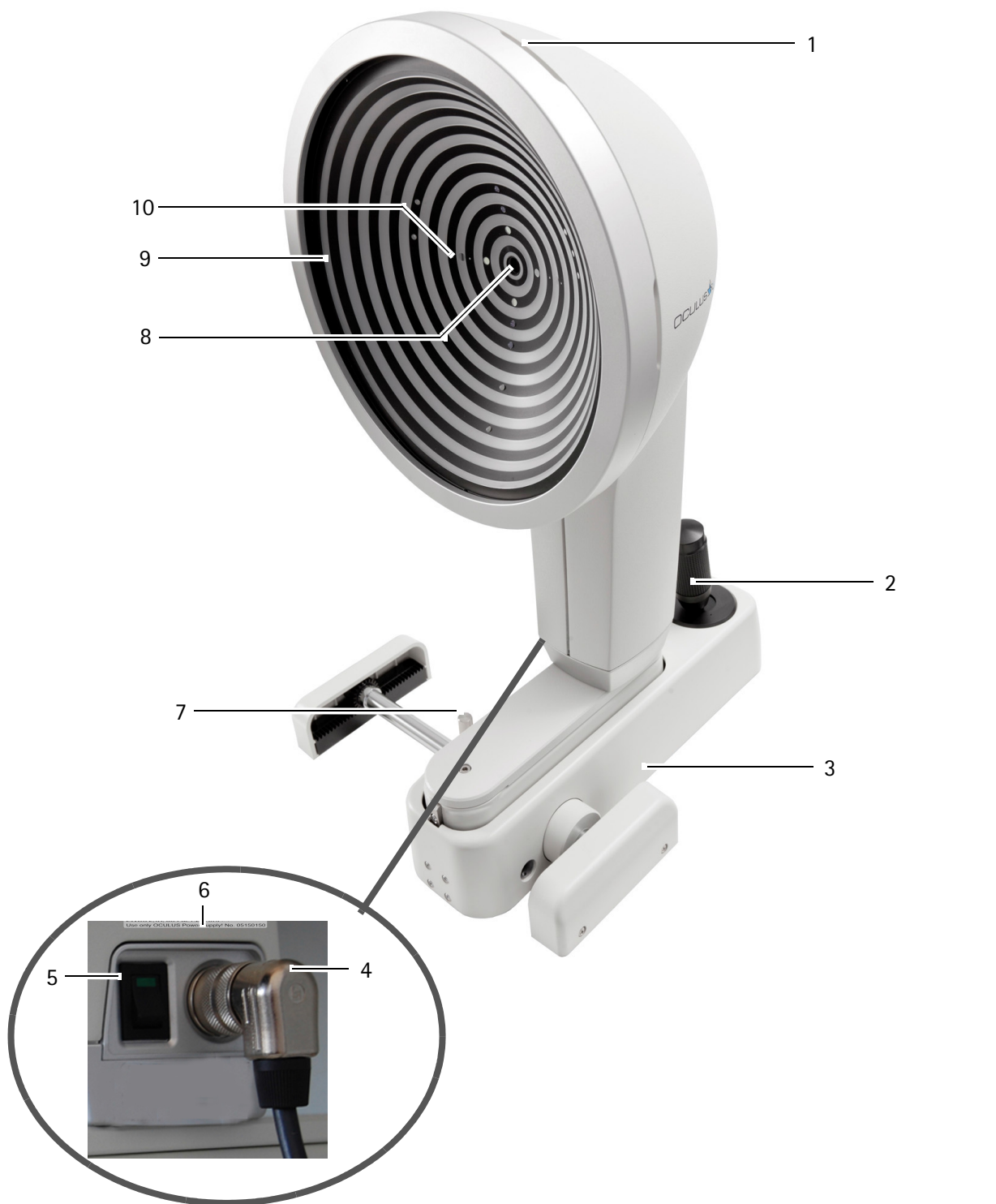
O OCULUS Keratograph 5M destina-se à utilização em consultórios de optometristas, em clínicas e por oculistas. Deve ser utilizado com a estação de exame concebida para o efeito ou com uma unidade de exame.

- Leia atentamente as instruções de segurança indicadas acima.

#### Contraindicação

Desconhecida.

## 6 Descrição do dispositivo



- |   |                                 |    |                                       |
|---|---------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Saídas de ar                    | 6  | Placa de identificação                |
| 2 | Joystick                        | 7  | Parafuso de bloqueio                  |
| 3 | Base de ajuste                  | 8  | Abertura da câmara e marca de fixação |
| 4 | Conetor do cabo em Y            | 9  | Bacia de Plácido                      |
| 5 | Interruptor para ligar/desligar | 10 | Marcas de teste                       |

Fig. 6-1: Visão geral do equipamento do Keratograph 5M

## 6.1 Funcionalidade do Keratograph 5M

O OCULUS Keratograph 5M combina o processo de medida ceratométrica com a avaliação topográfica.

A medição da superfície corneana é feita através de um sistema de Disco de Plácido que é refletido da córnea. Estes dados são analisados pelo computador.



### Nota

Utilização incorreta de dados

A OCULUS Optikgeräte GmbH não poderá ser responsabilizada de qualquer forma pela utilização dos dados registados com o Keratograph 5M nem pelos cálculos realizados com base em tal utilização.

### Princípio técnico

Um sistema de iluminação com um refletor especial ilumina uma cúpula de Plácido transparente a partir da parte traseira, que contém uma série de anéis concêntricos.

A imagem desta cúpula de Plácido é refletida do olho do paciente.

Esta imagem virtual é captada por uma objetiva de precisão e por uma câmara a cores de alta resolução ligada.

Todas as distorções resultantes dos raios de curvatura diferentes do olho do paciente que se tornam visíveis estão disponíveis para o processo de medição.

Em primeiro lugar, a imagem analógica é preparada para análise na unidade de medição, ou seja, é digitalizada e comprimida para processamento no computador.

Quando o computador tiver recebido o respetivo conjunto de dados para a imagem de medição, passa a desenvolver um levantamento topográfico da córnea com base nesses dados.

Apresenta os resultados da medição no monitor num mapa de cores, num gráfico e numa imagem espacial.

## Peça aplicada



1 Apoio de testa

2 Apoio de queixo

Abb. 6-2: Peça aplicada

## 7 Configuração e ligação



### Atenção

Risco de danos no equipamento/medições incorretas devido a uma configuração inadequada

Antes da primeira utilização

- Certifique-se de que a instalação e a ligação da estação de exame "Keratograph 5M" são executadas pelo nosso serviço de assistência técnica ou por um profissional autorizado pela OCULUS.
- A OCULUS ou um revendedor autorizado deverá prestar-lhe formação sobre a utilização do Keratograph 5M.



### Nota

- Não exponha o Keratograph 5M a quaisquer vibrações, choques, contaminantes, humidade ou a temperaturas elevadas.
- Manuseie o dispositivo ótico com cuidado.

As condições de funcionamento estão disponíveis na [secção 18, página 90](#).

- Configure o Keratograph 5M de modo a que o cabo de alimentação seja fácil de acessar. Desta forma, é possível facilmente desligá-lo da fonte de alimentação para qualquer reparação ou manutenção.
- Coloque o dispositivo de forma a que a luz direta não possa afetar a medição.
- Certifique-se de que o exame não é afetado por reflexos. Para garantir esta condição, escureça a sala de exame.

### 7.1 Ligar o interruptor de pé

Se for necessário, pode ligar um interruptor de pé. Este dispositivo permite-lhe ativar a captura de imagens. Para gravar um vídeo, pode iniciar e interromper a gravação premindo este interruptor de pé, [secção 10.7, página 32](#).

Requisito: Ligação USB

- Ligue o conector USB do interruptor de pé a uma porta USB do computador.  
O interruptor de pé fica ativo.

## 7.2 Ligação elétrica



### Atenção

Risco de segurança elétrica

- Não utilize o Keratograph 5M ao lado ou em cima de outro equipamento.
- Se tiver de usar o Keratograph 5M junto a outro equipamento ou sobre outro equipamento, verifique o funcionamento correto do Keratograph 5M.
- Utilize apenas o adaptador de corrente indicado na lista, [secção 19.1, página 93](#).
- Somente use um cabo elétrico que cumpra os requisitos da norma IEC 60227-1, tipo H03V VH2-F, mín. 0,75 m<sup>2</sup> e IEC 60320-1, tipo C7.
- Se utilizar um cabo de extensão para ligar o Keratograph 5M: Use um cabo de extensão que esteja em conformidade com os requisitos da norma DIN EN 60601-1.
- Não coloque o cabo de extensão de tomada múltipla no chão.
- Não use mais do que um cabo de extensão de tomada múltipla.
- Ligue apenas o Keratograph 5M e o computador que estiver a ser utilizado com a unidade (se aplicável) ao cabo de extensão de tomada múltipla.
- Use uma tomada com ligação à terra que esteja totalmente operacional.



Fig. 7-1: Ligação

- Ligue o conector do cabo em Y à tomada e aperte a ligação. Certifique-se de que o conector está inserido na posição correta.

**Nota**

Risco de danos no equipamento devido a uma ligação incorreta

Se não ligar o Keratograph 5M adequadamente e a ligação estiver ativa, a unidade pode ficar danificada dentro de um curto período de tempo.

- Não use força excessiva ao ligar o conector elétrico.
- Preste atenção às especificações da placa de identificação.

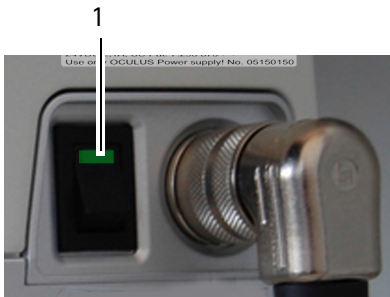
Se o conector elétrico estiver danificada, entre em contacto com a nossa assistência técnica ou com um revendedor autorizado para reparar o dano.

- Aperte a ligação com firmeza.
- Ligue o cabo em Y ao computador/computador portátil e o adaptador de corrente.

## 8 Primeira utilização

- Espere aprox. 3-4 horas após o transporte antes de operar o Keratograph 5M pela primeira vez. As mudanças de temperatura extremas de áreas frias para divisões quentes pode causar condensação nos componentes óticos.

### 8.1 Ligar



- O primeiro passo é ligar o computador ou computador portátil.
- Em seguida, ligue o Keratograph 5M no interruptor para ligar/desligar (posição ON). O LED (1) do interruptor acende-se a verde.

### 8.2 Desligar

- Feche o programa Keratograph 5M feche o Patient Data Management.
- Encerre o sistema operativo Windows.
- Desligue o Keratograph 5M no interruptor para ligar/desligar (posição OFF).



#### Atenção

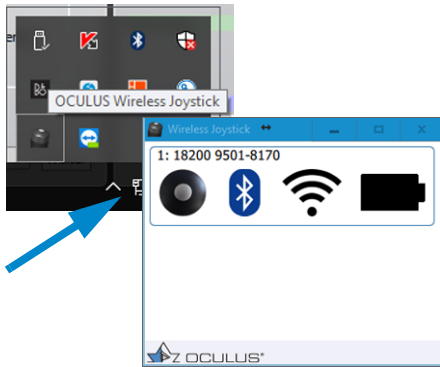
Risco de choque elétrico se o Keratograph 5M não estiver completamente desligado da corrente elétrica para transporte, limpeza, manutenção, reparação e desinfeção

- Desligue o Keratograph 5M, [secção 8.2, página 19](#).
- Puxe o conector elétrico antes da limpeza. Ao desligar as ligações elétricas, puxe pelo respetivo conector e não pelo cabo.

### 8.3 Utilizar Wireless Joystick

Caso o aparelho esteja equipado com um Wireless Joystick, este pode ser utilizado para acionar diversas capturas.

Para isso, este símbolo é exibido no ecrã.



- ➔ Certifique-se de que o Wireless Joystick está selecionado. Para isso, abra os símbolos ocultos na barra e tarefas. No System Tray é exibido o símbolo para o OCULUS Wireless Joystick. Aqui é possível verificar o estado do joystick, p.ex. o estado da bateria.
- ➔ Toque no joystick para o ativar. A comunicação com o computador ou com o software de análise será estabelecida dentro de 2 segundos. O LED no adaptador USB Bluetooth acende a vermelho.



Fig. 8-1: Joystick com ativador (seta)

- ➔ Acionar medição: Premir o ativador do joystick.
- ➔ Capturar vídeo: Manter pressionado o ativador do joystick.

Enquanto mantiver pressionado o ativador do joystick, o LED no adaptador USB Bluetooth pisca a vermelho.

Se o joystick não for utilizado durante 90 segundos, a comunicação com o adaptador USB Bluetooth será interrompida para poupar a bateria. O LED de cor vermelha no adaptador USB Bluetooth apaga.




Em caso de uma utilização média, bateria dura cerca de um ano. Se a bateria estiver gasta, no software de análise será exibida uma mensagem para a substituição da bateria.

## 9 Preparar as medições

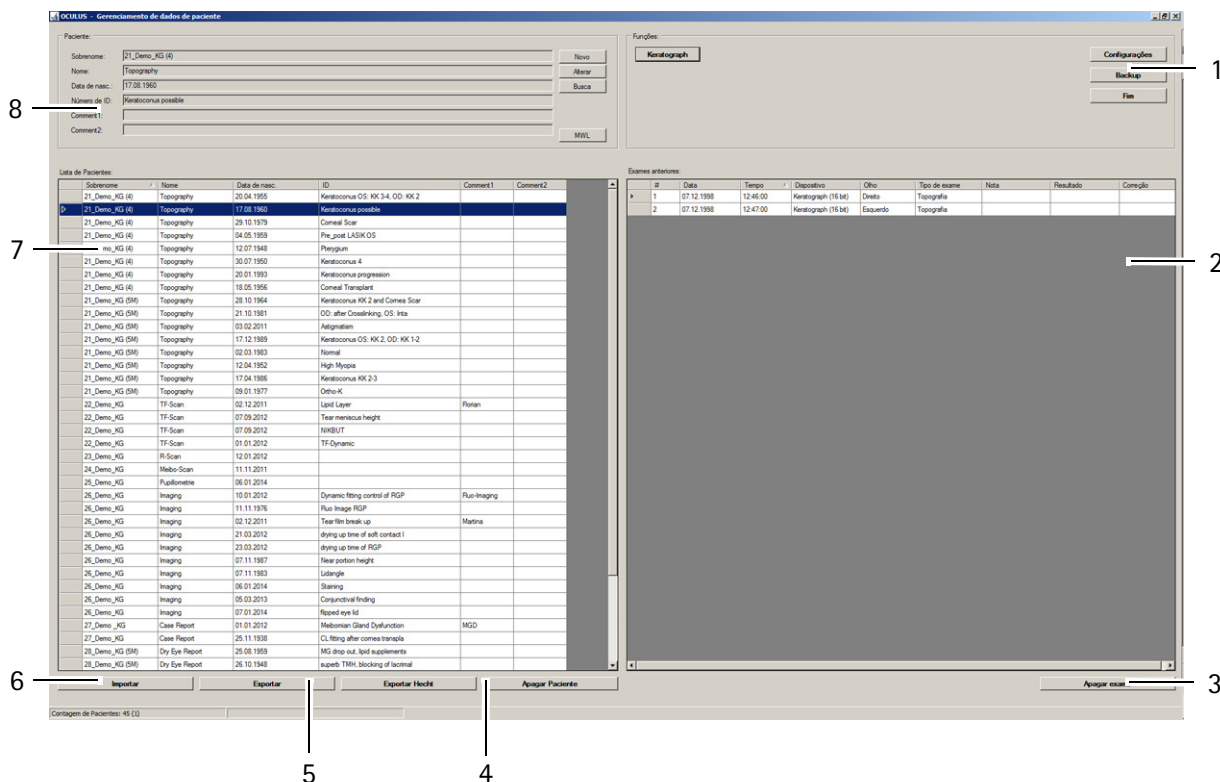
### 9.1 Iniciar o Patient Data Management

Pode introduzir os dados do paciente no Patient Data Management e depois utilizá-los.

Quando liga o computador, o sistema operacional é carregado.

➔ Se for necessário, clique no ícone do Keratograph 5M: .

É apresentada a interface de utilizador do Patient Data Management.



1 Caixa de grupo "Funções"

2 Exames anteriores

3 Botão [Apagar exame]

4 Botão [Apagar Paciente]

5 Botão [Exportar]

6 Botão [Importar]

7 Lista de pacientes

8 Caixa de grupo "Paciente"

Fig. 9-1: Interface de utilizador do Patient Data Management

Se a área de trabalho do Windows aparecer, tem de iniciar o programa Patient Data Management a partir da mesma.



Para chegar ao programa Keratograph 5M, o usuário deverá primeiro entrar num novo paciente (8) ou selecionar um paciente existente a partir da lista de exames (2).

Para obter mais informações sobre o Patient Data Management, consulte o [secção 11, página 74](#).

### 9.1.1 Introduzir um paciente novo

- ➔ Pressione o botão [Novo] para introduzir um novo paciente no sistema Patient Data Management.
- ➔ Introduza o apelido, o nome próprio e a data de nascimento do paciente na janela do paciente.



Fig. 9-2: Introduzir pacientes

Opcionalmente, pode introduzir um número de identificação para o paciente.

- ➔ Para guardar os dados introduzidos, clique em [Save] (Guardar). O paciente introduzido aparece agora na lista de pacientes.

### 9.1.2 Selecionar um paciente existente

A lista de dados dos pacientes no lado esquerdo do tela mostra todos os pacientes anteriormente examinados por ordem alfabética.

Lista de Pacientes:				
	Sobrenome	Nome	Data de nasc.	ID
▶	21_Demo_KG (4)	Topography	20.04.1955	Keratoconus OS: KK 3-4, OD: KK 2
	21_Demo_KG (4)	Topography	17.08.1960	Keratoconus possible
	21_Demo_KG (4)	Topography	29.10.1979	Corneal Scar
	21_Demo_KG (4)	Topography	04.05.1959	Pre_post LASIK OS
	21_Demo_KG (4)	Topography	12.07.1948	Pterygium
	21_Demo_KG (4)	Topography	30.07.1950	Keratoconus 4
	21_Demo_KG (4)	Topography	20.01.1993	Keratoconus progression
	21_Demo_KG (4)	Topography	18.05.1956	Corneal Transplant
	21_Demo_KG (5M)	Topography	28.10.1964	Keratoconus KK 2 and Cornea Scar
	21_Demo_KG (5M)	Topography	21.10.1981	OD: after Crosslinking, OS: Inta

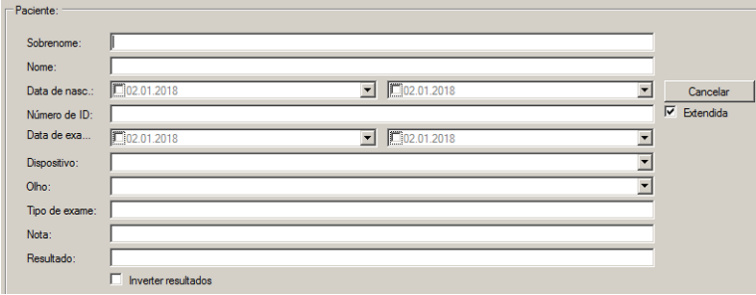
Fig. 9-3: Lista de pacientes

- ➔ Escolha [Busca] para localizar rapidamente na lista o paciente que procura.
- ➔ Introduza o nome do paciente ou a primeira letra do nome no campo "Apelido".  
Alternativamente, é possível procurar o paciente através do número de identificação, do nome próprio ou da data de nascimento, assumindo que estes lhe foram atribuídos quando o paciente foi registado inicialmente.
- ➔ Na lista apresentada, clique na entrada que procura para transferir o nome do paciente para a janela de pacientes. Este procedimento apresenta também uma lista de todos os exames anteriores para esse mesmo paciente na janela de exame (parte inferior do lado direito).

### Pesquisa alargada por paciente: Caixa de seleção [Extendida]

➔ Clique na caixa de seleção [Extendida].

O tela apresenta parâmetros de pesquisa adicionais que fazem referência a exames anteriores. Proceda da mesma forma que usaria para introduzir um nome de paciente.



The screenshot shows a search form titled 'Paciente'. It contains the following fields and controls:

- Sobrenome: [Text input field]
- Nome: [Text input field]
- Data de nasc.: [Date picker] 02.01.2018 [Date picker] 02.01.2018
- Número de ID: [Text input field]
- Data de exa...: [Date picker] 02.01.2018 [Date picker] 02.01.2018
- Dispositivo: [Dropdown menu]
- Olho: [Dropdown menu]
- Tipo de exame: [Text input field]
- Nota: [Text input field]
- Resultado: [Text input field]
- Inverter resultados
- Buttons: Cancelar,  Extendida

Fig. 9-4: Busca extendida

## 10 Software Keratograph



O Manual de Instruções tem enfoque na forma de utilizar o Keratograph 5M. Por conseguinte, a descrição funcional do software Keratograph é limitada ao respetivo procedimento de medição e ao carregamento dos exames existentes.

Para obter informações detalhadas sobre as avaliações de medição, consulte o guia do usuário.

### 10.1 Iniciar o software Keratograph 5M

Transição Patient Data Management > Programa Keratograph 5M

- ➔ Depois de selecionar um paciente: Clique duas vezes num exame da lista de exames para iniciar o programa Keratograph 5M.

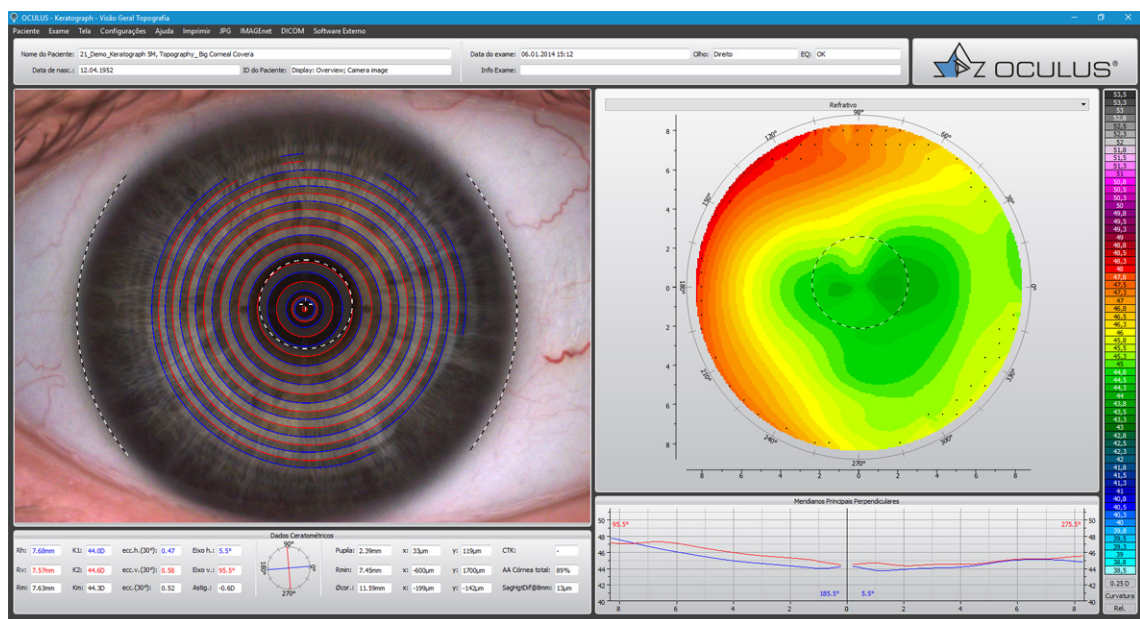


Fig. 10-1: Exemplo de visão geral de um exame topográfico

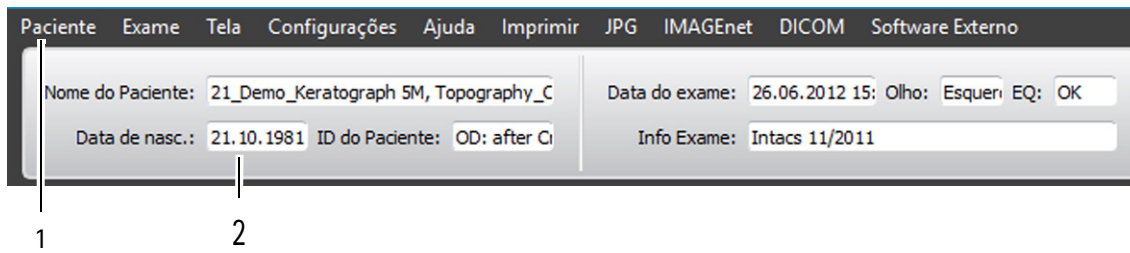
ou

- ➔ Depois de selecionar um paciente: Pressione o botão [Keratograph] para iniciar o programa Keratograph 5M.

ou

- ➔ Clique duas vezes no nome do paciente selecionado para iniciar o programa Keratograph 5M.

Os seguintes itens são apresentados em todos os telas.



1 Barra de menu

2 Dados do exame e do paciente

Fig. 10-2: Barra do menu do programa Keratograph 5M

### 10.1.1 Realizar uma medição de referência



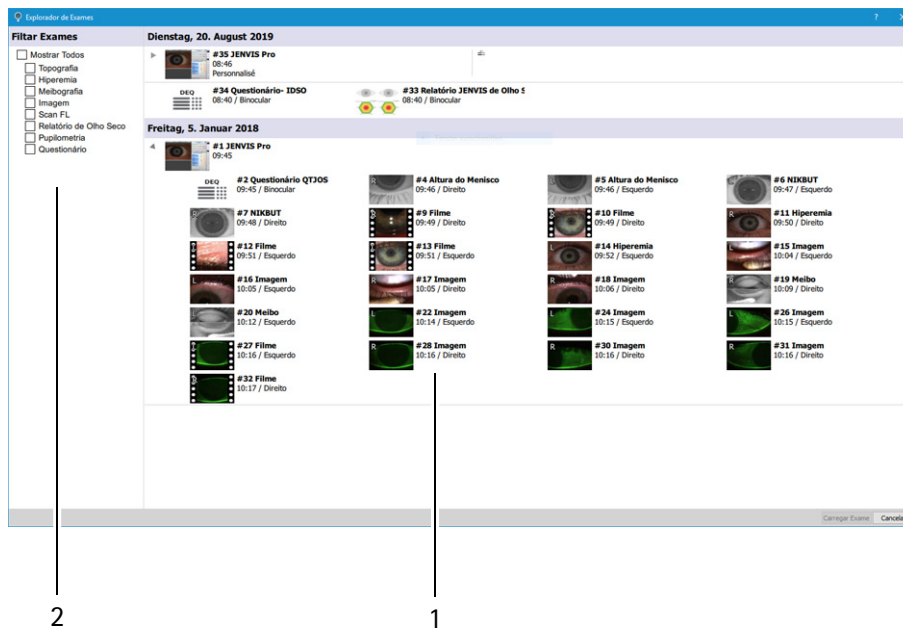
Antes de realizar a primeira medição, é necessário realizar uma medição de referência.

- ➔ Selecione o item de menu [Configurações].
- ➔ Selecione [Medida de Referência].

Para obter instruções sobre como realizar uma medição de referência, consulte a [secção 12, página 79](#).

## 10.2 Carregar um exame existente

- ➔ Selecione o item de menu [Exame] e clique em [Carregar]. Este procedimento abre a tela "Carregar Exame"..



1 *Filter exams (Filtrar exames)*

2 *Pré-visualização dos exames*

Fig. 10-3: Escolha o exame e carregue-o.

- ➔ Se necessário, selecionar um filtro de exame, por exemplo, "topografia". Apenas os exames da topografia aparecem na pré-visualização.
- ➔ Selecionar o exame pretendido, clicando sobre o mesmo.
- ➔ Confirmar com [Carregar Exam] ou clicar duas vezes sobre o mesmo.



O exame pretendido está carregado no programa Keratograph 5M. Ao realizar determinadas medições, p. ex., medição da altura do menisco lacrimal, será encaminhado diretamente para o menu de avaliação ao premir o menu [Image].

### 10.2.1 Imprimir a tela

- ➔ Selecione o item de menu [Imprimirl]. Será apresentado o item de menu [Imprimirl].
- ➔ Selecione a impressora pretendida e introduza as definições.
- ➔ Pressione o botão [Imprimirl]. A tela apresentada nesse momento será impressa.

## 10.3 Preparar o exame

---



### Atenção

Risco de medição incorreta devido a utilização incorreta

Antes da primeira utilização

- Certifique-se de que a instalação e a ligação da estação de exame "Keratograph 5M" são foram executadas pelo nosso serviço de assistência técnica ou por um profissional autorizado pela OCULUS.
  - A OCULUS ou um revendedor autorizado deverá prestar-lhe formação sobre a utilização do Keratograph 5M.
- 



Recomendado para iniciantes: Pratique todo o processo de medição algumas vezes com a esfera de referência fornecida ([secção 12, página 79](#)).

---

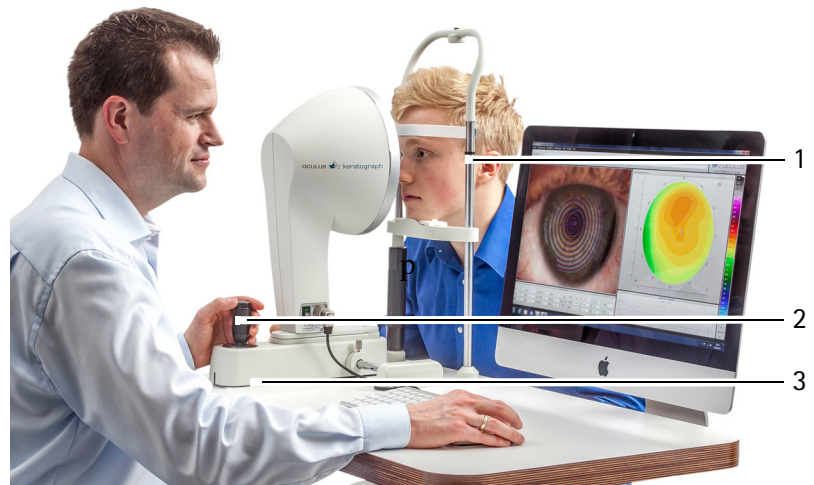
### 10.3.1 Verificar as condições do exame

- Certifique-se de que não entra nenhuma luz dentro do visor do Keratograph 5M que possa interferir com o exame.  
Se for necessário, escureça a sala.

### 10.3.2 Ajuste preliminar

- Verifique se
  - foi colocado papel novo no apoio do queixo, Se não utilizar papel no apoio do queixo: Desinfete o apoio do queixo depois de cada exame.
  - o apoio da testa foi limpo e desinfetado depois de cada exame, [secção 13, página 81](#).
- Peça ao paciente que coloque o queixo sobre o apoio.
- Não toque no paciente e no Keratograph 5M em simultâneo.
- Ajuste a altura da mesa para que a cabeça do paciente fique confortavelmente apoiada sobre os apoios do queixo-testa (1).

- Ajuste o apoio do queixo para que os olhos do paciente fiquem aproximadamente ao nível do anel preto que existe no apoio do queixo-testa (1).



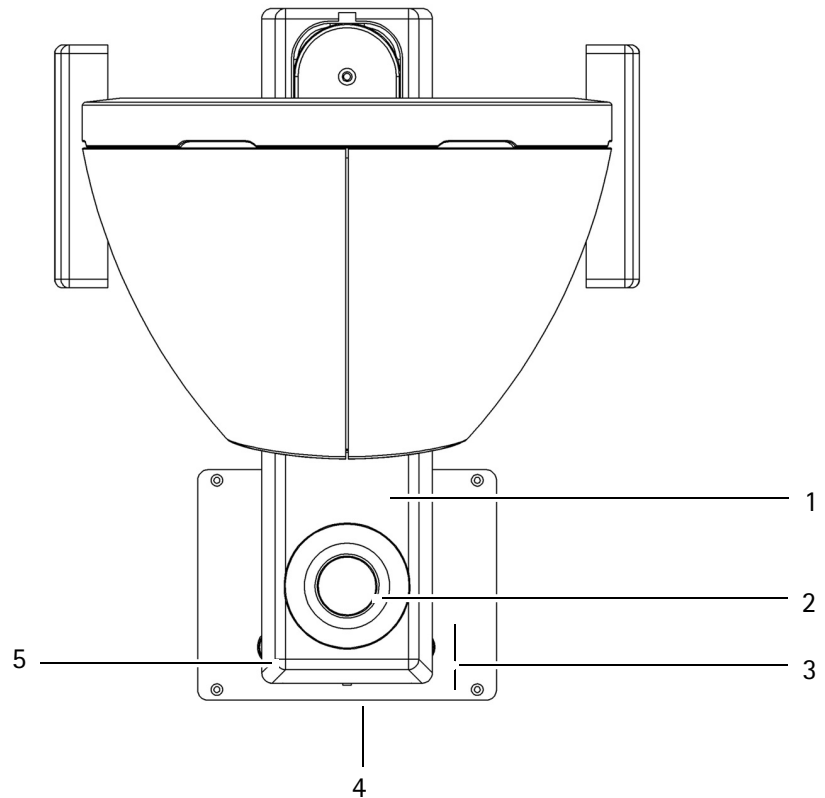
1 *Marcação no apoio da frente do queixo de queixo-testa*

2 *Joystick com manípulo de torção*

3 *Base de ajuste*

*Fig. 10-4: Posicionamento do paciente*

- Exemplo de ajuste preliminar para o olho direito: Para realizar este ajuste, desloque a base de ajuste (1). A marcação na parte de trás da base de ajuste (3) deve coincidir aproximadamente com o círculo R (5).



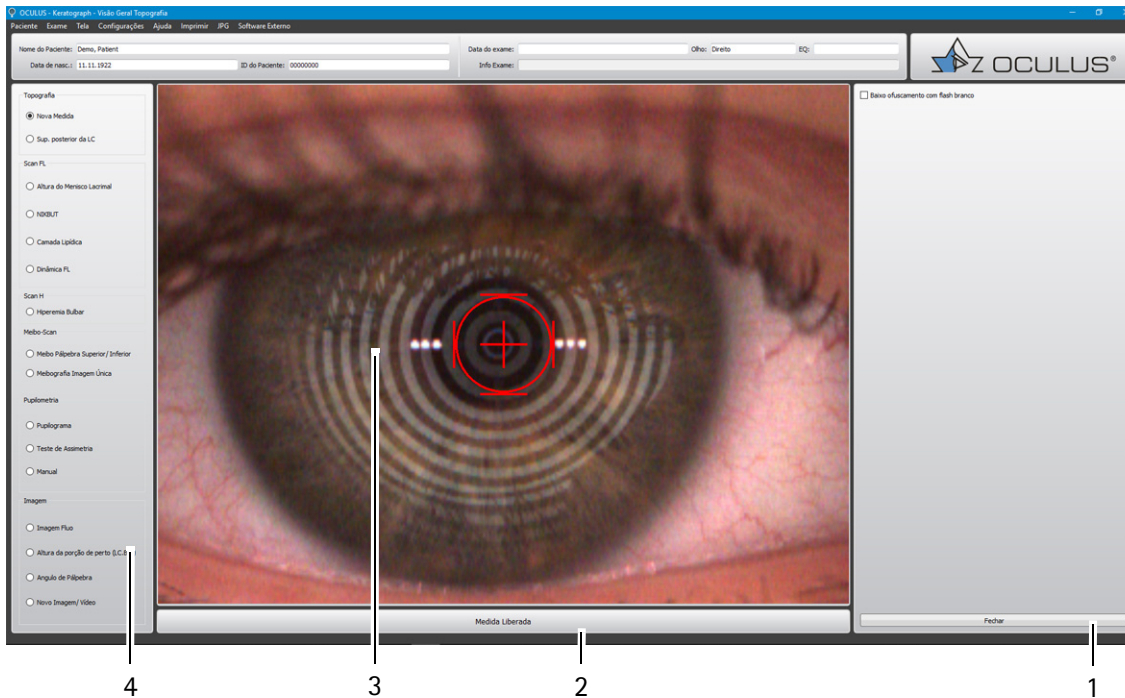
- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Base de ajuste                   | 4 Marcação na base de ajuste      |
| 2 Joystick                         | 5 Marca circular direita (oculta) |
| 3 Marca circular esquerda (oculta) |                                   |

Fig. 10-5: Ajuste preliminar

- Se for necessário, corrija a posição da base de ajuste.
- Peça ao paciente que fixe a visão na luz vermelha que existe no centro dos anéis durante toda a medição.

## 10.4 Iniciar o exame

➔ No menu "Exame", selecione [Novo paciente]. Será apresentado a seguinte tela:



1 Botão [Fechar]

2 Botão [Medida liberada]

3 Imagem atual da câmara com cruz de mira

4 Barra de exame

Fig. 10-6: Visão geral dos exames, exemplo de topografia

Os exames são apresentados numa lista na barra de exame (4). Os exames que não foram ativados são apresentados a esvanecidos.



Consulte o guia do usuário para obter informações sobre a avaliação dos exames.

➔ Ative o botão de opção para o exame pretendido.

## 10.5 Alinhamento da câmara

Nas funções de medição "Topografia" e "NIK BUT", as medições são ativadas automaticamente. Para este efeito, a câmara tem de ser alinhada de forma precisa.

- Posicione a cabeça de medição à frente do olho para que as marcas de ceratometria fiquem focadas (ver figura).
- Alinhe a câmara de forma precisa. Para isso, desloque ou gire o joystick nas direções especificadas:



Exemplo:

- Mova o joystick para a direita.
- Rode o joystick no sentido dos ponteiros do relógio.

Seta	Movimento da câmara	Movimento do joystick
→	direita	Mova o joystick para a direita
←	esquerda	Mova o joystick para a esquerda
↑	frente	Mova o joystick na direção do paciente
↓	trás	Mova o joystick na direção contrária ao paciente
↻	cima	Rode o joystick no sentido dos ponteiros do relógio
↻	baixo	Rode o joystick no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio



Quando a posição tiver sido atingida com uma proximidade suficiente, é apresentada uma cruz no centro do anel delimitada por quatro barras. O Keratograph 5M iniciará automaticamente a medição.



### Nota

Para algumas medições, são apresentadas as caixas de grupo "Iluminação", "Cursor de Ampliação" e "Câmara". É possível definir valores para a iluminação, para o comutador de ampliação e para a câmara. É possível guardar as definições como programa.

- Proceda de acordo com a [secção 10.13.5, página 56](#)

## Medição manual

Em alguns casos raros, por exemplo quando estão presentes córneas altamente irregulares, a medição não poderá ser ativada automaticamente.

- Pressione a barra de espaço para desativar o acionamento automático de medição.
- Acione manualmente a medição pressionando a tecla Enter.

Ou

- Pressione a barra de espaço e, em seguida, o interruptor de pé.

A medição é ativada manualmente.

Poderá não ser possível reproduzir uma medição ativada manualmente.

### 10.6 Captação de imagens com o interruptor de pé

Para as funções de medição que implicam a captação de uma única imagem (instantâneo) ou gravação de um vídeo (por ex. medição da altura do menisco lacrimal, R-Scan, Meibo-Scan, etc.) com a finalidade de documentar as conclusões, poderá simplificar o processo utilizando o interruptor de pé.

- Captar imagem: Pressione brevemente o interruptor de pé.
- Gravar vídeo: Pressione o interruptor de pé sem soltar durante o período que pretende gravar no vídeo.

Para finalizar a gravação do vídeo, retire o pé do interruptor de pé.

### 10.7 Realizar uma medição

- Peça ao paciente que retire a cabeça do apoio do queixo-testa.
- Se for necessário, prepare o exame do próximo paciente.
- Desinfete o apoio da testa após a utilização por cada paciente, [secção 13.2, página 83](#).
- Na barra do menu, selecione o menu "Paciente" e clique em [Novo Paciente/Encerrar].

## 10.8 Realizar um exame de “Topografia”

- ➔ Inicie o software Keratograph 5M, [secção 10.1, página 24](#).
- ➔ Selecione “Exame” na barra do menu e clique no item [Novo].  
Será apresentada a seguinte página de tela:

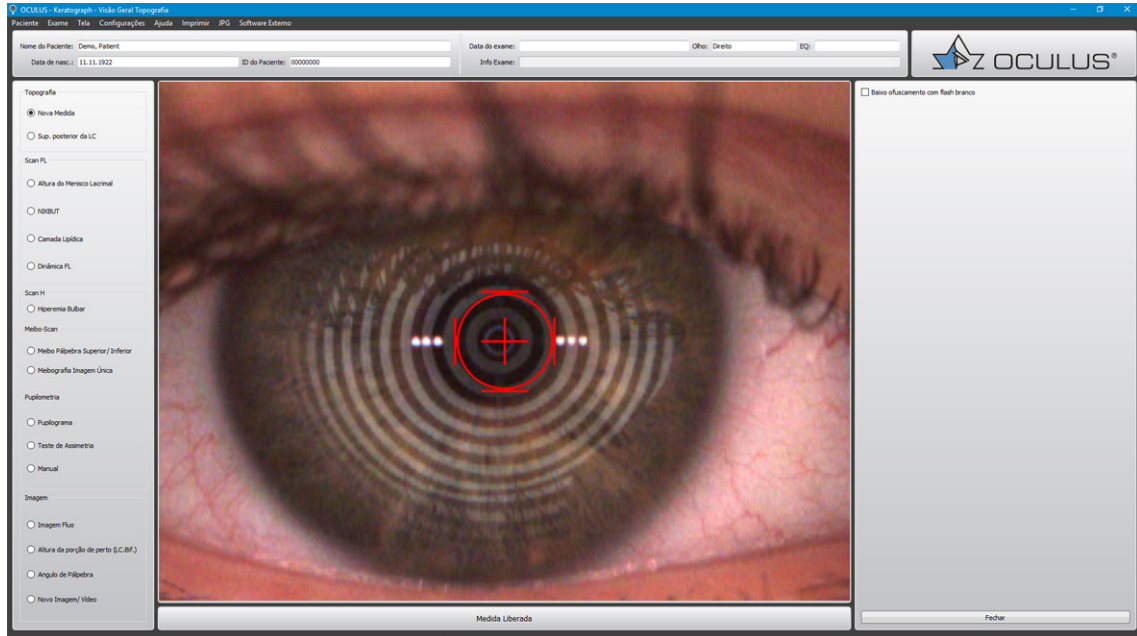
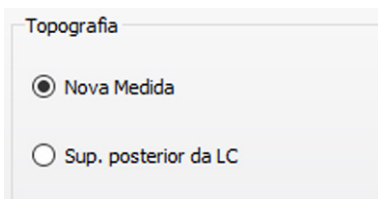


Fig. 10-7: Exame de topografia



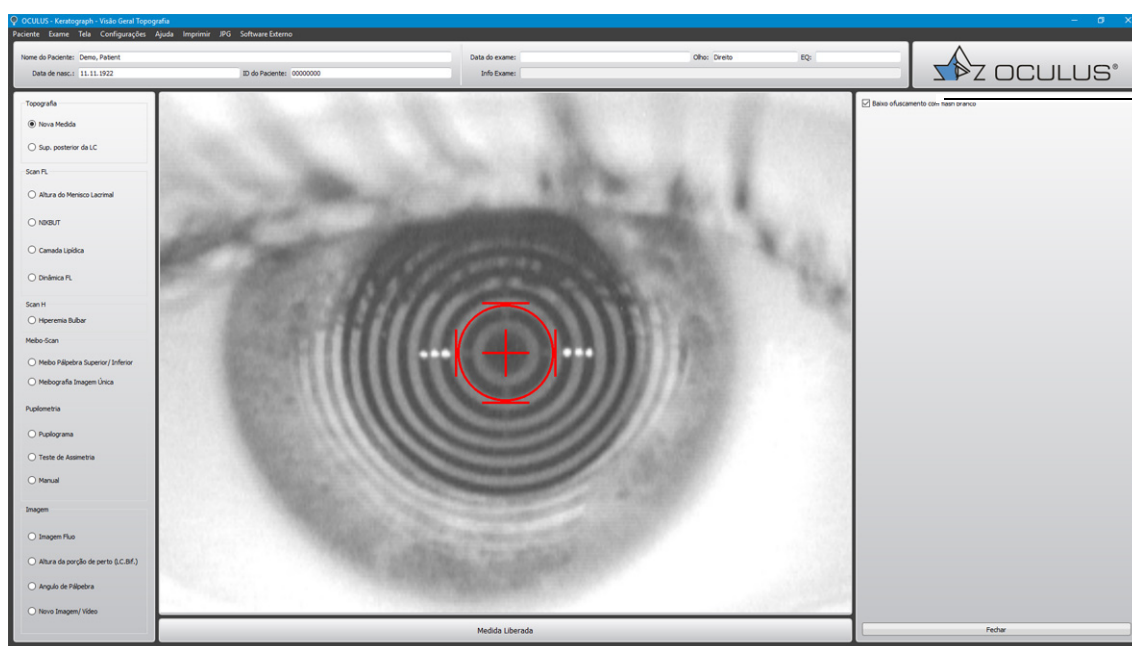
## 10.8.1 Nova medição

- ➔ Ative o botão de opção [Novo].
- ➔ Alinhe a câmara, [secção 10.5, página 31](#).



Se os pacientes forem sensíveis ao brilho, ative a função:

Brilho baixo com flash branco. O processo de alinhamento completo entre Keratograph e os olhos do paciente é realizado sob luz infravermelha. Apenas o próprio processo de captura é realizado com luz branca. Assim, ao contrário do que aconteceria sob condições de luz branca, o paciente é capaz de abrir ainda mais o seu olho, permitindo uma maior cobertura corneal.



1 Função „Baixo ofuscamento com flash branco”  
Abb. 10-8: Exame de topografia com flash branco

### Marcar manualmente os Discos de Plácido

Se estiverem presentes irregularidades corneanas consideráveis, as marcas de ceratometria podem não se encontrar no mesmo plano que o ponto central dos Discos de Plácido. Por conseguinte, a análise automática dos dados de topografia não é possível. Neste caso, ser-lhe-á pedido que marque manualmente o centro dos Discos de Plácido (*"Medição manual", página 32*)

- Clique com o botão esquerdo do rato no ponto central dos discos projetados na córnea.

Em seguida será calculada a topografia da córnea.

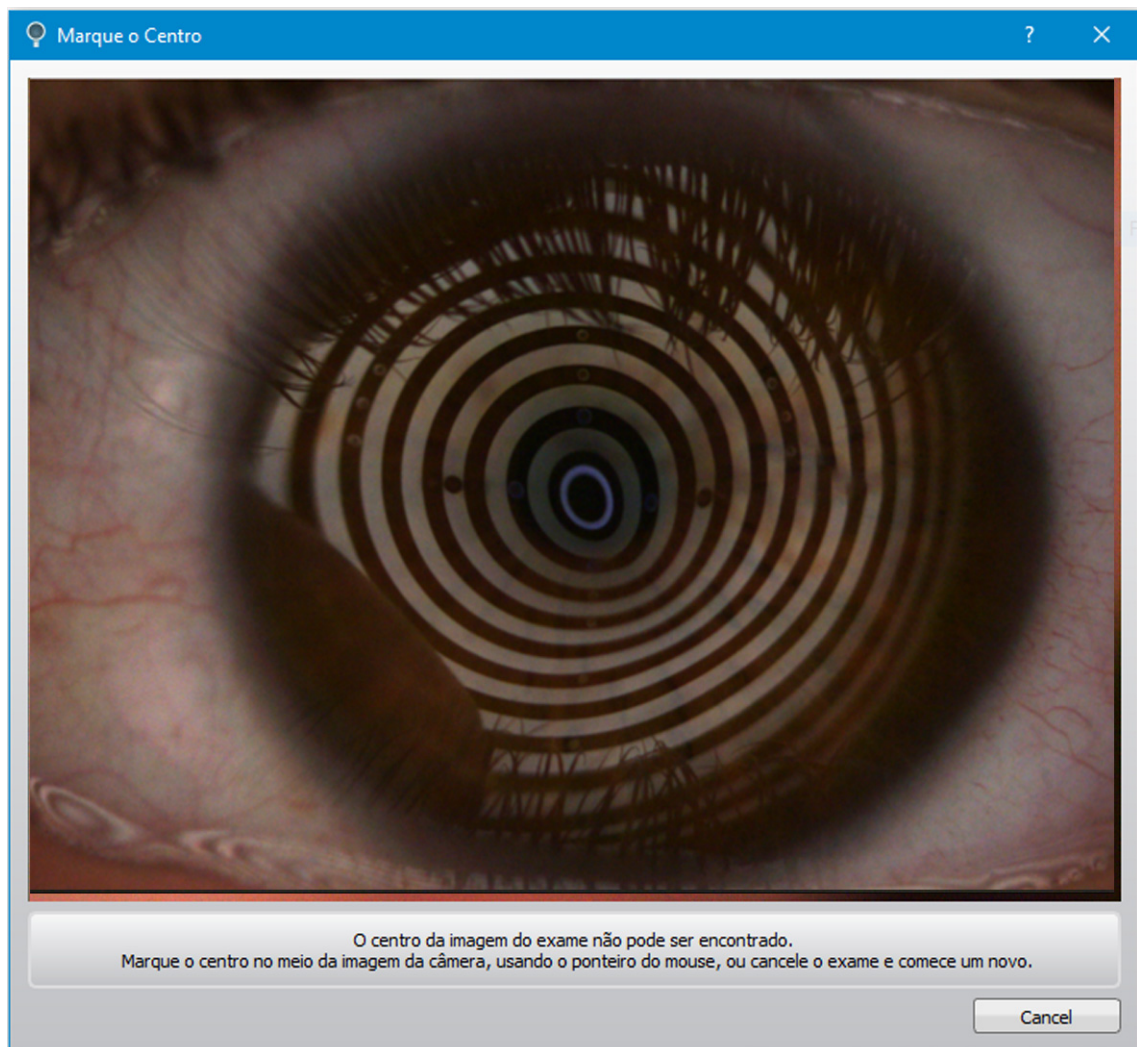


Fig. 10-9: Marcar manualmente os Discos de Plácido

## 10.8.2 Medir a superfície posterior de uma lente de contacto

O procedimento de medição das superfícies posteriores das lentes de contacto é semelhante ao procedimento de medição das córneas.

Após a fixação da lente de contacto no suporte para lentes de contacto, o suporte é possível ser colocado no grampo de fixação (ver abaixo).

### Peças para montagem

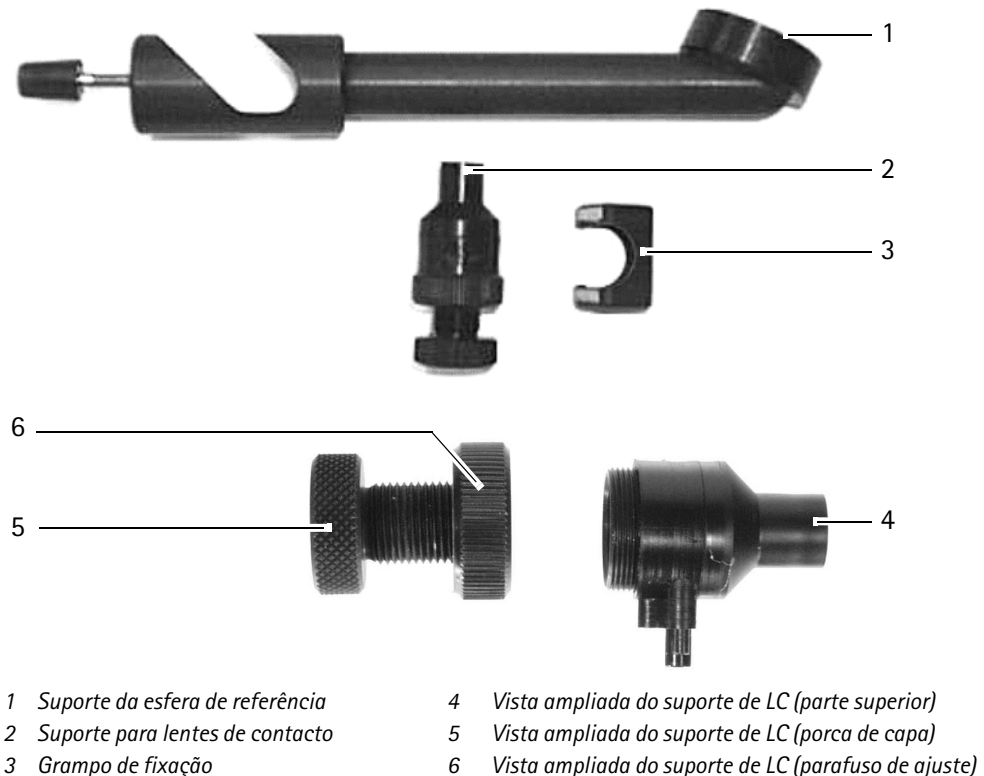


Fig. 10-10: Peças de montagem para medição das superfícies posteriores das lentes de contacto

### Encher o suporte para lentes de contacto com água

- ➔ Desaperte a porca de capa para abrir o suporte para lentes de contacto.
- ➔ Encha o suporte para lentes de contacto com água e, em seguida, feche-o novamente com a porca de capa. Certifique-se de que fica presa no interior a menor quantidade de ar possível.
- ➔ Segure o suporte para lentes de contacto com o parafuso de ajuste virado para baixo.
- ➔ Aparafuse o parafuso de ajuste mais para dentro do suporte para lentes de contacto até a parte superior do suporte para lentes de contacto ficar completamente coberto com água.
- ➔ Em seguida, desaparafuse o parafuso de ajuste novamente até a superfície da água assumir uma curvatura ligeiramente côncava.

### Medir a superfície posterior da lente de contacto seca

- Limpe e seque com um pano suave a lente de contacto que será medida.
- Certifique-se de que não há humidade, pó ou impressões digitais na superfície côncava interior.

### Fixar a lente de contacto

- Segure a lente de contacto entre o polegar e o indicador e coloque-a na superfície da água dentro do suporte para lentes de contacto.
- Desaperte o parafuso de ajuste no suporte para lentes de contacto até a lente de contacto assentar em segurança no suporte.  
Ao realizar este procedimento, não é possível haver formação de bolhas nem pode entrar água para a superfície posterior que será medida.

### Fixar o suporte para lentes de contacto na respetiva posição

- Aperte a esfera de referência na respetiva posição no apoio do queixo.
- Coloque o suporte para lentes de contacto no grampo de fixação.
- Alinhe o braço de fixação de forma a que os eixos óticos da lente de contacto e do Keratograph coincidam aproximadamente.

### Suporte para lentes de contacto totalmente montado

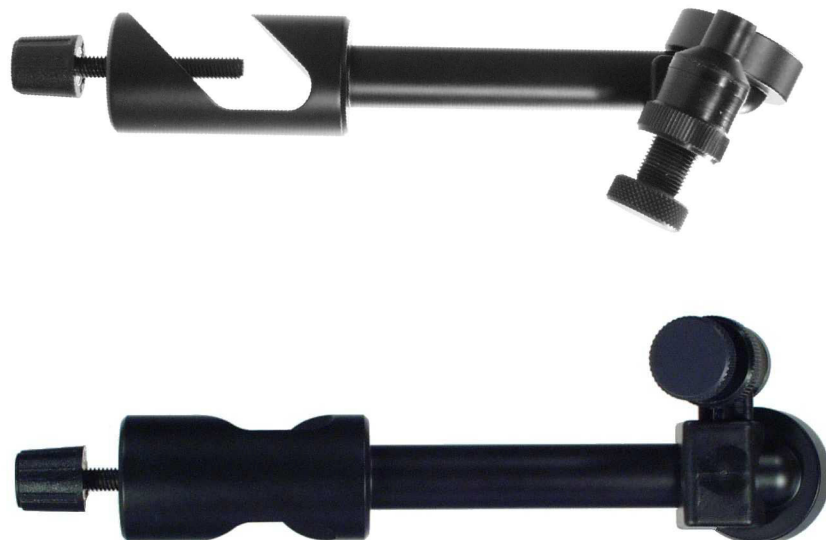
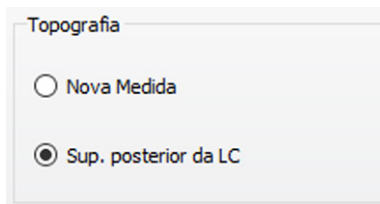


Fig. 10-11: Suporte para lentes de contacto montado

### Realizar a medição com o software do Keratograph 5M



- Inicie o software do Keratograph 5M ([secção 10.1, página 24](#)).
- No menu "Exame", selecione o item de menu [Novo].
- Ative o botão de opção [CL Back Surface] (Superfície posterior da LC). A medição será agora realizada da mesma forma que a medição de topografia ([secção 10.8, página 33](#)).

## 10.9 Realizar um exame “TF-Scan”

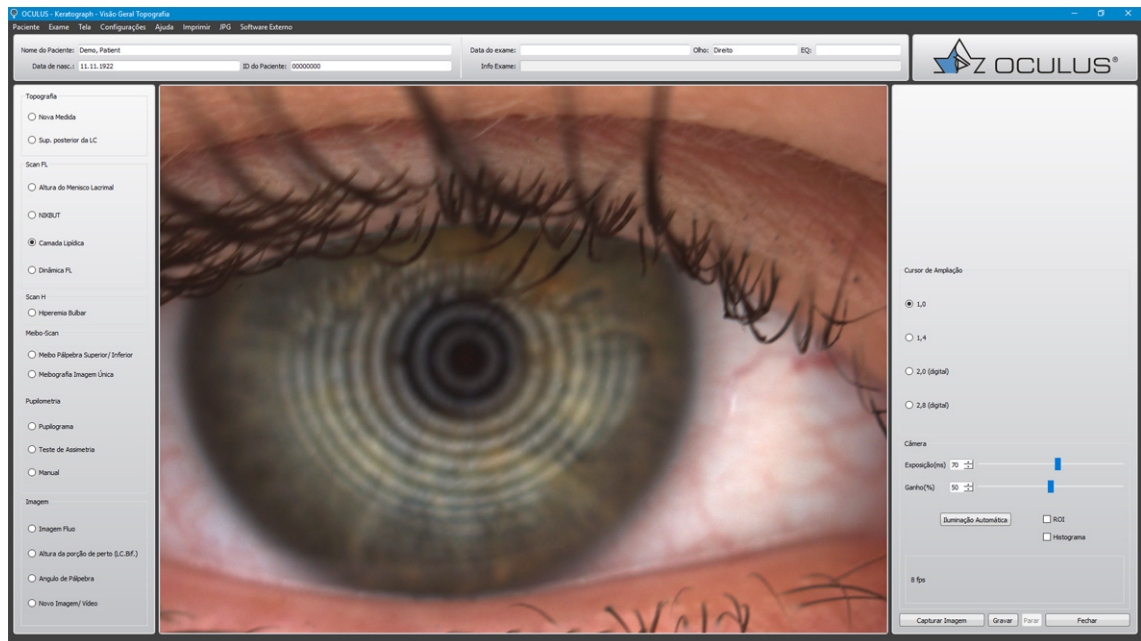
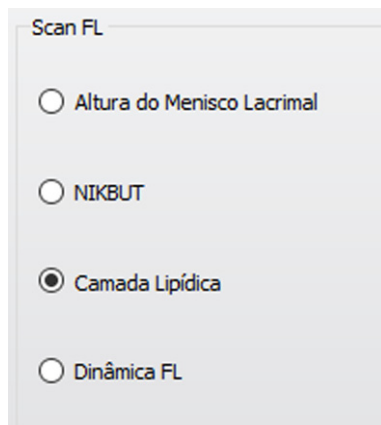


Fig. 10-12: Exame TF-Scan, exemplo da camada lipídica



O TF-Scan oferece as seguintes possibilidades, com as quais poderá examinar a película lacrimal:

- Camada lipídica, [secção 10.9.1, página 40](#)
- TF dynamic, [secção 10.9.2, página 41](#)
- Altura do menisco lacrimal, [secção 10.9.3, página 42](#)
- NIK BUT, [secção 10.9.4, página 43](#)

Pode consultar as instruções relativas ao comutador de ampliação em [secção 10.13.5, página 56](#)

### 10.9.1 Exame da camada lipídica

As cores de interferência da camada lipídica e da respetiva estrutura são visíveis e podem ser registadas.

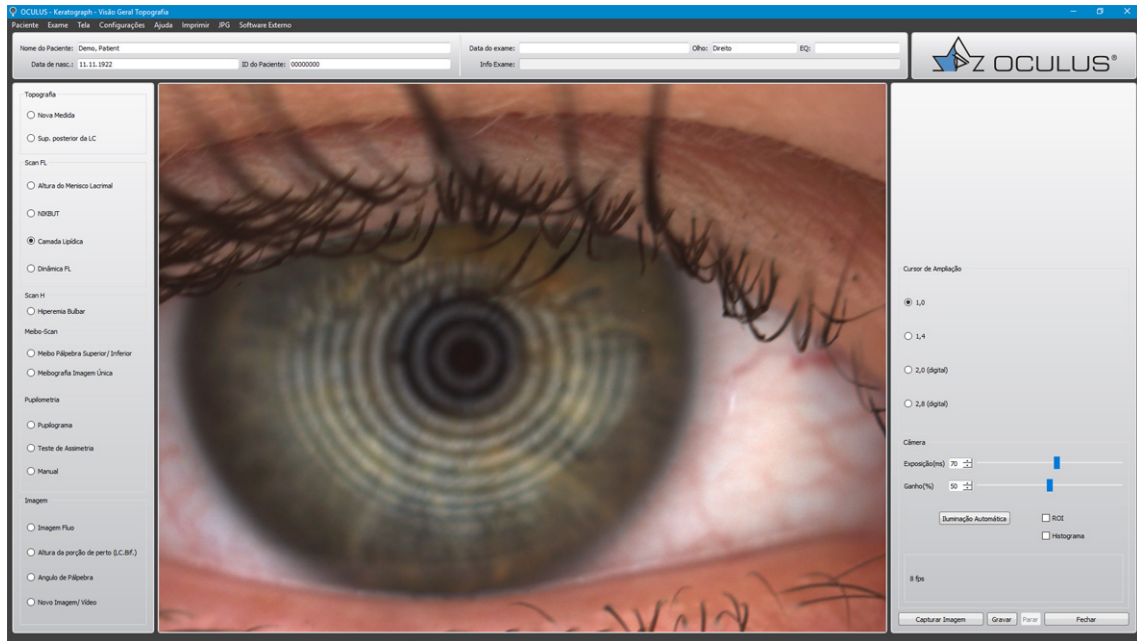


Fig. 10-13: Avaliação da camada lipídica

- ➔ Ative o botão de opção [Camada lipídica].
- ➔ Desloque o Keratograph 5M em pequenos incrementos na direção do olho do paciente. Agora foque devidamente os discos de Plácido.
- ➔ Puxe a câmara um pouco para trás e foque na camada lipídica.
- ➔ Pressione o botão [Capturar Imagem] para tirar uma fotografia instantânea da camada lipídica, ou pressione o botão [Gravar] para gravar um vídeo. Para parar a gravação, pressione o botão [Parar].  
Em alternativa, utilize o interruptor de pé, ([secção 10.6, página 32](#)).

Recomendação: Uma gravação de vídeo é a melhor forma de documentar na perfeição a camada lipídica.

- ➔ Para poder avaliar da melhor forma a distribuição do lípido na superfície da película lacrimal, grave a camada lipídica durante duas ou três ocorrências do piscar das pálpebras.

Pode consultar as instruções relativas ao comutador de ampliação em [secção 10.13.5, página 56](#).

### 10.9.2 Exame TF-Dynamic

Com a gravação de vídeo (até 32 imagens por segundo), pode observar a distribuição das partículas na película lacrimal. Com base nas propriedades de fluxo, podem ser feitas inferências quanto à viscosidade.

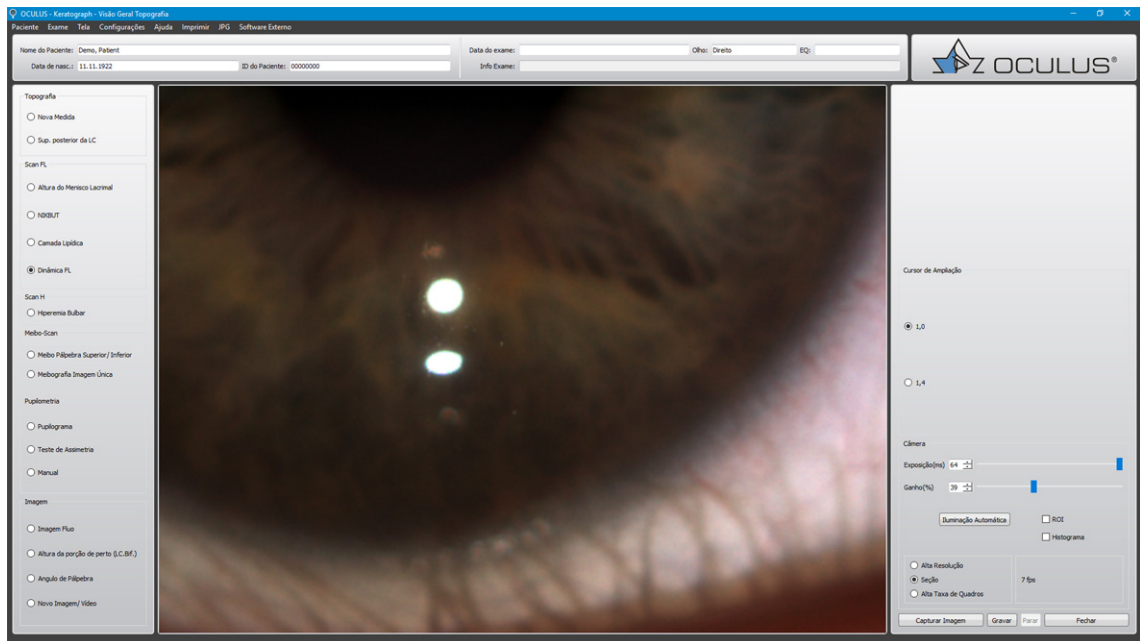


Fig. 10-14: Avaliação TF-Dynamic

- ➔ Ative o botão de opção [Dinâmica FL].
- ➔ Se for necessário, ajuste a câmara, [secção 10.13.5, página 56](#).
- ➔ Foque os pontos de luz. A película lacrimal tem de estar focada com nitidez.
- ➔ Pressione o botão [Capturar Imagem] para tirar uma fotografia instantânea da camada lipídica, ou pressione o botão [Gravar] para gravar um vídeo. Para parar a gravação, pressione o botão [Parar].  
Em alternativa, utilize o interruptor de pé, [\(secção 10.6, página 32\)](#).

Recomendação: Uma gravação de vídeo é a melhor forma de documentar a dinâmica da película lacrimal.

- ➔ Para poder avaliar o fluxo e as propriedades de fluxo da película lacrimal, e ainda o número de partículas, grave o vídeo durante duas a três ocorrências do piscar das pálpebras.

Pode consultar as instruções relativas ao comutador de ampliação em [secção 10.13.5, página 56](#)

### 10.9.3 Medir a altura do menisco lacrimal

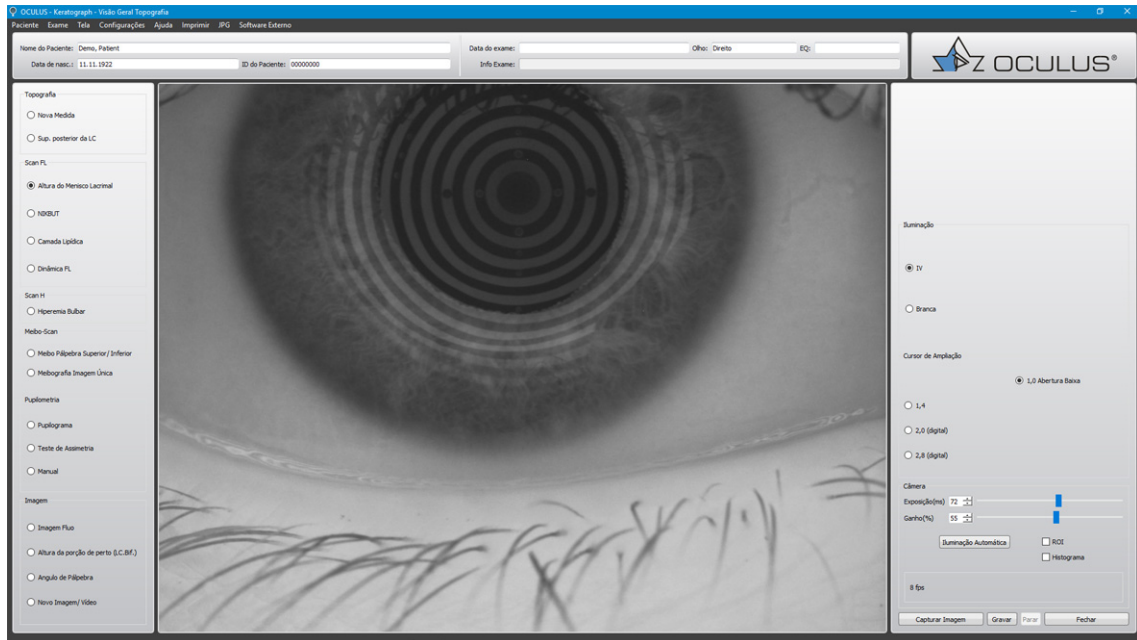


Fig. 10-15: Medição do menisco lacrimal

Para determinar a altura do menisco lacrimal, é necessário medir a altura do menisco lacrimal.

- ➔ Ative o botão de opção [Altura do Menisco Lacrimal].
- ➔ Selecione a iluminação [IR] (Infravermelhos) ou [Branca] na caixa de grupo à direita.



A luz de infravermelhos (IV) não é visível ao olho humano. A utilização deste tipo de iluminação para efeitos de medição evita que o olho do paciente fique encandeado. Desta forma é possível evitar a falsificação dos resultados da medição devido a uma segregação por irritação, que pode ocorrer em pacientes sensíveis à luz.

- ➔ Se for necessário, ajuste a câmara, [secção 10.13.5, página 56](#).
- ➔ Ajuste a imagem da câmara de forma a que o menisco lacrimal seja apresentado centralmente.
- ➔ Foque os discos refletidos da altura do menisco lacrimal.
- ➔ Pressione o botão [Capturar Imagem].  
Pode utilizar o interruptor de pé, [\(secção 10.6, página 32\)](#).

Estão disponíveis notas sobre o comutador de ampliação na [secção 10.13.5, página 56](#).

### 10.9.4 Medição NIKBUT

Com a medição NIKBUT (Non Invasive Keratograph Break-Up Time), é possível determinar o período de dissolução da película lacrimal. Neste caso é utilizada luz de infravermelhos ou branca para a iluminação.

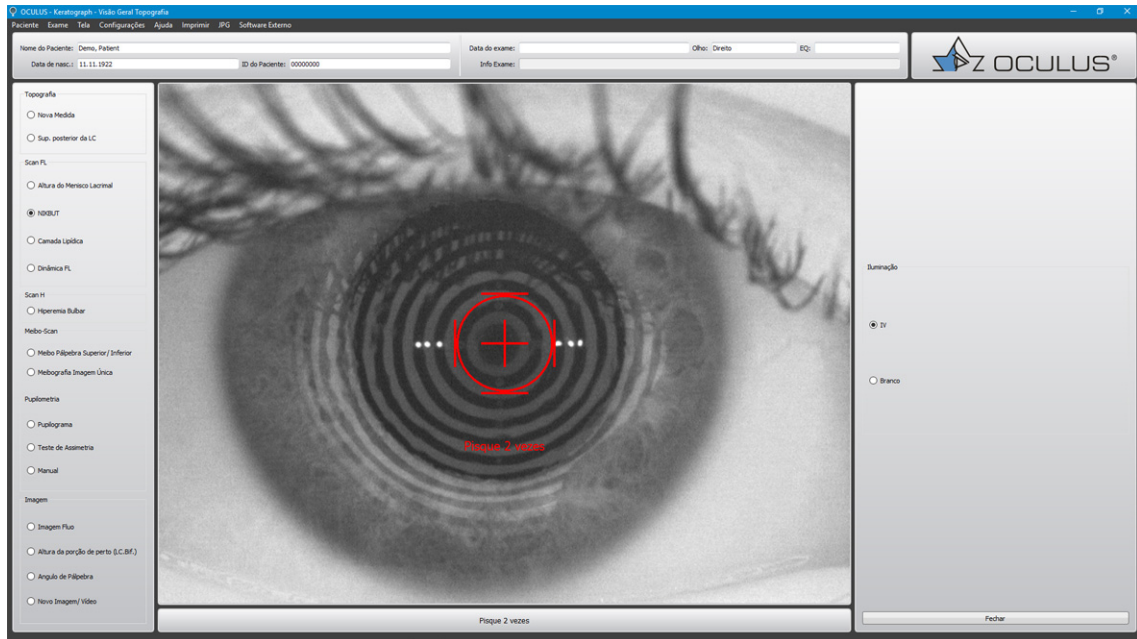


Fig. 10-16: Exame NIKBUT

- ➔ Ative o botão de opção [NIKBUT] à esquerda da barra de exame.
- ➔ Selecione a iluminação [IR] (Infravermelhos) ou [Branca] na caixa de grupo à direita.



A luz de infravermelhos (IV) não é visível ao olho humano. A utilização deste tipo de iluminação para efeitos de medição evita que o olho do paciente fique encandeado. Desta forma é possível evitar a falsificação dos resultados da medição devido a uma segregação por irritação, que pode ocorrer em pacientes sensíveis à luz.

- ➔ Se for necessário, ajuste a câmara, [secção 10.13.5, página 56](#). Após o posicionamento e ajuste corretos, será apresentado o seguinte pedido: "Pisque 2 vezes".
- ➔ Peça ao paciente que pisque os olhos duas vezes. Será realizada a medição.
- ➔ Peça ao paciente que mantenha o olho aberto durante o tempo que for confortável fazê-lo.



#### Nota

A medição é terminada automaticamente se o paciente piscar os olhos, se se mexer demasiado ou se a película lacrimal se partir.

## 10.10 Realizar um exame "R-Scan"

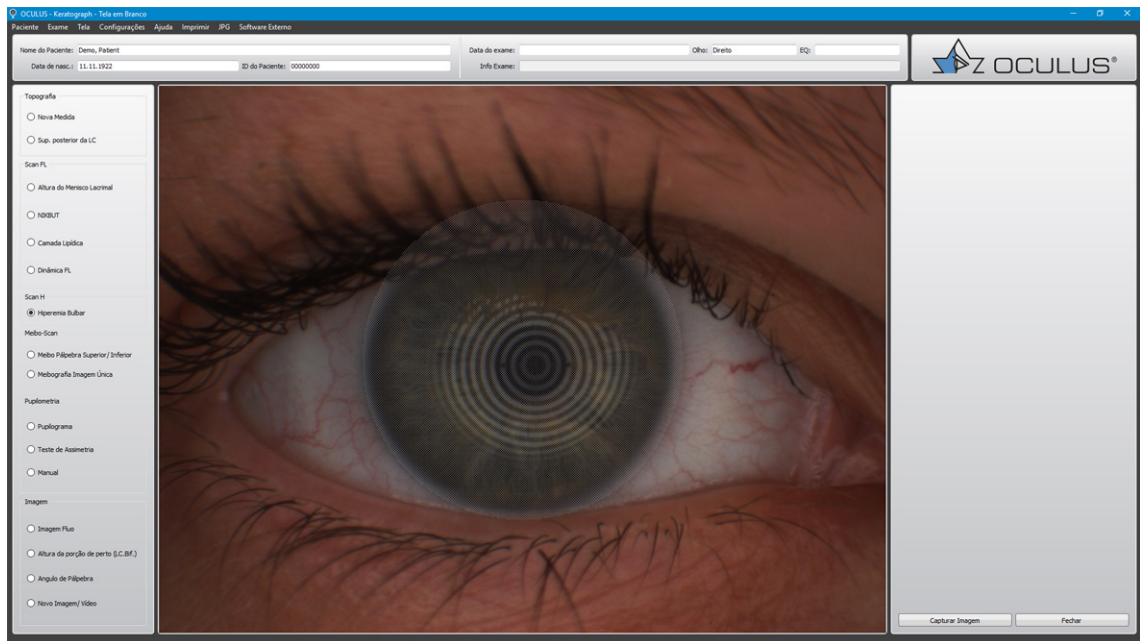
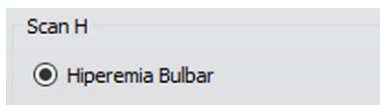


Fig. 10-17: Exame "R-Scan"



Com este exame, pode classificar os níveis de vermelhidão.

- ➔ Ative o botão de opção [Hiperemia Bulbar].
- ➔ Alinhe a câmara de modo que o "disco" cinzento cubra a íris.
- ➔ Pressione o botão [Capturar Imagem].

Em alternativa, utilize o interruptor de pé, ([secção 10.6, página 32](#)).

## 10.11 Realizar um exame “Meibo-Scan”

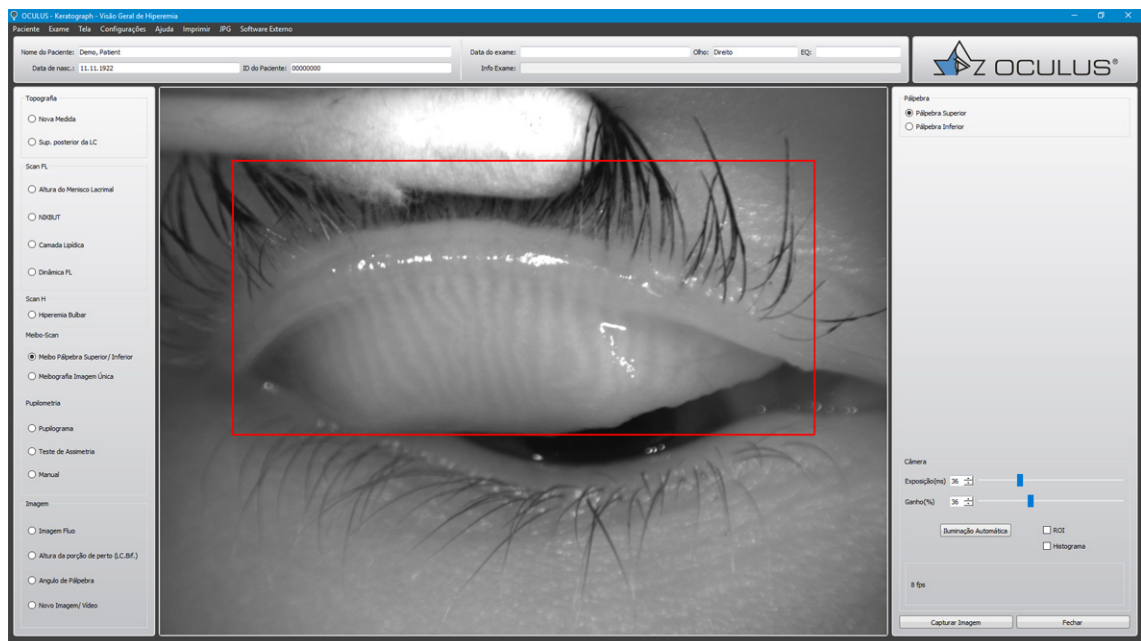
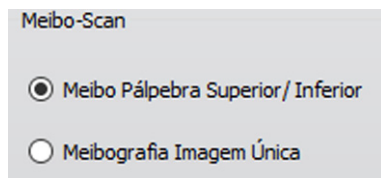


Fig. 10-18: Exames Meibo-Scan

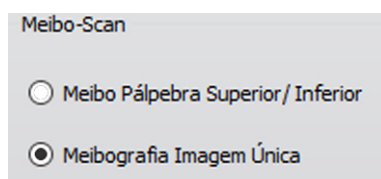
Este exame visualiza as glândulas de Meibomius. São apresentadas a três dimensões. Pode criar imagens da pálpebra superior e inferior, bem como imagens individuais. É possível visualizar e documentar as alterações.

### Imagem da pálpebra superior e inferior



- ➔ Ative o botão de opção [Meibografia Pálpebra Superior / Inferior] na caixa de grupo direita [Meibo-Scan].
  - ➔ Inverta primeiro a pálpebra superior.
  - ➔ Se for necessário, ajuste a câmara, [secção 10.13.5, página 56](#).
  - ➔ Posicione a câmara de forma a que a pálpebra superior fique inteiramente na caixa de gravação com moldura vermelha.
  - ➔ Mantenha o foco nas glândulas de Meibomius
  - ➔ Inicie a gravação da pálpebra superior. Para tal, deve pressionar o botão [Capturar Imagem].
- Em alternativa, utilize o interruptor de pé, [\(secção 10.6, página 32\)](#).
- ➔ Repita o procedimento para a pálpebra inferior.

### Gravar uma imagem única



- ➔ Ative o botão de opção [Meibografia Imagem Única].
- ➔ Inverta a pálpebra superior ou a pálpebra inferior.
- ➔ Posicione a câmara de forma a que a pálpebra superior ou a pálpebra inferior fique inteiramente na caixa de gravação com moldura vermelha.
- ➔ Mantenha o foco nas glândulas de Meibomius

- ➔ Inicie a gravação. Para tal, deve pressionar o botão [Captura Imagem].  
Em alternativa, utilize o interruptor de pé, ([secção 10.6, página 32](#)).

## 10.12 Realizar um exame “Pupillometry” (Pupilometria)

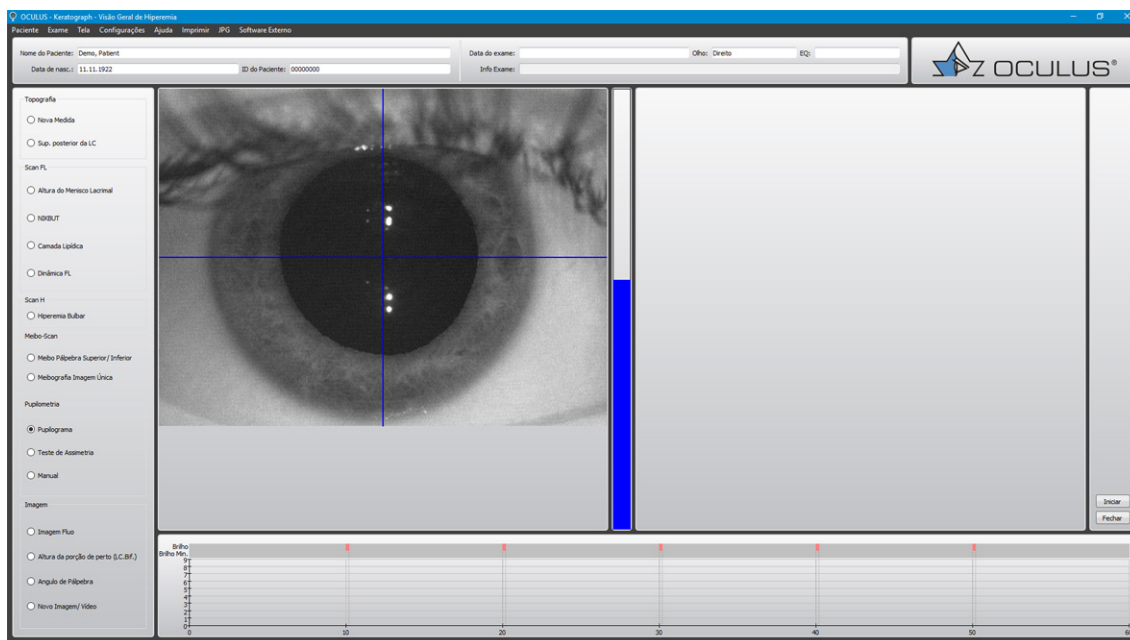
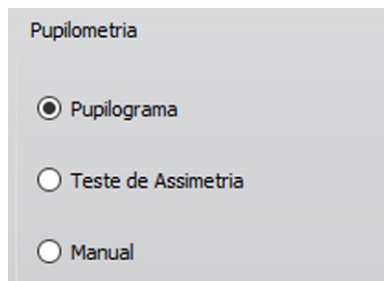


Fig. 10-19: Exame de pupilometria



Com esta função, pode examinar continuamente o tamanho da pupila em função dos diferentes estados de brilho.

- ➔ Selecione o programa de medição necessário. Para tal, deve ativar o botão de opção adequado:
  - Pupilograma, [secção 10.12.3, página 48](#)
  - Teste assimétrico, [secção 10.12.4, página 48](#)
  - Manual, [secção 10.12.5, página 48](#)

### 10.12.1 Ajuste

Para utilizar a função de pupilometria, primeiro terá de focar a imagem.

→ Utilize a base de ajuste ([secção 10.3.2, página 27](#)) e o joystick para focar no centro da pupila.

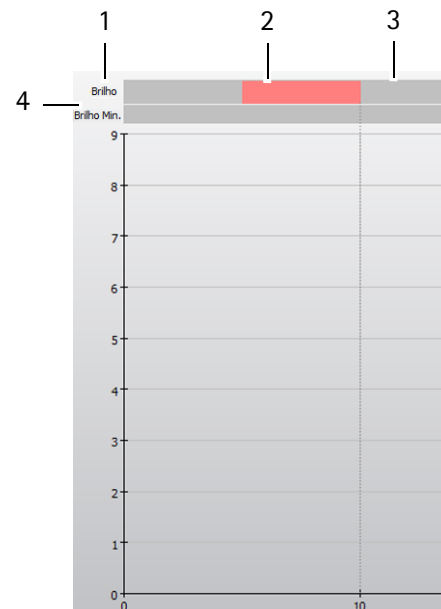
→ Utilize a nitidez da imagem para ajustar a distância.

Para tal, foque nitidamente a imagem da pupila deslocando a fase xy ou o joystick na direção do Keratograph ou na direção oposta ao Keratograph.

A barra azul dá uma indicação da nitidez da imagem da câmara.

Quanto mais elevada for a barra azul, mais nítida estará a imagem da câmara.

### 10.12.2 Diagrama



1 Barra "Brilho"

2 Marcador vermelho

3 Marcador cinzento

4 Barra "Brilho Mín."

Fig. 10-20: Diagrama

Os valores medidos são apresentados como diagrama.

**Brilho (1):** Indica o estado da iluminação do disco (sistema Plácido).

**Marcadores vermelhos (2):** "Glare on" (Brilho ativo),

**Marcadores cinzentos (3):** "Glare off" (Brilho desativado)

**Brilho Mín.:** indica o estado do disco interior. A intensidade do brilho é muito inferior.

### 10.12.3 Pupilograma

Programa automático de pupilometria padrão.

0,2s Brilho, seguido de período de descanso de 9,8s (5 vezes).

- Ative o botão de opção [Pupilograma].
- Foque a imagem.
- Pressione o botão [Iniciar] para iniciar a medição.

A medição termina automaticamente após 60 segundos.

Pode terminar a medição manualmente premindo o botão [Stop] (Parar).

A medição é guardada e é apresentado automaticamente o tela seguinte, consulte o [guia do usuário](#).

### 10.12.4 Teste assimétrico

Programa automático de pupilometria para detecção da diferença pupilar.

5s Brilho, seguido de período de descanso de 15s (3 vezes).

- Ative o botão de opção [Teste de Assimetria].
- Foque a imagem.
- Pressione o botão [Iniciar] para iniciar a medição.

A medição termina automaticamente após 60 segundos.

Pode terminar a medição manualmente premindo o botão [Stop] (Parar).

A medição é guardada e é apresentado automaticamente o tela seguinte, consulte o [guia do usuário](#).

### 10.12.5 Manual

Os estados de brilho são definidos manualmente.

- Ajuste a intensidade do brilho pressionando os botões [Brilho] e [Brilho Mín.] conforme necessário. Neste programa pode definir o brilho manualmente (ao contrário do que acontece nos programas automáticos).

**Botão [Brilho]:** Liga ou desliga todo o sistema de discos.

**Botão [Brilho Mín.]:** Liga ou desliga o disco interior do sistema de discos.

A intensidade do estímulo de [Brilho Mín.] é muito inferior à de [Brilho].

A medição termina automaticamente quando a medição alcança o lado direito do diagrama.

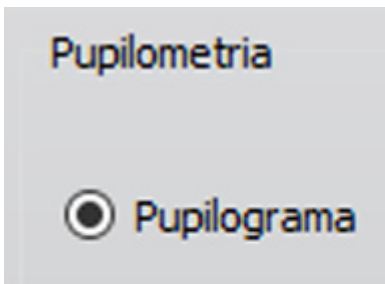
Em alternativa, pode terminar a medição premindo o botão [Parar].

Quando a medição terminar, será aberto automaticamente o tela Visão geral.

Fig. 10-21: Untersuchungen Pupillometrie

Mit der Untersuchung „Pupillometrie“ können Sie die Pupillenreaktion mit und ohne Blendung prüfen. Sie können die Pupillenreaktion beider Augen miteinander vergleichen. Eine Anisokorie lässt sich einfach erkennen.

### Pupillogram erstellen



#### wie macht man das genau???

- ➔ Starten Sie die Keratograph 5M-Software, [secção 10.1, página 24](#)
- ➔ Aktivieren Sie die Checkbox [Pupillogramm].
- ➔ Richten Sie die Kamera aus, [secção 10.5, página 31](#).
- ➔

### Anisokorietest durchführen

#### wie macht man das genau???

- ➔ Starten Sie die Keratograph 5M-Software, [secção 10.1, página 24](#)
- ➔ Aktivieren Sie die Checkbox [Anisokorietest].
- ➔ Richten Sie die Kamera aus, [secção 10.5, página 31](#).

### Manuelle Pupillenuntersuchung durchführen

#### wie macht man das genau???

- ➔ Starten Sie die Keratograph 5M-Software, [secção 10.1, página 24](#)
- ➔ Aktivieren Sie die Checkbox [Manuell].

→ Richten Sie die Kamera aus, [secção 10.5, página 31](#).

## 10.13 Imagem

Com o software de imagem e a câmara a cores de alta resolução, pode gravar vídeos e criar ficheiros de imagem para documentar conclusões clínicas sobre o olho, ou realizar medições especiais para adaptação de lentes de contacto e para verificar o ajuste adequado das mesmas, com ou sem fluoresceína.

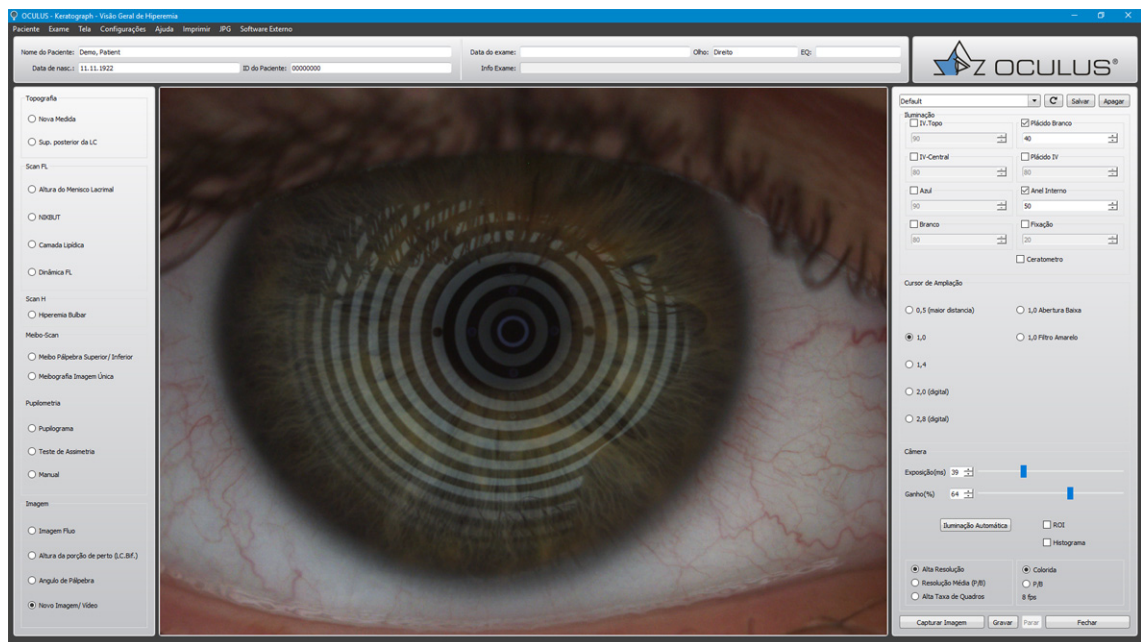
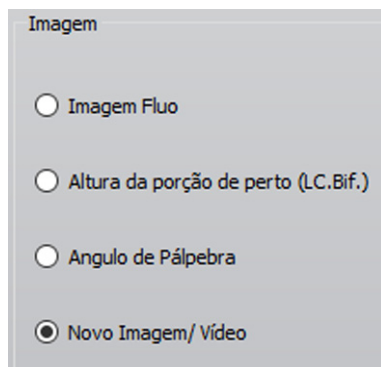


Fig. 10-22: Exames com "Imagem]"



- ➔ Selecione o tipo de gravação pretendido. Para tal, ative o botão de opção adequado:
- Registrar imagem fluo, [secção 10.13.1, página 52](#)
  - Medir altura da parte mais próxima, [secção 10.13.2, página 53](#)
  - Medida do ângulo da pálpebra, [secção 10.13.3, página 54](#)
  - Nova gravação, [secção 10.13.4, página 55](#)

### 10.13.1 Gravar uma imagem Fluo

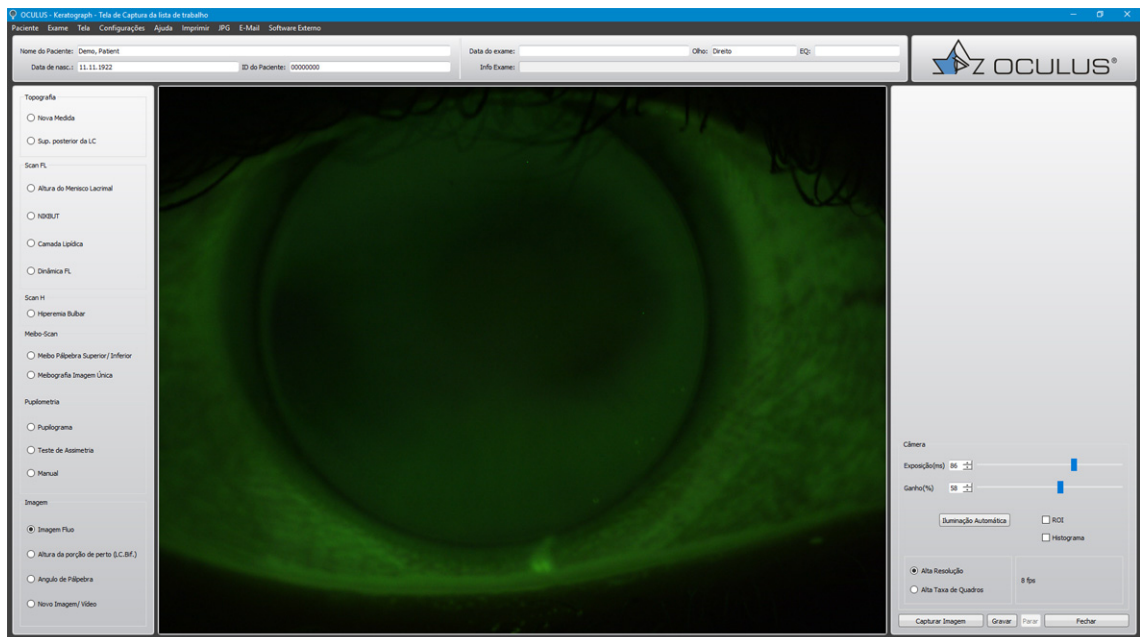


Fig. 10-23: Função "Fluo imaging" (Imagem fluo)

- ➔ Ative o botão de opção [Imagem fluo].
- ➔ Se for necessário, ajuste a câmara, [secção 10.13.5, página 56](#).
- ➔ Alinhe a câmara com o centro da córnea ou da lente de contacto.
- ➔ Pressione o botão [Capturar Imagem] para obter uma imagem estática.  
Agora pode utilizar a imagem fluo, por exemplo, na adaptação de lentes de contacto, ver [guia do usuário](#).
- ➔ Pressione o botão [Gravar] para gravar um vídeo para verificação dinâmica da adaptação da lente de contacto.  
Clique no botão [Parar] para parar ou pausar a gravação.  
Pode utilizar o interruptor de pé, ([secção 10.6, página 32](#)).



Os vídeos ou imagens são armazenados automaticamente.

- ➔ Se pressionar o botão [Fechar], será apresentada a visualização de visão geral.

Poderá encontrar mais informações no [guia do usuário](#).

### 10.13.2 Medição da altura da parte mais próxima

A medição da altura da parte mais próxima é utilizada na determinação das posições de separador das lentes de contacto bifocais e rígidas.

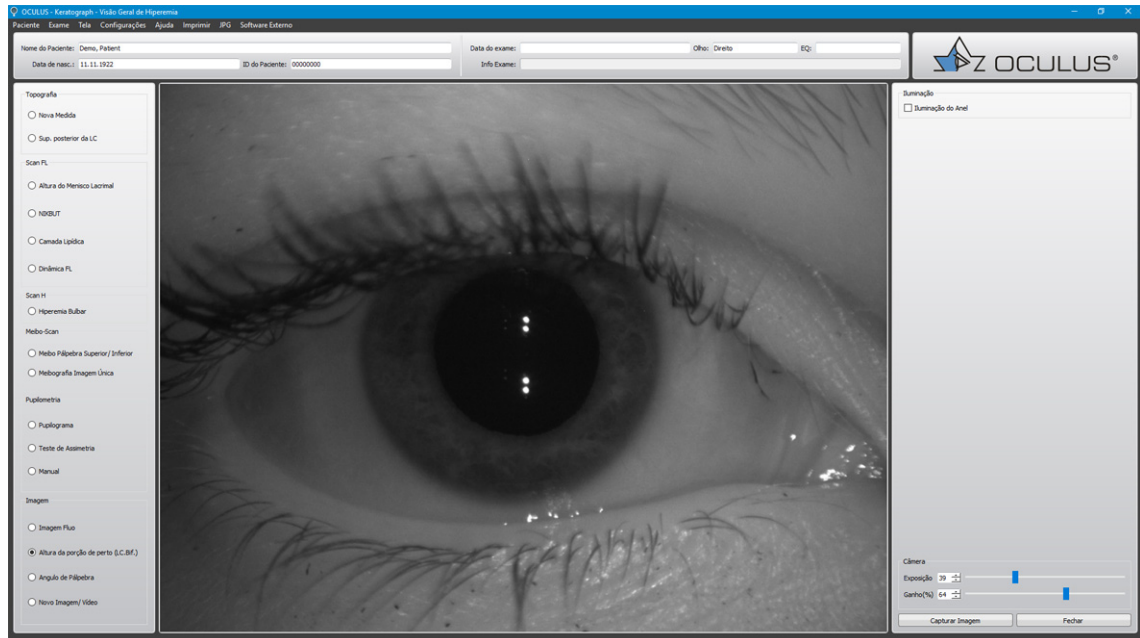


Fig. 10-24: Função de imagem "Altura da porção de perto (LC.Bif.)"

- ➔ Ative o botão de opção [Altura da porção de perto (LC.Bif.)].
- ➔ Se for necessário, ajuste a câmara, [secção 10.13.5, página 56](#).
- ➔ Centre e foque no olho na imagem da câmara.
- ➔ Ative o botão de opção [Iluminação]. A iluminação será mais forte. A pupila ficará menor.
- ➔ Pressione o botão [Capturar Imagem] para ativar a gravação.  
Em alternativa, utilize o interruptor de pé, [\(secção 10.6, página 32\)](#).



A imagem é armazenada automaticamente.

Pressione o botão [Fechar] para avançar para a visualização seguinte.

Realize a medição e a avaliação da altura da parte mais próxima, consulte o [guia do usuário](#).

### 10.13.3 Medição do ângulo da pálpebra

A medição do ângulo da pálpebra inferior nasal é necessária para a adaptação e para o cálculo exato das lentes de contacto moles tóricas.

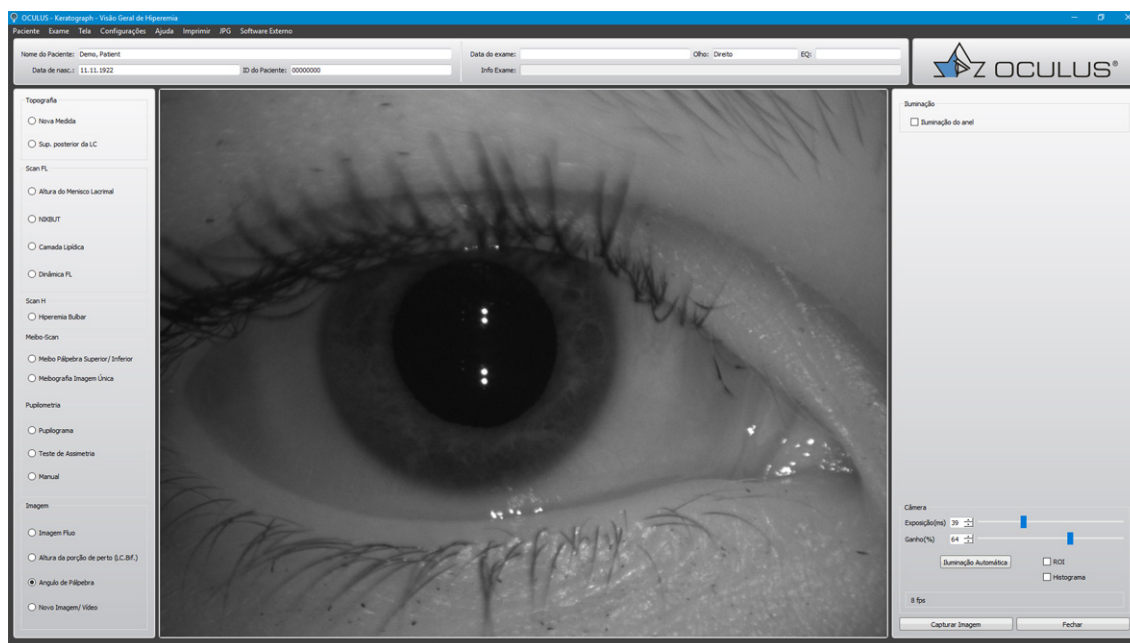
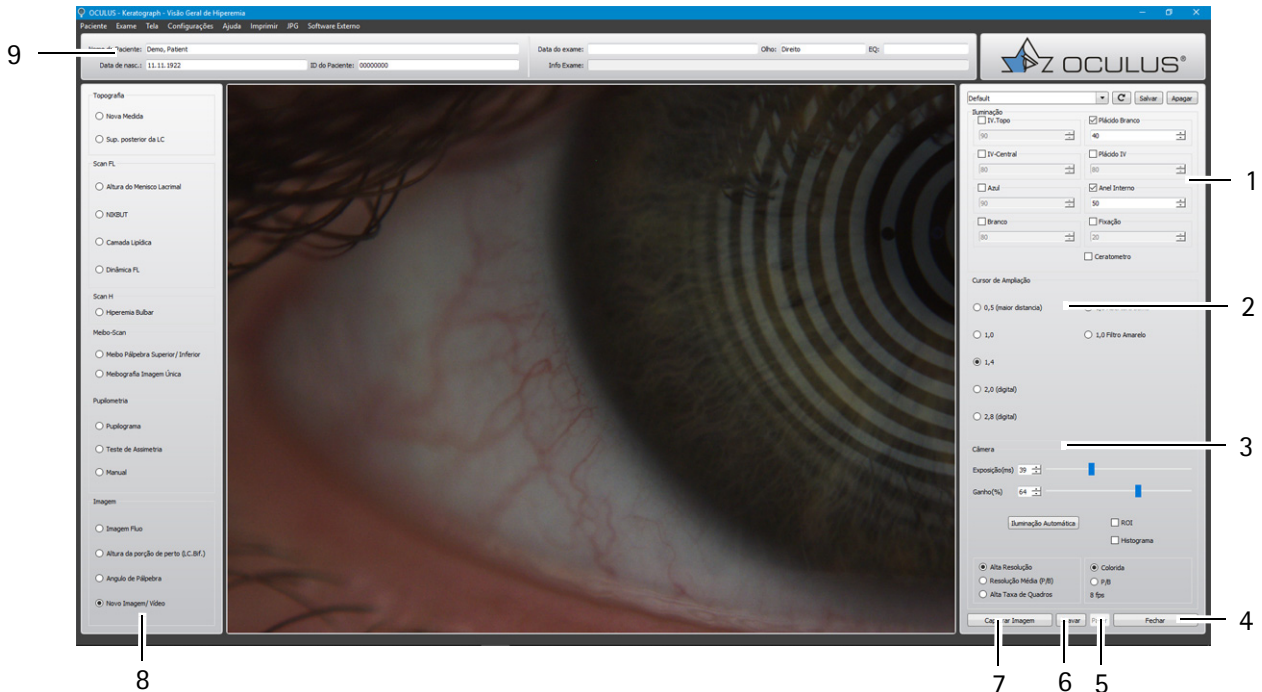


Fig. 10-25: Função de imagem "Ângulo da pálpebra"

- ➔ Ative o botão de opção [Ângulo da pálpebra].
- ➔ Se for necessário, ajuste a câmara, [secção 10.13.5, página 56](#).
- ➔ Centre o olho na imagem da câmara.
- ➔ Pressione o botão [Capturar Imagem] para ativar a gravação. Em alternativa, utilize o interruptor de pé, [\(secção 10.6, página 32\)](#). A imagem é armazenada automaticamente e avançará para a visualização seguinte. Realize a medição do ângulo da pálpebra, ver [guia do usuário](#).

### 10.13.4 Nova gravação

Esta função permite-lhe criar fotografias e vídeos adicionais para documentação de imagem.



- |   |                          |   |                              |
|---|--------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Definições de iluminação | 6 | Botão [Gravar]               |
| 2 | Comutador de ampliação   | 7 | Botão [Capturar Imagem]      |
| 3 | Definições da câmara     | 8 | Barra de exame               |
| 4 | Botão [Fechar]           | 9 | Dados do exame e do paciente |
| 5 | Botão [Parar]            |   |                              |

Fig. 10-26: Visão geral "Novo Imagem/Video"

➔ Ajustar a câmara, ver [secção 10.13.5, página 56](#).

### 10.13.5 Ajustar a iluminação, o comutador de ampliação e a câmara

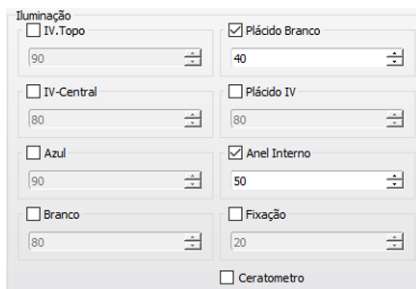
Para algumas medições, são apresentadas as caixas de grupo "Illumination" (Iluminação), "Magnification Changer" (Comutador de ampliação) e "Camera" (Câmara). Pode definir valores para a iluminação, para o comutador de ampliação e para a câmara. Pode guardar as definições como programa.



As definições otimizadas da câmara e da iluminação já foram predefinidas para as funções de medição selecionáveis.

#### Ajustar a iluminação: Caixa de grupo "Iluminação"

:



➔ Ative o botão de opção correspondente para definir o valor pretendido.

**IV.Topo/IV-Central:** Se apenas forem ativadas as caixas de seleção "IV.Topo" e "IV-Central" (numa sala escura):

A adaptação da lente de contacto pode ser avaliada com a pupila dilatada (por ex. para adaptação de lentes multifocais).

**Azul:** A luz azul é utilizada na excitação da fluoresceína até à fluorescência.

**Branco:** TF-Dynamic: Dois pontos no segmento inferior da bacia de Plácido são definidos como brancos.

**Plácido Branco:** Topografia e exame NIKBUT: A iluminação da bacia de Plácido é definida para branco.

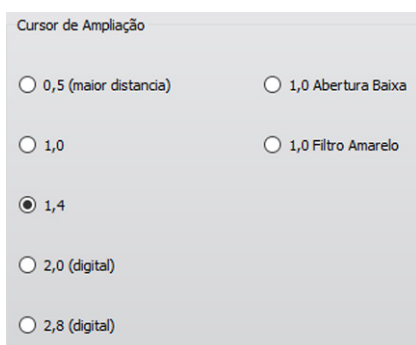
**Plácido IV:** A iluminação da bacia de Plácido é definida para infravermelhos.

**Anel Interino:** O olho do paciente é sujeito a um brilho mínimo.

**Fixação:** Utilizado na assistência à fixação do paciente.

**Caixa de seleção [Ceratómetro]:** Marcas de ceratometria para alinhamento da topografia

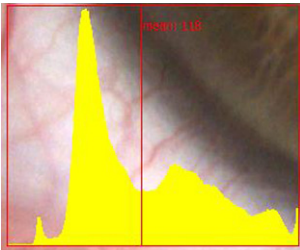
#### Ajustar a ampliação: Caixa de grupo Cursor de Ampliação



Pode definir a ampliação nesta caixa de grupo. Pode escolher entre três ampliações óticas e duas digitais.

- 0,5 a 1,4
- 2,0 (digital)
- 2,8 (digital)
- Abertura Baixa 1,0, para maior profundidade de campo
- Filtro Amarelo 1,0, para imagens tiradas com fluoresceína

## Ajustar a câmara: Caixa de grupo Câmera



**Exposição:** Quando mais prolongado for o tempo de exposição, mais luminosa será a imagem. No entanto, pode resultar numa imagem menos nítida.

→ Altere o tempo de exposição através do controlo deslizante.

**Ganho:** Se aumentar o valor do ganho, a imagem ficará mais luminosa. No entanto, também prejudicará a qualidade da imagem; demasiado ganho resulta em imagens com ruído.

→ Altere a definição do ganho através do controlo deslizante.

**Iluminação Automática:** Pode ajustar a iluminação com esta função, por exemplo, para não sobreexpor uma imagem.

→ Pressione o botão [Iluminação Automática].

Agora poderá ajustar a iluminação para toda a captura de imagem.

**ROI:** (Região de interesse); é ajustada a iluminação de uma determinada região da imagem.

→ Ative a caixa de seleção [ROI] (Região de interesse).

→ Desloque o cursor até à posição pretendida e clique com o botão esquerdo do rato.

Agora poderá ajustar a iluminação para a região selecionada.

**Histograma:** Consoante aquilo que foi selecionado, é apresentado um histograma para toda a imagem ou apenas para a região de interesse.

A iluminação estará corretamente ajustada quando o pico do gráfico se encontrar na linha central vermelha.

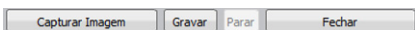
**Alta Resolução, Resolução Média (P/B) ou Alta Taxa de Quadros:**

Os detalhes serão mais visíveis com uma resolução mais elevada, as taxas de imagem mais elevadas proporcionam vídeos mais "suaves".

**Colorida ou P/B:** Escolha a visualização a cores ou a preto e branco.

**8 fps:** (frames per second) quadros por segundo

## Botões



**Gravar/Parar:** Pode iniciar ou parar a gravação de vídeo com estes botões.

Limite a duração das gravações a um máximo de um minuto, caso contrário o volume dos dados no seu computador tornar-se-á demasiado grande.

**Capturar Imagem:** Com este botão pode criar uma única imagem. Pode, por exemplo, gravar imagens fluo estáticas.



### Nota

As gravações de vídeo e as imagens individuais são guardadas automaticamente.

## Selecionar e guardar definições



Pode utilizar as predefinições e pode guardar as suas próprias definições como programa de imagem.

### Utilizar predefinições

- Na lista pendente, seleccione o programa "Default" (Predefinição) (1).  
Predefinição: predefinições  
XXX: as suas definições guardadas

### Utilizar as suas próprias definições para um programa de imagem

- Seleccione as definições.
- Introduza o nome do programa.
- Pressione o botão [Salvar].

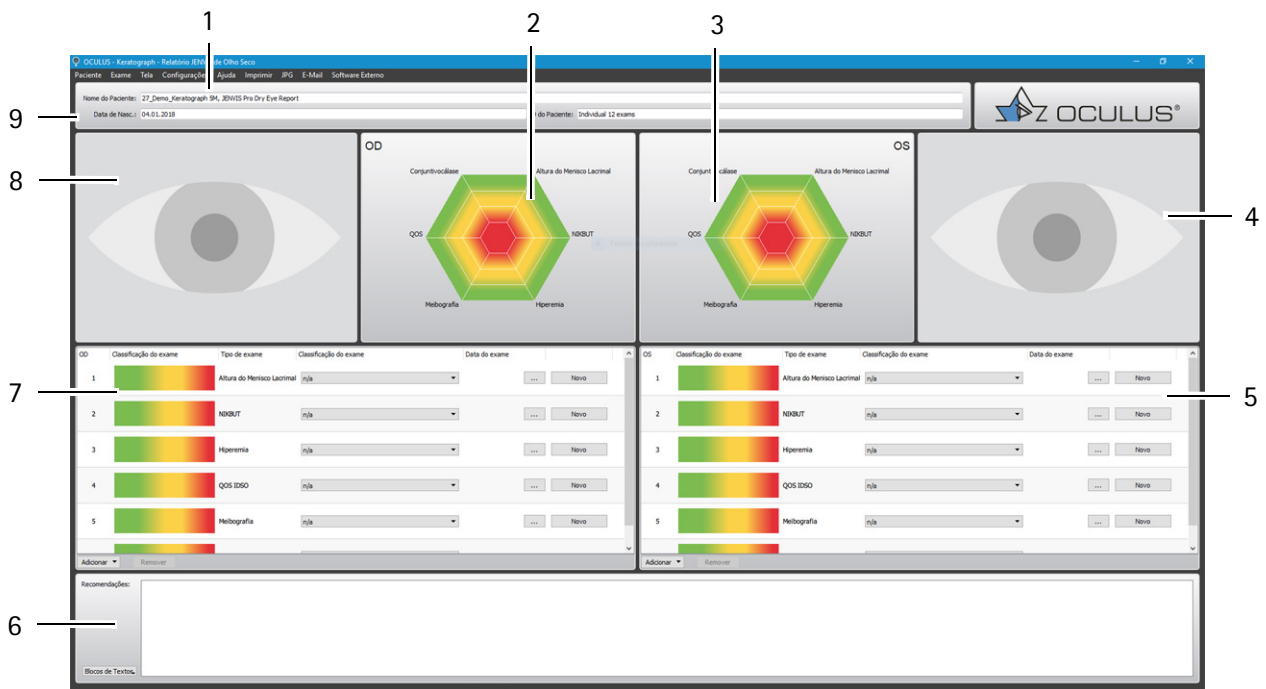
Se pressionar o botão (2), o programa de imagem utiliza as definições guardadas.

Se pressionar o botão [Apagar], o programa de imagem será eliminado. Não pode eliminar as predefinições.

## 10.14 Realizar exames de secura ocular no Relatório de secura ocular JENVIS

Pode realizar exames de secura ocular no Relatório de secura ocular JENVIS. Os resultados são resumidos de forma clara e compreensível. Também pode imprimir um relatório com os resultados e explicações para o paciente.

- ➔ Selecione o menu [New JENVIS Dry Eye Report] (Relatório de secura ocular JENVIS) na barra do menu "Examination" (Exame). Será apresentada a seguinte página de tela.



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Barra de menu do relatório de secura ocular JENVIS            | 6 | Campo "Recomendação"   |
| 2 | Diagrama de resultados para o olho direito                    | 7 | Tipos de exame para o olho direito                           |
| 3 | Diagrama de resultados para o olho esquerdo                   | 8 | Imagem da câmara para o olho direito (se estiver disponível) |
| 4 | Imagem da câmara para o olho esquerdo (se estiver disponível) | 9 | Dados dos pacientes e dos exames                             |
| 5 | Tipos de exame para o olho esquerdo                           |   |  |

Fig. 10-27: Visão geral dos exames de secura ocular

### 10.14.1 Selecionar o tipo de exame

Tipo de exame

Altura do Menisco Lacrimal

NIK BUT

Hiperemia

QOS IDSO

Meibografia

Pode selecionar entre seis tipos de exame para o olho direito e para o olho esquerdo respetivamente. Carregue o exame necessário ou introduza um valor.

→ Selecione o tipo de exame desejado clicando no botão [Novo] ou escolhendo um valor no menu pendente.

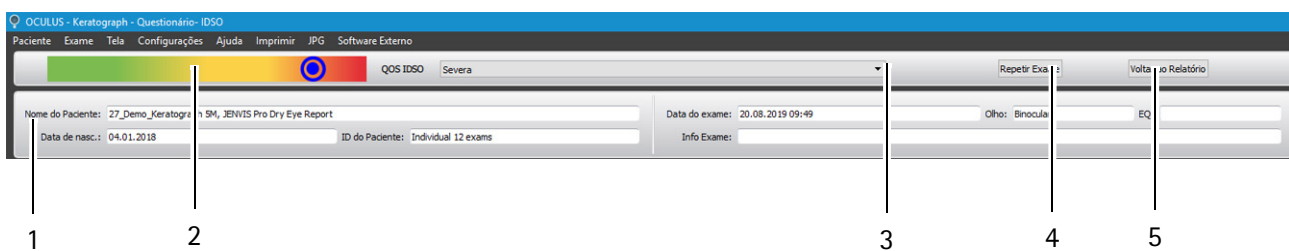
Pode selecionar mais tipos de exame. Para obter mais informações, consulte o [guia do usuário](#).

### 10.14.2 Realizar o exame selecionado

➔ Realize o exame selecionado. O respectivo exame é realizado de forma semelhante aos exames já descritos.

- Altura do menisco lacrimal, [secção 10.9.3, página 42](#)
- NIKBUT, [secção 10.9.4, página 43](#)
- Vermelhidão, [secção 10.10, página 44](#)
- DEQ OSDI, [secção 10.14.5, página 63](#)
- Meibo-Scan, [secção 10.11, página 45](#)
- LIPCOF, [secção 10.14.6, página 64](#)

O resultado da medição mais recente é apresentado como ponto azul na barra do menu (2).



- 1 Dados dos pacientes e dos exames
- 2 Barra de cores para o resultado da medição
- 3 Lista pendente para o resultado da medição

- 4 Botão [Repetir Exame]
- 5 Botão [Voltar ao Relatório]

Abb. 10-28: Barra de menu do relatório de secura ocular JENVIS

➔ Se a medição tiver sido correta: Clique no botão [Voltar ao Relatório] (5) para regressar à visão geral.

Depois de realizar um exame de vermelhidão, a imagem do olho é apresentada na visão geral.

➔ Se for necessário repetir a medição: Pressione o botão [Repetir Exame] (4).



#### Recomendação:

- Realize sempre todos os exames indicados para receber um hexagrama completo.
- Preencha o campo "Recomendação" para que o paciente receba a informação respetiva, [fig. 10.14.3, página 62](#).

Para mais informações sobre o Relatório de secura ocular JENVIS e os exames, consulte o [guia do usuário](#).

### 10.14.3 Preencher o campo “Recomendação”

Neste campo poderá introduzir detalhes que serão posteriormente apresentados na impressão. Pode utilizar componentes de texto.

Para obter mais informações, consulte o [guia do usuário](#).

#### Utilizar blocos de textos

- ➔ Clique no botão [Blocos de textos].
- ➔ Selecione o componente de texto pretendido. Este texto será adicionado ao campo “Recomendação”.
- ➔ Selecione outros componentes de texto, se for necessário.

#### Introduzir textos próprios

- ➔ Desloque o cursor para o campo “Recomendação” e introduza o seu próprio texto.

#### Eliminar textos

- ➔ Marque o texto que deve ser eliminado com o cursor.
- ➔ Pressione a tecla “Del” no teclado.  
O texto será eliminado de forma permanente.

### 10.14.4 Imprimir o relatório de secura ocular JENVIS

- ➔ Selecione o item de menu [Imprimir].  
Será aberta a caixa de diálogo de impressão.  
Selecione a impressora pretendida.
- ➔ Pressione o botão [Imprimir].  
Serão imprimidos os resultados dos exames de secura ocular no Relatório de secura ocular JENVIS.  
Após a impressão, o Relatório de secura ocular JENVIS ficará no modo apenas de leitura.

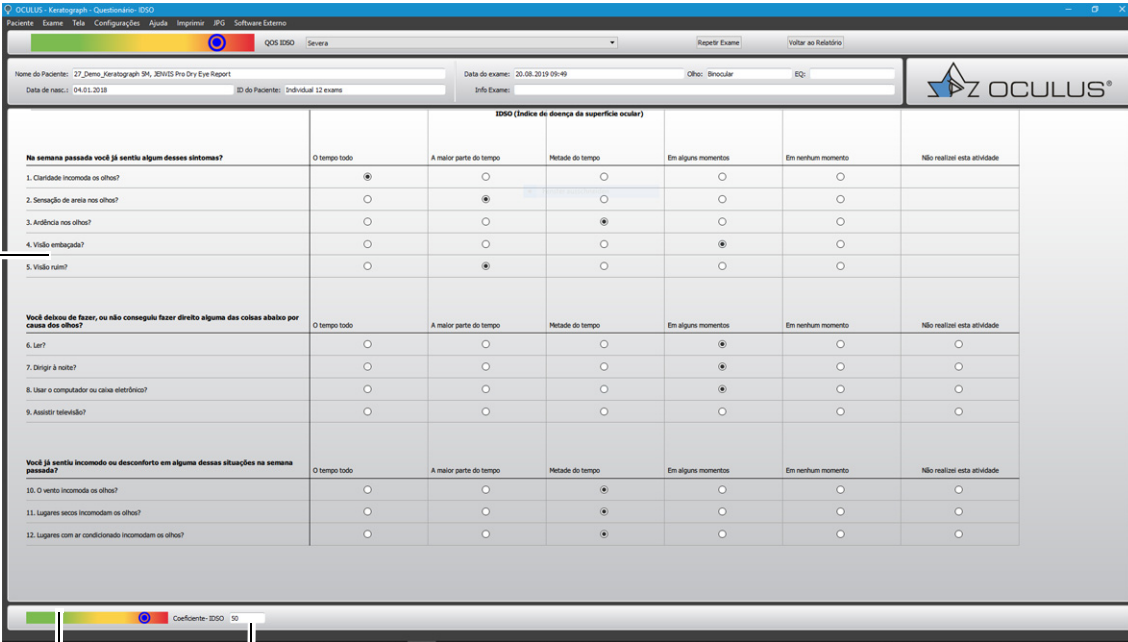
Para obter informações mais detalhadas sobre a impressão, consulte o [guia do usuário](#).

## 10.14.5 DEQ OSDI

O DEQ OSDI (Dry Eye Questionnaire Ocular Surface Disease Index) é um formulário de histórico médico normalizado. O paciente é questionado em relação aos seus sintomas subjetivos. As 12 respostas resultam num valor OSDI.

Para obter mais informações, consulte o [guia do usuário](#).

➔ Pressione o botão [Novo]. O DEQ OSDI será apresentado.



**1** Perguntas

**2** Diagrama do resultado da medição

**3** Coeficiente OSDI

1 Perguntas

2 Diagrama do resultado da medição

Abb. 10-29: Tela DEQ OSDI

3 Coeficiente OSDI

- ➔ Coloque as perguntas e peça ao paciente que selecione as respetivas respostas. Os resultados são aplicáveis a ambos os olhos.
- ➔ Regresse à visão geral pressionando o botão [Voltar ao Relatório]. O valor OSDI é apresentado no campo de avaliação e no diagrama.








Também pode utilizar o Questionário McMonnies em vez do DEQ OSDI. Para tal, mude as definições conforme indicado no [guia do usuário](#).

## 10.14.6 LIPCOF

Se estiverem presentes dobras conjuntivais paralelas à pálpebra (LIPCOF), poderão ser visualizadas na fenda vertical quando examinar a área da pálpebra inferior temporal da conjuntiva através de uma lâmpada de fenda. Introduza os resultados aqui. Estes resultados são mais um parâmetro para a avaliação da Secura Ocular.

- ➔ Abra a lista pendente na coluna Exam rating (Classificação do exame).

OD	Classificação do exame	Tipo de exame	Classificação do exame
1		Altura do Menisco Lacrimal	Very high ( $\geq 0.35$ mm)
2		NIBBUT	Very short (<7 seconds)
3		Hiperemia	Mild redness
4		QOS IDSO	Moderate
5		Meibografia	Grade 2: 33% - 67% drop-out

Grade 0: No folds

n/a

**Grade 0: No folds**

Grade 1: One permanent fold

Grade 2: Multiple permanent folds <0.2mm

Grade 3: Multiple permanent folds  $\geq 0.2$ mm

Fig. 10-30: Introduza o resultado do exame

- ➔ Selecione o grau ou o texto que corresponde ao resultado.
- Para obter mais informações sobre LIPCOF, consulte o [guia do usuário](#).

## 10.15 Efetuar um Relatório JENVIS Pro Dry Eye

Com o Relatório JENVIS Pro Dry Eye, irá efetuar um exame de secura ocular completo. É possível escolher entre diferentes listas de tarefas:

- Avaliação
- Individualizado
- Acompanhamento
- Segundo DEWS

Em cada lista de tarefas tem um fluxo de trabalho estruturado que poupa tempo, permitindo-lhe trabalhar de forma mais eficaz. No entanto, tem a liberdade de passar qualquer uma das posições na lista de tarefas.

Para cada exame, tem de utilizar o *software* que lhe foi fornecido para informação adicional e de suporte relativamente ao processo de captura (em que área se concentrar, ajuste de luz, configurações da câmara, etc.).

Após ter realizado o exame de secura ocular com uma lista de tarefas de captura, por exemplo Individualizado Relatório Secura Ocular, pode avaliar os resultados na lista de tarefas de avaliação. No ecrã de avaliação as causas da doença de secura ocular são distribuídas em subcategorias. Pode avaliar cada imagem/exame em separado, ou, se clicar num subtítulo, por exemplo, Tampa/Margem, todos os exames respetivos surgirão no ecrã com base nas avaliações que foram feitas, é possível criar um plano de tratamento com opções diferentes para curar as causas da doença de secura ocular.

Por fim, pode criar uma impressão abrangente (Relatório JENVIS Pro Dry Eye) que contém todos os resultados dos testes, as opções de tratamento e o glossário extensivo, onde todos os exames são explicados.

- ➔ Selecione > Exame > New Dry Eye Report (Novo Relatório Secura Ocular) > JENVIS Pro > Individualized (Individualizado)

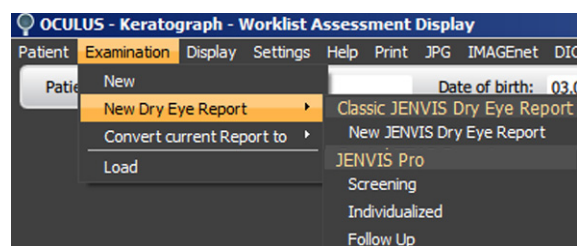
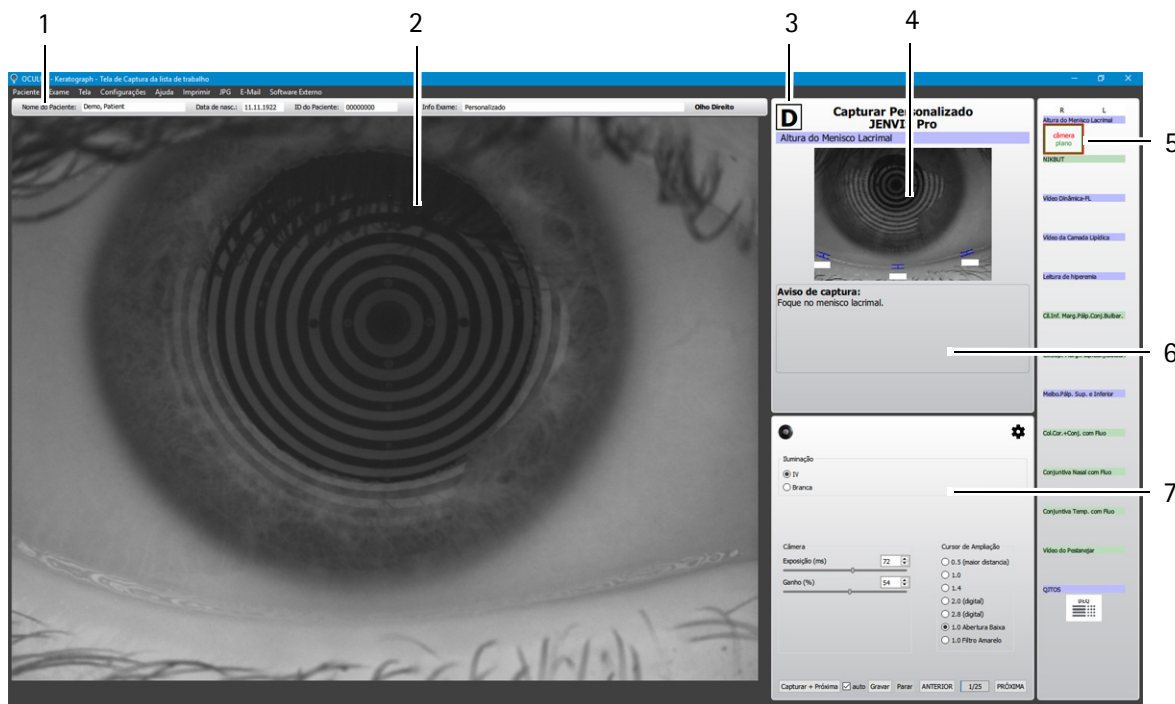


Fig. 10-31: Selecione Relatório de secura ocular

O ecrã seguinte será apresentado:



- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1 Informação Paciente/Exame                                | 5 Exames predefinidos          |
| 2 Imagem ao vivo por câmara                                | 6 Informação sobre a medição   |
| 3 Olho que está presentemente a ser examinado              | 7 Definições câmara/iluminação |
| 4 Informação de apoio adicional para o processo de captura |                                |

Abb. 10-32: Relatório individualizado de sessão de captura JENVIS Pro

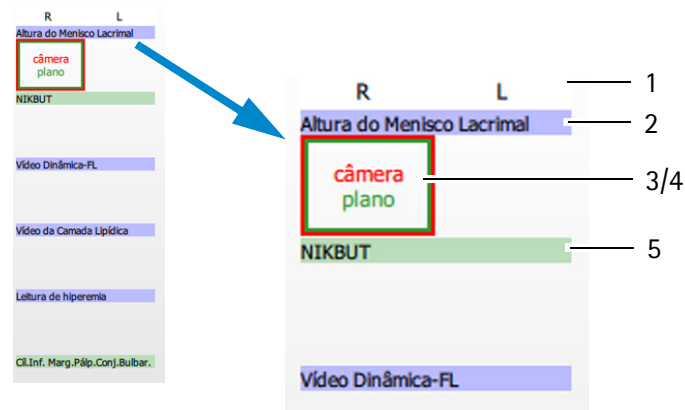
### 10.15.1 Efetue este plano de captura com base na lista de tarefas

A lista de tarefas mostra-lhe a primeira etapa do plano de captura com a ajuda de uma caixa verde e vermelha. A caixa vermelha mostra a posição real da câmara e solicita-lhe que capture uma fotografia ou vídeo.

- ➔ Clique no botão [Captura] para efetuar o exame solicitado. Se o botão [auto] for ativado, o botão [Captura] é transformado em [Captura + Próxima]. Isto significa que, após a captura, o *software* passa automaticamente para a próxima etapa na lista de tarefas. Se não pretender capturar a imagem tem de clicar em [Próxima]. A caixa verde indica que tipo de exame será aplicado e qual dos olhos será testado.

Para trabalhar de forma mais eficaz, o *software* recomenda a ordem de captura/exame do olho direito e esquerdo consecutivamente. Sugere-se que comece pelo Tamanho da Lesão do Menisco com o olho direito e, em seguida, passe para o olho esquerdo. Para o NIKBUT, o *software* recomenda que comece com o olho esquerdo e continue com o olho direito.

Para os próximos três exames é aconselhado que efetue todas as capturas do olho direito e que passe, em seguida, para o olho esquerdo. Se os corantes vitais, como fluoresceína, tiverem de ser aplicados, forneça todos os itens de captura primeiro para um olho e depois para o outro.



- 1 Olho direito/olho esquerdo
- 2 Exame
- 3 Atual posição da câmara
- 4 Próxima posição da câmara
- 5 Exame seguinte

Abb. 10-33: Recomendações de software

### 10.15.2 Informação de suporte adicional

Esta parte do ecrã ajuda-o a obter as melhores imagens para o seu exame. A imagem pré-visualizada mostra a área de interesse para o respetivo exame. No campo abaixo são fornecidos alguns conselhos de captura, por exemplo, onde focar a câmara, se devem ser utilizados corantes vitais ou não, como posicionar a pálpebra, etc.



- 1 Elemento de captura do exame (Área de interesse)
- 2 Pré-visualizar imagem
- 3 Conselhos de captura
- 4 Olho direito/olho esquerdo

Fig. 10-34: Informação de suporte adicional

### 10.15.3 Ajustar a iluminação, Comutador de Ampliação e Câmara [5]

Para algumas medições, são apresentadas as caixas de grupo "Illumination" (Iluminação), "Magnification Changer" (Comutador de ampliação) e "Camera" (Câmara). Pode definir valores para a iluminação, para o comutador de ampliação e para a câmara. Pode guardar as definições como um programa.

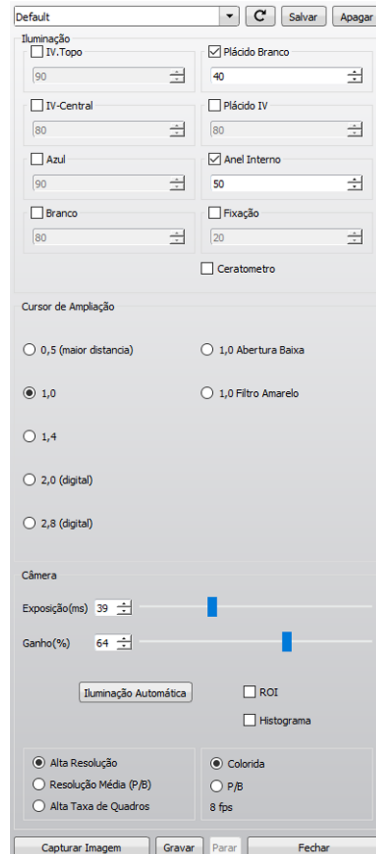


Abb. 10-35: Iluminação global e definições da câmara



As definições otimizadas da câmara e da iluminação já foram predefinidas para as funções de medição selecionáveis.

#### Mostrar pré-visualização

Se a caixa de verificação for ativada após cada imagem capturada, o utilizador visualiza uma pequena pré-visualização da imagem capturada. Assim, pode decidir se pretende guardar ou eliminar a imagem.

## Selecionar e guardar definições



Pode utilizar as predefinições e pode guardar as suas próprias definições como programa de imagem.

### Utilizar predefinições

- ➔ Na lista pendente, seleccione o programa "Default" (Predefinição) (1).  
Predefinição: predefinições  
XXX: as suas definições guardadas

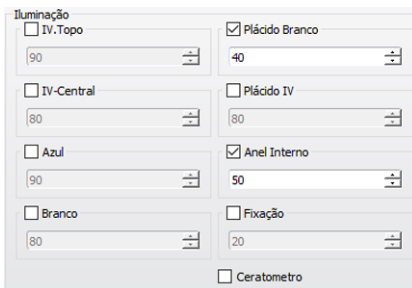
### Utilizar as suas próprias definições para um programa de imagem

- ➔ Seleccione as definições.
- ➔ Introduza o nome do programa.
- ➔ Pressione o botão [Salvar].

Se pressionar o botão (2), o programa de imagem utiliza as definições guardadas.

Se pressionar o botão [Apagar], o programa de imagem será eliminado. Não pode eliminar as predefinições.

## Ajustar a iluminação: Caixa de grupo "Iluminação"



- ➔ Ative o botão de opção correspondente para definir o valor pretendido.

**IV.Topo/IV-Central:** Se apenas forem ativadas as caixas de seleção "IV.Topo" e "IV-Central" (numa sala escura):

A adaptação da lente de contacto pode ser avaliada com a pupila dilatada (por ex. para adaptação de lentes multifocais).

**Azul:** A luz azul é utilizada na excitação da fluoresceína até à fluorescência.

**Branco:** TF-Dynamic: Dois pontos no segmento inferior da bacia de Plácido são definidos como brancos.

**Plácido Branco:** Topografia e exame NIKBUT: A iluminação da bacia de Plácido é definida para branco.

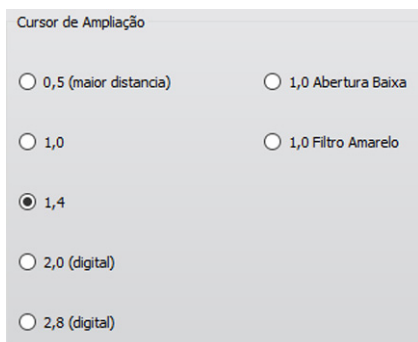
**Plácido IV:** A iluminação da bacia de Plácido é definida para infravermelhos.

**Anel Interino:** O olho do paciente é sujeito a um brilho mínimo.

**Fixação:** Utilizado na assistência à fixação do paciente.

**Caixa de seleção [Ceratómetro]:** Marcas de ceratometria para alinhamento da topografia

## Ajustar a ampliação: Caixa de grupo Cursor de Ampliação



Pode definir a ampliação nesta caixa de grupo. Pode escolher entre três ampliações óticas e duas digitais.

- 0,5 a 1,4
- 2,0 (digital)
- 2,8 (digital)
- abertura baixa 1,0, para maior profundidade de campo
- filtro amarelo 1,0, para imagens obtidas com fluoresceína

Se o seu dispositivo estiver equipado com um joystick sem fio, você poderá usar o joystick para imagens diferentes.

## Alterar as configurações de captura de Dry Eye Report: Caixa de grupo roda dentada



Ao premir este símbolo, abre-se a visualização "Dry Eye Report Capture Settings" (Configurações de captura de Dry Eye Report).

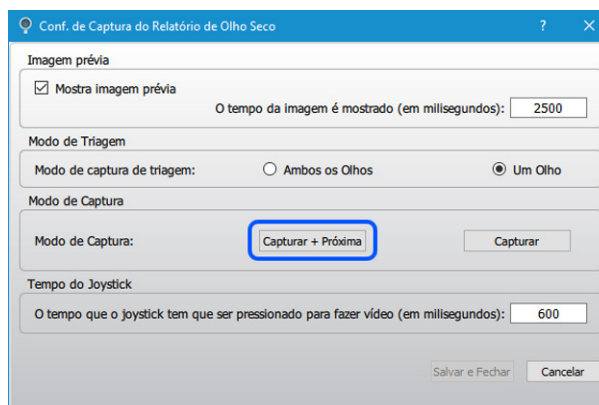


Fig. 10-36: Configurações de captura de Dry Eye Report

**Imagem Prévia:** Determine se pretende visualizar a miniatura, e durante quanto tempo.

**Modo de Triagem)** Determine se pretende que a análise no modo de screening seja efetuada para um olho ou para os dois olhos. Se for selecionado "um olho", o screening será efetuado com o olho, à frente do qual está Keratograph 5M.

**Modo de Captura:** Decida se após uma medição/captura bem sucedida, o software avançará ou não diretamente, de forma automática, para o passo de análise seguinte (outro olho ou análise seguinte).

**Tempo do Joystick:** Defina o intervalo de tempo, após o qual o ativador do joystick tem de ser pressionado para capturar um vídeo.

## Ajustar a câmara: Caixa de grupo Camera (Câmara)



**Exposição:** Quando mais prolongado for o tempo de exposição, mais luminosa será a imagem. No entanto, pode resultar numa imagem menos nítida.

→ Altere o tempo de exposição através do controlo deslizante.

**Ganho:** Se aumentar o valor do ganho, a imagem ficará mais luminosa. No entanto, também prejudicará a qualidade da imagem; demasiado ganho resulta em imagens com ruído.

→ Altere a definição do ganho através do controlo deslizante.

**Iluminação Automática:** Pode ajustar a iluminação com esta função, por exemplo, para não sobreexpor uma imagem.

→ Pressione o botão [Iluminação Automática].

Agora poderá ajustar a iluminação para toda a captura de imagem.

**Alta Resolução, Resolução Média (P/B) ou Alta Taxa de Quadros:**

Os detalhes serão mais visíveis com uma resolução mais elevada, as taxas de imagem mais elevadas proporcionam vídeos mais "suaves".

**Colorida ou P/B:** Escolha a visualização a cores ou a preto e branco.

**fps:** (frames per second) rames por segundo

## Botões e Caixas de verificação

Inicie, pare ou salve suas imagens ou pule para a próxima etapa de os seguintes botões.

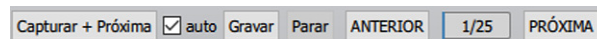


Abb. 10-37: Botões apresentados durante uma avaliação

**Caixa de verificação [auto]:** Altera o botão [Captura] para Botão [Captura+Seguinte]

**Captura + Próxima:** A caixa de verificação [auto] está ativada Se clicar neste botão, a imagem é capturada. Em seguida, o *software* passa automaticamente para a próxima etapa na lista de tarefas.

**Gravar:** Caixa de verificação [auto]: está desativada. Captura uma imagem ou vídeo.

**Gravar/Parar):** Pode iniciar ou parar a gravação de vídeo com estes botões.

**PREV:** Clique em [PREV] para regressar à etapa de trabalho anterior.

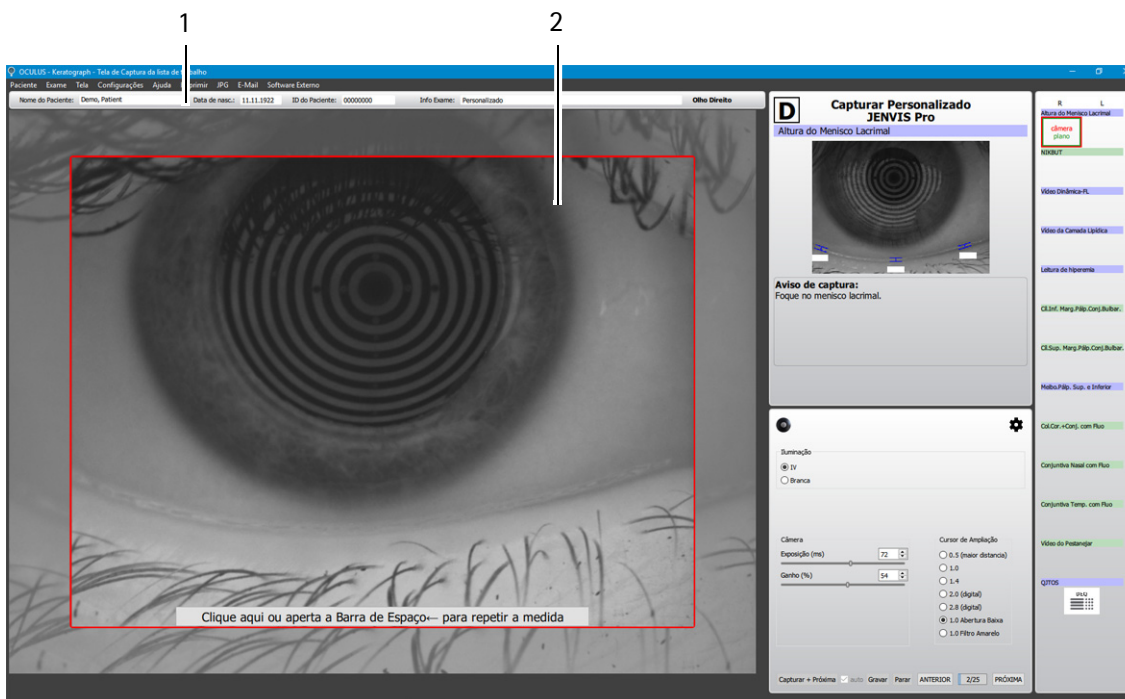
**0/50:** Barra de progresso para a lista de tarefas

**PRÓXIMA:** Clique em [PRÓXIMA] para passar à etapa de trabalho seguinte.

## Verificar a qualidade das imagens

### Mostrar pré-visualização

Se a caixa de verificação for ativada após cada imagem capturada, o utilizador verá uma pequena pré-visualização da imagem capturada. Poderá, então, decidir se pretende manter ou apagar a imagem.



1 Informação sobre paciente/exame

2 Pré-visualização

Abb. 10-38: Visão geral com pré-visualização

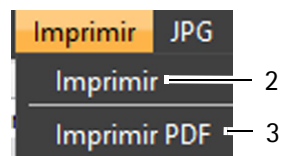
#### 10.15.4 Imprimir um Relatório JENVIS Pro Dry Eye

Consoante o tipo de Relatório JENVIS Pro Dry Eye utilizado, estão disponíveis duas configurações. Pode imprimir

- Rastreo JENVIS Pro Dry Eye  
A impressão de rastreo contém os resultados e descrição de três testes de rastreo.
- Relatório JENVIS Pro Dry Eye  
A impressão do Relatório exibe todas as categorias avaliadas.

Através o botão Imprimir na barra de menu, o tipo correspondente pode ser enviado para uma impressora ou impresso como ficheiro PDF. Pode selecionar entre uma impressão completa ou apenas um Resumo de Recomendação.

➔ Selecione o item de menu [Print] (Imprimir).



1 Botão [Imprimir]

2 Botão [Imprimir PDF]

Fig. 10-39: Item menu [Imprimir]

Com a primeira entrada pode imprimir fisicamente o Relatório JENVIS Pro Dry Eye (1).

A segunda entrada permite imprimir o relatório como ficheiro PDF (2). Os resultados dos exames de secura ocular são exibidos na impressão do Relatório JENVIS Pro Dry Eye. O relatório JENVIS Pro Dry Eye inclui um glossário de termos relevantes para o paciente.

## 11 Gerir os dados dos pacientes

Quando concluir um exame, poderá fazer o seguinte com os dados do paciente:

- Alterar o nome, [secção 11.1, página 74](#)
- Exportar, [secção 11.2, página 74](#)
- Importar, [secção 11.3, página 75](#)
- Guardar, [secção 11.4, página 77](#)



Para obter mais informações sobre o Patient Data Management, consulte o [guia do usuário](#).

### 11.1 Alterar o nome dos dados do paciente

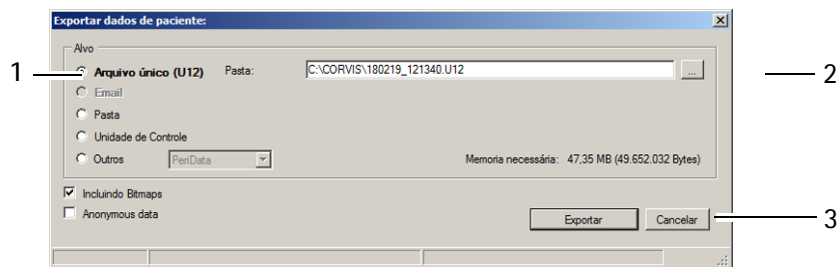
Após a criação dos dados do paciente, pode editá-los.

- ➔ Pressione o botão [Alterar].  
As caixas de introdução para os dados do paciente estão agora ativadas e o cursor salta para o campo "Sobrenome".
- ➔ Altere as entradas nas caixas individuais.
- ➔ Pressione o botão [Salvar].

### 11.2 Exportar dados dos pacientes

Por exemplo, os dados do paciente e dos exames podem ser exportados para serem encaminhados para outro clínico.

- ➔ Selecione o paciente e também um dos exames na respetiva lista, conforme necessário.
- ➔ Pressione o botão [Exportar] sob a lista de pacientes.  
Será apresentada a seguinte caixa de diálogo:



- 1 Seleccione o destino
- 2 Botão [...]
- 3 Botão [Cancelar] e [Exportar]

Fig. 11-1: Caixa de diálogo "Export patient data" (Exportar dados dos pacientes)



As opções padrão para importação e exportação de dados são configuradas no campo "configurações", ver também o [guia do usuário](#).

Dependendo das configurações, é possível não ter de executar todos os seguintes passos (por exemplo, a seleção do diretório).

- Selecione a opção "Alvo" (1) para onde pretende exportar os dados.



Recomendação: Exporte os dados do paciente utilizando a opção "Arquivo único (U12)".

- Pressione o botão [...]. (2).
- Na caixa de diálogo apresentada, selecione a pasta ou arquivo para o qual os dados do paciente devem ser exportados.
- Confirme a sua seleção com [OK] ou [Guardar].
- Para exportar os dados, pressione o botão [Exportar] (3).

### 11.3 Importar dados dos pacientes

Se receber dados de pacientes, por exemplo, em uma unidade flash USB, poderá importar esses dados.



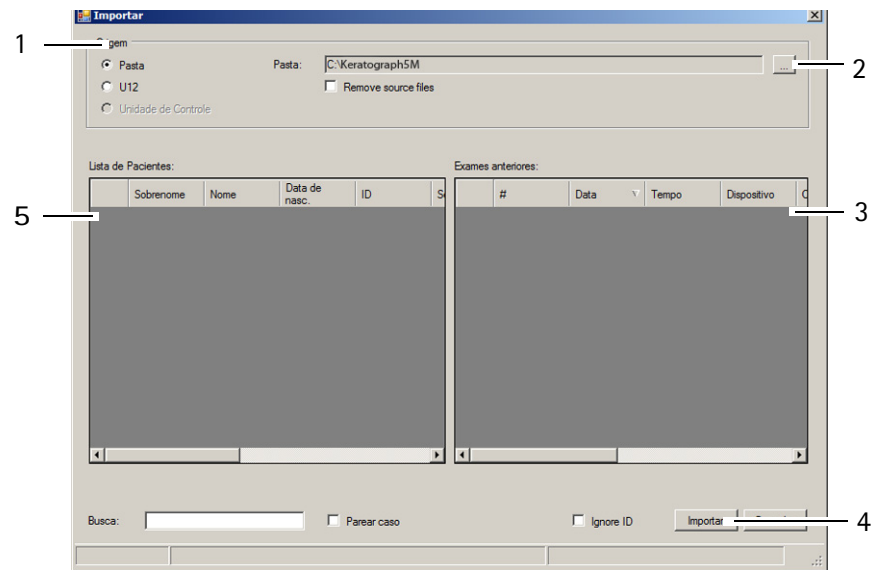
#### Nota

Risco de perda de dados devido a vírus de computador

Os vírus de computador podem causar perda de dados.

- Faça uma análise para verificar se existem vírus antes de importar dados a partir da unidade flash USB.

- ➔ Pressione o botão [Importar]. É apresentada a seguinte caixa de diálogo:



- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1 Seleção a origem dos dados | 4 Botão [Importar]   |
| 2 Botão [...]                | 5 Lista de pacientes |

Fig. 11-2: Caixa de diálogo "Importar"



As opções padrão para importação e exportação de dados são configuradas no campo "Configurações", ver também o [Guia do Utilizador](#).

- ➔ Dependendo das definições, é possível que não tenha que executar todos os seguintes passos (por exemplo, a seleção do diretório).

- ➔ Selecione a opção (1) na qual se encontram os dados de origem ("Pasta" ou "U12").



Recomendação: Importe os dados do paciente através da opção "U12".

- ➔ Pressione o botão [...]. (2).
- ➔ Na caixa de diálogo, selecione a pasta ou o arquivo onde os dados do paciente estão localizados:
- ➔ Confirme a sua seleção com [OK] ou [Abrir].  
Os pacientes e os exames associados localizados são apresentados na parte inferior da caixa de diálogo.
- ➔ Para importar os dados, pressione o botão [Importar] (4).  
Os dados estarão disponíveis no sistema Patient Data Management.

## 11.4 Backup dos dados

Deverá realizar um backup dos dados dos pacientes e dos exames em intervalos regulares. Em caso de perda de dados, é possível reconstruir os dados a partir de um backup criada anteriormente com a ajuda desta função. Dado que o backup dos dados demora vários minutos dependendo do âmbito da base de dados e dos dados a copiar, o backup deverá ser realizada quando o computador e o dispositivo não estiverem a ser utilizados.



### Nota

Risco de perda de dados devido a vírus de computador

Os vírus de computador pode causar perda de dados.

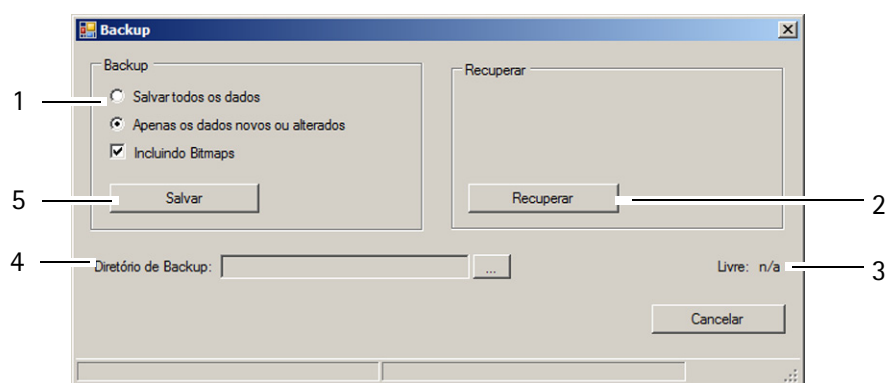
- ➔ Faça uma análise para verificar se existem vírus antes de criar backups em unidades de memória USB.



As regras gerais para os backups aplicam-se à criação de backups com a ajuda do sistema Patient Data Management. O armazenamento de arquivos de backup deverá ser feito sempre num sistema em separado (por exemplo, numa unidade flash USB com a capacidade adequada).

### 11.4.1 Cópia de segurança dos dados

- ➔ Pressione o botão [Backup] na parte superior direita do sistema Patient Data Management. É apresentada a seguinte caixa de diálogo:



- 1 Seleção de dados para o backup
- 2 Botão [Recuperar]
- 3 Apresentar espaço de armazenamento livre

- 4 Pasta de backup e botão [...]
- 5 Botão [Salvar]

Fig. 11-3: Caixa de diálogo "Backup"

- ➔ Selecione se o backup deverá incluir todos os dados ou apenas os dados alterados.



O sistema Patient Data Management etiqueta internamente todos os registos de dados guardados.

Se seleccionar a opção "Apenas dados novos e alterados", apenas os registos de dados que não tenham sido guardados serão colocados no backup.

- Pressione o botão [...] para a direita da caixa [Diretório de backup] (4).
- Na caixa de diálogo apresentada, selecione a pasta para a qual os dados devem ser copiados.
- Confirme a sua seleção com [OK].
- Para fazer o backup dos dados, pressione o botão [Salvar] (5). Os dados previamente seleccionados serão, então, copiados para a pasta correspondente.

#### 11.4.2 Reconstrução dos dados

Caso ocorra uma perda de dados, os dados de uma backup anterior podem ser novamente importados para o sistema Patient Data Management.

- Pressione o botão [...].
- Na caixa de diálogo apresentada, selecione a pasta que contém os dados de backup.
- Confirme a sua seleção com [OK].
- Para importar os dados, pressione o botão [Recuperar] (2). Todos os dados no diretório apropriado são copiados para o sistema Patient Data Management.

#### 11.4.3 Backup automático

Além da cópia de segurança realizado manualmente, também é possível executar um backup automaticamente ao sair do sistema Patient Data Management. As definições necessárias para tal poderão ser feitas na área "Configurações", ver o [guia do usuário](#).

## 12 Medição de referência

Para obter uma elevada precisão de medição, será necessário configurar o Keratograph

- antes de realizar o primeiro exame num paciente
- depois de alterar a posição do Keratograph 5M

A primeira medição de referência é realizada durante a configuração levada a cabo pela OCULUS ou por um revendedor autorizado. A OCULUS recomenda a realização de uma medição de referência uma vez por mês.

A medição de referência pode ser realizada fácil e rapidamente através da esfera de referência ( $r = 8.000$  mm).

### Material necessário

- Esfera de referência ( $r=8.000$  mm), fornecida
- Álcool de limpeza

### Medir com a esfera de referência

Pré-requisito: o Keratograph 5M tem de ser ligado durante um mínimo de 15 minutos.

Para a medição de referência, proceda da seguinte forma:

- ➔ Limpe bem a esfera de referência antes de guardar os valores de referência (por ex. com álcool de limpeza).
- ➔ Aperte o suporte da esfera no apoio do queixo-testa.

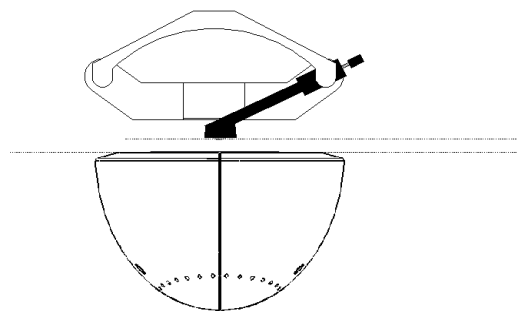


Fig. 12-1: Alinhamento paralelo da esfera de referência

- ➔ Alinhe a altura com base nas marcas
- ➔ No menu [Settings] (Configurações), seleccione o item de menu [Reference Measure] (Medida de referência).
- ➔ Realize uma operação de medição com a esfera de referência ([secção 10.4, página 30](#)).
- ➔ Confirme a pergunta "Calibration done" (Calibração realizada) com [OK].

O sistema está agora pronto para ser utilizado.

**Nota**

Se for apresentada a mensagem de erro "Reference sphere not completely measured!" (A esfera de referência não foi completamente medida!), o usuário deverá limpar cuidadosamente a esfera e repetir a operação de medição.

---

O sistema está agora pronto para ser utilizado. Os dados de referência são armazenados diretamente no dispositivo, de modo a que a cabeça de medição não seja dependente de um computador ou computador portátil específico.

## 13 Manutenção, limpeza e reparação

A limpeza do Keratograph 5M é descrita neste capítulo.

A esterilização não é necessária.

- ➔ Leia atentamente as descrições e instruções dos produtos e do equipamento que usa para cuidar, limpar e desinfetar a unidade e/ou os seus acessórios.
- ➔ Não limpe o Keratograph 5M com agentes de limpeza agressivos, clorados, abrasivos ou afiados.



### Nota

Danos no equipamento devido à humidade

- ➔ Certifique-se de que nenhum líquido entra no Keratograph 5M.



1 Cúpula de Plácido

2 Revestimento

3 Apoio de queixo

4 Apoio de testa

Fig. 13-1: Componentes para limpeza e desinfecção

## 13.1 Limpeza



### Atenção

Risco de choque elétrico se o Keratograph 5M não estiver completamente desligado da corrente elétrica para estas funções.

- Desligue o Keratograph 5M, [secção 8.2, página 19](#).
- Puxe o conector elétrico antes da limpeza. Ao desligar as ligações elétricas, puxe pelo respectivo conector e não pelo cabo.

### Material necessário:

- Produto de limpeza com efeito antiestático para superfícies de plástico
- Produto de limpeza para superfícies pintadas: Mistura de partes iguais de álcool e água destilada, possivelmente com algumas gotas de detergente doméstico
- Tecido suave e sem pelos

### Intervalos de limpeza

- Limpe os componentes do Keratograph 5M uma vez por mês ou conforme necessário.

### Limpar o revestimento (2)

- É melhor limpar as superfícies do revestimento com um pano suave e com um agente de limpeza antiestático.
- Limpe todos os resíduos das superfícies pintadas com a mistura para superfícies pintadas.

### Limpar o apoio do queixo-testa (3 e 4)

- Certifique-se de que não entra qualquer líquido para nenhuma das aberturas do Keratograph 5M.
- Limpe o apoio do queixo-testa com uma solução detergente (ou com álcool, se estiver muito sujo).
- Utilize um pano humedecido e sem pelos.

### Limpar a cúpula de Plácido (1)

A cúpula de Plácido é um componente de precisão e é sensível à pressão. As superfícies destes componentes são suscetíveis aos riscos.

- Exerça especial cuidado ao limpar a superfície da cúpula de Plácido. Utilize um pano seco e sem pelos.
- Certifique-se de que não entra pó nos pequenos orifícios.
- Se for necessário, limpe cuidadosamente a cúpula de Plácido com um pano ligeiramente humedecido.

## 13.2 Desinfeção

---



### Atenção

Risco de choque eléctrico se o Keratograph 5M não estiver completamente desligado da corrente eléctrica para estas funções.

- Desligue o Keratograph 5M, [secção 8.2, página 19](#).
  - Puxe o conector eléctrico antes da limpeza. Ao desligar as ligações eléctricas, puxe pelo respectivo conector e não pelo cabo.
- 

- Recomendação: Utilize toalhetes desinfetantes adequados a dispositivos médicos, por exemplo:  
Toalhetes Mikrozyd sensitive premium  
Fa. Schülke & Mayr  
Embalagem mole de 48 unidades  
Art. n.º 165711  
Schülke & Mayr GmbH  
Telefone: +4940521000  
Telefax: +494052100318  
mail@schuelke.com  
www.schuelke.com
- 



### Nota

Danos no equipamento causados por solução desinfetante

A solução desinfetante pode danificar a superfície do dispositivo se for pulverizada diretamente sobre o mesmo.

- Pulverize a solução desinfetante num pano de limpeza, não a pulverize diretamente sobre o dispositivo
- 

- Desinfete o apoio da testa após cada exame, desinfete o revestimento se for necessário.
  - Se não utilizar papel no apoio do queixo: Desinfete o apoio do queixo depois de cada exame.
- 

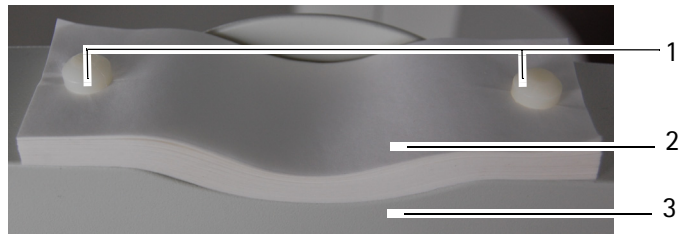
## 13.3 Manutenção

O Keratograph 5M foi concebido de forma a não necessitar de qualquer manutenção especial. Por motivos de segurança, recomendamos a verificação da iluminação e dos valores eléctricos de dois em dois anos.

- Para o efeito, deverá contactar a assistência técnica da OCULUS.

### 13.4 Colocar papel no apoio do queixo

Se pretender colocar um novo papel no apoio do queixo, siga estas instruções:



1 Pinos

3 Apoio de queixo

2 Papel do apoio de queixo

Fig. 13-2: Aplique o papel do apoio do queixo

- ➔ Puxe os dois pinos (1) para fora do apoio do queixo.
- ➔ Coloque o papel do apoio do queixo (2) de forma a que os orifícios do papel e os orifícios do apoio do queixo (3) fiquem alinhados.
- ➔ Insira os dois pinos (1) no apoio do queixo.

## 14 Resolução de problemas



### Atenção

Risco de ferimentos ou danos no equipamento devido a resolução de problemas inadequada

- Se ocorrer um erro que não consiga corrigir seguindo as instruções abaixo, rotule o dispositivo como "avariado" e entre em contacto com o nosso departamento de assistência técnica ou com um revendedor autorizado.

Erro	Causa possível	Solução
Depois de iniciar o programa Keratograph 5M, é aberta a caixa de diálogo: "No communication with the Keratograph 5M!" (Sem comunicação com o Keratograph 5M!).	O adaptador de corrente não recebe corrente.	Verifique se a luz indicadora do adaptador de corrente está acesa. Se estiver apagada, ligue o adaptador de corrente à tomada elétrica.
	O cabo de ligação (cabo em Y) Keratograph 5M/adaptador de corrente/computador/computador portátil não está ligado corretamente.	Verifique se <ul style="list-style-type: none"> <li>■ o conector está corretamente ligado ao Keratograph 5M</li> <li>■ o conector USB está corretamente ligado ao computador/computador portátil e se o conector do lado de baixa tensão do adaptador de corrente está ligado</li> </ul>
	Problemas de software/hardware.	Desligue o Keratograph 5M e reinicie o computador. Ligue o Keratograph 5M logo que o Patient Data Management ficar ativo. Quando iniciar o programa Keratograph 5M, deverá ser apresentada a mensagem "Load Bootloader" (Carregar Bootloader).

## 15 Transporte e armazenamento

O Keratograph 5M tem de ser devidamente desmontado e embalado para que possa ser transportado ou armazenado.

### 15.1 Informações de transporte e armazenamento

#### Armazenamento

Intervalo de temperatura ambiente	-10 – +55°C
Humidade relativa, incluindo condensação	10 – 95%
Intervalo de pressão do ar	700 – 1060 hPa

#### Transporte

Intervalo de temperatura ambiente	-40 – +70°C
Humidade relativa, incluindo condensação	10 – 100%
Intervalo de pressão do ar	500 – 1060 hPa

#### Após transporte e/ou armazenamento

- ➔ Aguarde aprox. 3-4 horas após o transporte antes de utilizar o Keratograph 5M pela primeira vez. As mudanças de temperatura extremas de áreas frias para divisões quentes pode causar condensação nos componentes óticos.

## 15.2 Desmontagem

- Termine a sessão atual.



Fig. 15-1: Desconecte

- Desligue o cabo do computador/computador portátil e o adaptador de corrente.
- Desaperte a ligação de rosca do cabo em Y e puxe-o para fora. Ao desligar as ligações elétricas, pelo respectivo conector e não pelo cabo.

## 15.3 Transporte e armazenamento

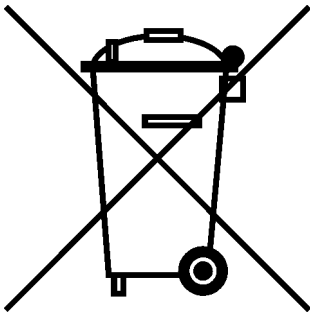


### Atenção

Risco de danos no equipamento devido a transporte incorreto ou armazenamento inadequado

- Evite choques, vibrações e contaminação.
  - Evite temperaturas elevadas e humidade.
- 
- Transporte o Keratograph 5M cuidadosamente.
  - Não segure o dispositivo pelo joystick ao transportá-lo.
  - Armazene o Keratograph 5M de acordo com as condições de armazenamento.
  - Evite colocar perto de aquecedores e humidade.

## 16 Eliminação



De acordo com a Diretiva 2012/19/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e de acordo com a lei alemã que rege a comercialização, devolução e eliminação ecológica de aparelhos elétricos e eletrônicos usados, tais aparelhos devem ser reciclados e não podem ser colocados no lixo doméstico.

→ Elimine o Keratograph 5M de forma compatível.

## 17 Termos de garantia e serviço

### 17.1 Termos de garantia

Tenha em atenção as seguintes condições de garantia:

- Antes e durante a operação do dispositivo é importante que respeite o manual de instruções e as instruções de segurança.
- De acordo com os regulamentos legais, tem direito a uma garantia para o Keratograph 5M.
- Se forem feitas modificações ao Keratograph 5M por pessoas não autorizadas, todas as reivindicações relacionadas com a garantia serão nulas. Modificações e reparações inadequadas podem resultar em riscos consideráveis para usuários pacientes.
- Qualquer direito a uma garantia será também nulo se pessoas não autorizadas interferirem com o hardware e o software de computador fornecidos.
- Qualquer dano sofrido durante o transporte deverá ser imediatamente comunicado à empresa de transporte. Peça que os danos sofridos durante o transporte sejam registados no conhecimento de carga, para que seja possível iniciar devidamente o processo de reclamação e indemnização por danos.
- Em geral, aplicam-se os nossos Termos de Envio e Negócios aplicáveis a partir da data da compra.

## 17.2 Assunção de responsabilidade por funções e danos

A OCULUS só aceitará a responsabilidade pela segurança, fiabilidade e operacionalidade do Keratograph 5M se a unidade for utilizada em conformidade com os seguintes termos:

- Utilize o equipamento apenas em conformidade com este manual de instruções.
- O Keratograph 5M não inclui peças internas nem externas que necessitem de manutenção ou reparação pelo utilizador. Se o trabalho de montagem, modificação, ajuste, reparação, alteração ou manutenção for realizado por pessoas não autorizadas, ou se o Keratograph 5M for indevidamente mantido ou manipulado, então qualquer responsabilidade por parte da OCULUS não terá validade.
- Se o trabalho acima mencionado for realizado por pessoas autorizadas, peça ao técnico responsável pela intervenção uma certificação do âmbito e do tipo da reparação e, se for necessário, das alterações aos valores normais ou ao intervalo de funcionamento. Esta certificação deverá conter a data da execução e a declaração da empresa executora, com assinatura.
- Mediante pedido, a OCULUS fornecerá ao técnico de assistência uma lista de peças de substituição e material descritivo adicional para este fim.
- Certifique-se de que são utilizadas apenas peças originais OCULUS.

## 17.3 Endereço do fabricante e da assistência técnica

Pode obter mais informações através do nosso Departamento de assistência ou dos nossos representantes autorizados.

Endereço do fabricante e da assistência técnica:

OOCULUS Optikgeräte GmbH  
Münchholzhäuser Straße 29  
35582 Wetzlar  
GERMANY  
Tel.: +49 641 2005-0  
Fax: +49 641 2005-295  
E-mail: [export@oculus.de](mailto:export@oculus.de)  
[www.oculus.de](http://www.oculus.de)



EUA:

OCULUS, Inc.  
17721 59th Avenue NE  
Arlington  
WA 98223-1337  
Tel. +1 425-670-9977  
Fax +1 425-670-0742  
e-mail: [sales@oculususa.com](mailto:sales@oculususa.com)  
<http://www.oculususa.com>



## 18 Dados técnicos

### Equipamento de medição

Intervalo de medição	3 a 38 mm 9 a 99 D
Precisão	± 0,1 D
Reprodutibilidade	± 0,1 D
Número de anéis	22
Distância de trabalho	78 a 100 mm
Número de pontos de dados analisados	22000
Câmara	câmara a cores CCD digital
Dimensões L x P x A	275 x 320 – 400 x 485 – 512 mm
Pesos	equipamento de medição: 3,2 kg com fase X-Y: 6,1 kg
Interface	USB
Alimentação elétrica	24 V DC; 2.1 A
Tensão (elétrica)	90 – 264 V AC
Potência máxima absorvida	18 W
Expetativa de vida útil	10 anos

### Iluminação LED

Iluminação	Cor	Comprimento de onda
Fluo	Azul	465 nm
Iluminação do disco	Infravermelho	810 nm
Meibo	infravermelho	840 nm
Fixação	vermelho	660 nm
Disco „brilho mínimo“	Branco	-
Película lacrimal	Branco	-
Iluminação do disco	Branco	-

### Adaptador de corrente

Adaptador de corrente HMEG49-S240210-7 (05150150)	
Entrada AC	90 – 264 V AC
Frequência	47 – 63 Hz
Saída DC	24 V 2.1 A máx. 50,5 W
Potência máxima absorvida	131,1 VA
Fusíveis	Integrados com corte de sobreintensidade

### Classificação de acordo com a norma IEC 60601-1

Tipo de proteção contra choques elétricos	Classe de proteção 2
Nível de proteção contra choques elétricos	Tipo B
Nível de proteção contra penetração nociva de água	IP20

### Condições de funcionamento

Temperatura	+10 – +35°C
Humidade	30 – 75%
Pressão do ar	800 hPa – 1060 hPa

### Condições de armazenamento

Intervalo de temperatura ambiente	-10 – +55°C
Humidade relativa, incluindo condensação	10 – 95%
Intervalo de pressão do ar	700 – 1060 hPa

### Condições de transporte

Intervalo de temperatura ambiente	-40 – +70°C
Humidade relativa, incluindo condensação	10 – 95%
Intervalo de pressão do ar	500 – 1060 hPa

### Computador

Use um computador que está em conformidade com a norma DIN EN 62368-1 ou DIN EN 60950.

Especificações recomendadas para o computador (para software opcional)	Intel® Core™ i5, 500 GB HDD, 8 GB RAM, Windows® 10, Intel® HD Graphics
--	--

### CE de acordo com a Diretiva CE 93/42/CEE para Dispositivos Médicos

A unidade é um produto de classe IIa.



Procedimento de conformidade: Diretiva 93/42/CEE: anexo II sem secção 4.

## 19 Anexo

### 19.1 Compatibilidade eletromagnética

O equipamento médico elétrico está sujeito a requisitos especiais de precaução em relação à CEM e deverá ser instalado e operado de acordo com as instruções relativas à CEM contidas na documentação que acompanha o equipamento.

Nenhuma medida especial precisa de ser observada em relação aos dispositivos e sistemas OCULUS.

Os dispositivos de comunicações RF portáteis e móveis podem interferir com dispositivos médicos operados de forma elétrica.

**Produzido considerando os sinais de deterioração admissíveis ocorridos durante ou causados pelo teste EMC sem afetar a segurança básica.**

- É permitida uma pequena perturbação na ligação USB durante o exame porque não afetará o diagnóstico, o tratamento e a observação.



#### Atenção

O uso de acessórios, transdutores e cabos não especificados pela OCULUS (por exemplo, como peças de substituição) podem resultar num aumento de emissões ou na diminuição da imunidade do Keratograph 5M.

- ➔ Utilize apenas os acessórios, transdutores e cabos originais especificados pela OCULUS.

O uso de acessórios, transdutores e cabos especificados pela OCULUS com outros dispositivos que não o Keratograph 5M pode resultar num aumento de emissões ou na diminuição da imunidade do outro dispositivo.

- ➔ Não use os acessórios, transdutores e cabos especificados pela OCULUS com outros dispositivos que não o Keratograph 5M.
-

Para estar em conformidade com os requisitos da norma IEC 60601-1-2. 6.1 e 6.2, devem ser usados os seguintes tipos de equipamentos, acessórios, adaptadores de corrente e cabos.

Número de encomenda	Descrição	
77000	Keratograph 5M	
05200320	Cabo com conector padrão UE	2,5 m
05200210 (110 Volt)	Cabo com conector padrão dos EUA	2,5 m
05150150	Adaptador de corrente HMEG 49	24 V, 2,1A
70002	Med. secure Isolator + USB Connection acc.	2 m

## 19.2 Diretrizes e declaração do fabricante – Emissões Eletromagnéticas e Imunidade para o Keratograph 5M

Orientações e declaração do fabricante relativamente às emissões eletromagnéticas IEC 60601-1-2:2015, com base na tabela 1

O OCULUS Keratograph 5M destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O utilizador do Keratograph 5M deverá garantir que este está a ser usado em tal ambiente.

Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético – Diretrizes
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O Keratograph 5M só utiliza energia RF para o seu funcionamento interno. Assim sendo, as suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência nos equipamentos eletrónicos nas proximidades.
Emissões HF CISPR 11	Classe B	
Radiações harmónicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ oscilação das emissões IEC 61000-3-3	conforme	

**Imunidade eletromagnética, IEC 60601-1-2:2015, com base na tabela 4**


Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – Diretivas
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 8$ kV contacto $\pm 15$ kV ar	$\pm 6$ kV contacto $\pm 8$ kV ar	O pavimento deverá ser em madeira ou concreto ou revestido com ladrilhos de cerâmica. Se o pavimento estiver coberto com um material sintético, a humidade relativa deverá ser pelo menos 30%.
Frequência de alimentação (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	30 A/m 50 Hz ou 60 Hz	Os campos magnéticos de frequência de alimentação devem estar nos níveis característicos de um local típico num ambiente hospitalar ou comercial típico

**Imunidade eletromagnética, IEC 60601-1-2:2015, com base na tabela 5, 8**

Descargas/ transitórios elétricos rápidos IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV para linhas de alimentação 100 kHz frequência de repetição $\pm 1$ kV para linhas de entrada/saída	$\pm 2$ kV ----- -- $\pm 1$ kV	A qualidade da corrente elétrica deverá ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Pico IEC 6100-4-5	$\pm 1$ kV linha(s) para linha(s) $\pm 2$ kV linha(s) de ligação à terra	$\pm 1$ kV modo diferencial $\pm 2$ kV linha(s) de ligação à terra	A qualidade da corrente elétrica deverá ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, pequenas interrupções e variações de tensão nas linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	0% $U_{\tau}$ ; 1/2 período a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 e 315 graus  0% $U_{\tau}$ ; 1 período e 70% $U_{\tau}$ ; 25/30 periods monofásico: a 0 graus 0% $U_{\tau}$ ; 250/300 períodos	0% $U_{\tau}$ ; 1/2 período a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 e 315 graus 0% $U_{\tau}$ ; 1 período e 70% $U_{\tau}$ ; 25/30 periods monofásico: a 0 graus 0% $U_{\tau}$ ; 250/300 períodos	A qualidade da corrente elétrica deverá ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador do Keratograph 5M necessitar de um funcionamento contínuo durante interrupções do fornecimento de energia, recomenda-se que o Keratograph 5M seja alimentado por uma fonte de alimentação ou bateria ininterrupta.

Nota:  $U_{\tau}$  é a tensão da rede de corrente alterna antes da aplicação do nível de teste.

## Imunidade eletromagnética, IEC 60601-1-2:2015, com base na tabela 4, 5

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – Diretrizes
RF conduzida IEC 61000-4-6	$3 V_{\text{eff}}$ 150 KHz a 80 Mhz  6 V para ISM- e banda de fre- quência de rádio amador entre 150 kHz e 80 MHz  80% AM a 1 kHz	$V_{\text{eff}} = 3 V$	Os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis não devem ser utilizados mais perto de qualquer parte do Keratograph 5M, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.  Distância de separação recomendada  $d = \left[ \frac{3,5}{(V_1)} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3,5}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[ \frac{7}{(E_1)} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$
RF irradiada IEC 61000-4-3	$3 V/m$ 80 MHz a 2,7 GHz 80% AM a 1 kHz		onde P é a potência máxima de saída do transmissor em Watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e d é a separação recomendada em metros (m).  A intensidade de campo a partir dos transmissores de RF fixos, conforme determinado por uma análise eletromagnética ao local (a), deve ser menor que o nível de conformidade em cada intervalo de frequência (b).  Pode ocorrer uma interface nas proximidades do equipamento assinalado com o seguinte símbolo:
			
Nota 1:	A 80 Hz e a 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência mais elevado.		
Nota 2:	Estas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.		
a. As forças de campo de transmissores fixos como, por exemplo, estações de base para radiotelefone (celular/sem fios) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, transmissões de rádio AM e FM e transmissões de TV não podem ser teoricamente previstas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, deverá considerar-se uma avaliação eletromagnética do local. Se a intensidade de campo medida no local onde o Keratograph 5M é utilizado exceder o nível de conformidade de RF acima, o Keratograph 5M deverá ser observado para verificar se está a funcionar normalmente. Se for observado um desempenho anormal, pode ser necessário tomar medidas adicionais, tais como a reorientação ou o reposicionamento do Keratograph 5M			
b. Ao longo do intervalo de frequências entre 150 KHz e 80 MHz, a intensidade do campo deverá ser menor que 3 V/m.			

**Distâncias de separação recomendadas entre o equipamento de comunicações RF portátil e móvel e o Keratograph 5M, IEC 60601-1-2: 2007, tabela 6**

O Keratograph 5M destina-se a uma utilização num ambiente eletromagnético onde as perturbações RF irradiadas estejam controladas. O cliente ou o utilizador do Keratograph 5M pode ajudar a prevenir as interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis (transmissores) e o Keratograph 5M conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicações.

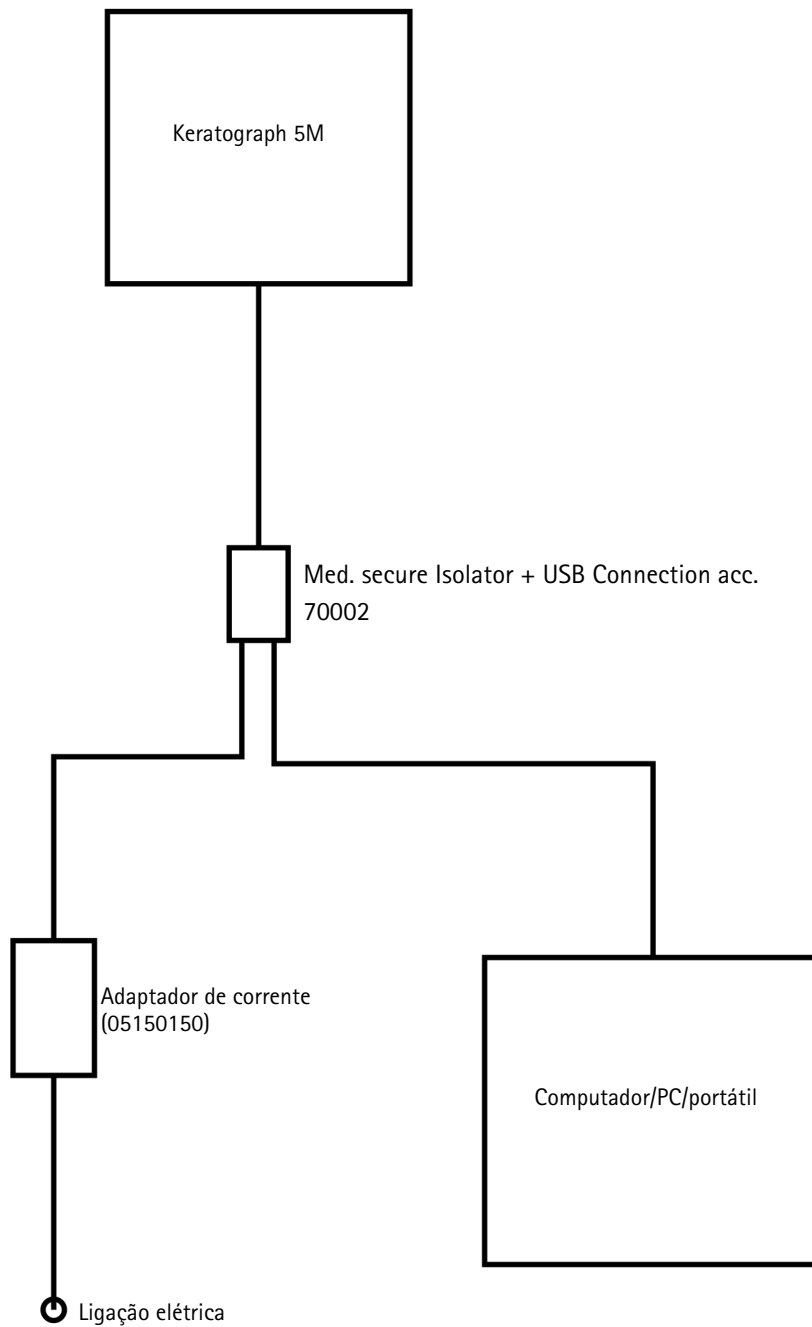
Potência de saída nominal máxima do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,80	3,80	7,3
100	12	12	23

Para transmissores com uma potência de saída máxima não listada acima, a distância de separação recomendada  $d$  em metros (m) pode ser estimada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde  $P$  é a potência máxima de saída do transmissor em Watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e  $d$  é a separação recomendada em metros (m).

NOTA 1: A 80 MHz e a 800 MHz, aplica-se a distância de separação para o intervalo de frequência superior.

NOTA 2: Estas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

### 19.3 Descrição da ligação



19.4 Ficha de dados HEMG 49-S240210-7 (05150150)

# **HiTRON**

## **UNIVERSAL INPUT AC-DC MEDICAL & ITE APPLICATION EXTERNAL DESKTOP SWITCHING ADAPTER 48-50 WATTS GREEN POWER SINGLE OUTPUT HEMG49 SERIES**



**FEATURES:**

- ACCOMMODATE UNIVERSAL AC INPUT
- MEET MEDICAL STANDARDS IEC60601-1 & ITE STANDARDS IEC60950-1
- EMI MEET EN 55011 & EN55022 / FCC CLASS B
- MEET ENERGY STAR LEVEL V & CEC LEVEL IV
- CE MARKING COMPLIANCE

**SPECIFICATION**

**INPUT SPECIFICATION**

**Input Voltage:** Typical 90-264Vac.  
**Input Connector:** 3 pole AC inlet IEC320-C14(DT7) / 2 pole AC inlet IEC320-C8(DT8).  
**Input Frequency:** 47-63Hz.  
**Inrush Current:** 12Arms (52Apk) at 230Vac.  
**Input Current:** Typical 0.91A at 115Vac/ 0.57A at 230Vac.  
**Dielectric Withstand:** Meet IEC60601-1 & IEC60950-1.  
**EMI:** Meet EN55011 & EN55022 / FCC Class B.  
**Hold-up Time:** Typical 12mS at 115Vac. Typical 70mS at 230Vac.  
**Over Temp. Protection:** Optional (NTC circuit).  
**Earth Leakage Current (Class I) :** Less than 0.3 mA.  
**Touch Leakage Current (Class I & II) :**Less than 0.1mA.  
**No Load Power:** Less than 0.3W at 230Vac

**OUTPUT SPECIFICATION**

**Output Voltage:** See Ratings Chart.  
**Output Current:** See Ratings Chart.  
**Output Wattage:** Typical 48-50Watts.  
**Output Connector & Cord:** Optional.  
**Line Regulation:** Typical 0.1%.  
**Load Regulation:** Typical  $\pm 1.5-3.0\%$ .  
**Noise & Ripple:** 1.0% peak to peak.  
**OVP:** Built-in by latch circuit.  
**Adjustability:** Factory set.  
**Over Current Protection (OCP):**  
 Fully protected against output overload and short circuit. The PSU will shut down after OCP is activated. Consult the factory for OCP setting.

**GENERAL SPECIFICATION**

**Efficiency:** Typical 87%-88% (various with the output voltage)  
**Switching Frequency:** Typical 65KHz.  
**Circuit Topology:** Fixed Frequency Flyback circuit.  
**Transient Response:** Output voltage returns in less than 5.5mS following a 50% load change.  
**Safety Standard:** Meet Medical IEC60601-1 & ITE IEC60950-1, Class I for DT7(C14) or Class II for DT8(C8)  
**Operating Temperature:** 0°C to +40°C.  
**Storage Temperature:** -20 to +85°C.  
**Cooling:** Free air convection.  
**Construction:** Impact resistant thermo-plastic enclosure case.  
**Power Density:** 3.14-3.27Watts. / Cubic inch.  
**Desktop Format.**

NOTE: (1) All measurements are at nominal input, full load, and +25°C unless otherwise specified.  
 (2) Load regulation is measured at 115Vac or 230Vac in percentage to indicate the change in output voltage as the load varied from half load to full load ( $\pm\%$ ).  
 (3) The exact obtainable load regulation depends upon the output cord selected and load current.  
 (4) Due to requests in market and advances in technology, specifications subject to change without notice.



For the details of safety approval, please consult the factory.

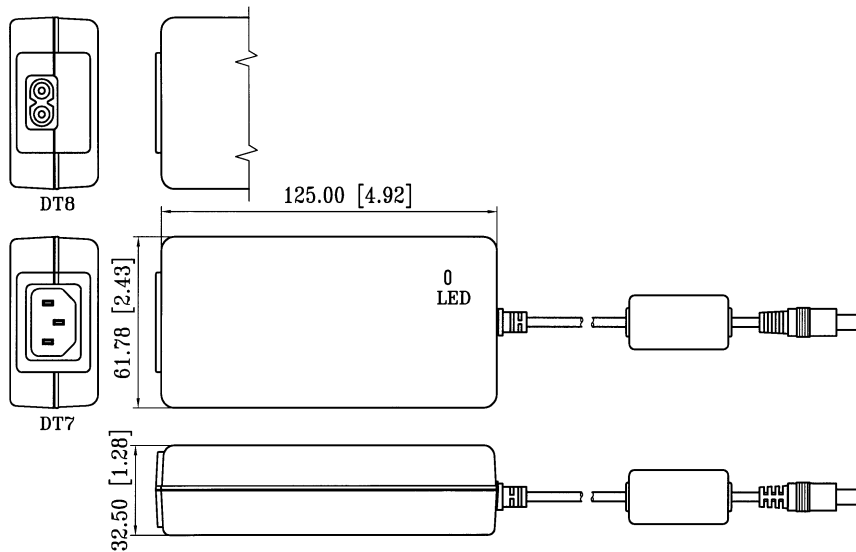
## OUTPUT VOLTAGE / CURRENT RATINGS CHART

### SINGLE OUTPUT

MODEL NO.	AC INLET	O/P VOLTAGE	O/P CURRENT
HEMG49-S120400-7	IEC320-C14(DT7)	12.0Vdc	4.0A
HEMG49-S120400-8	IEC320-C8(DT8)	12.0Vdc	4.0A
HEMG49-S150330-7	IEC320-C14(DT7)	15.0Vdc	3.3A
HEMG49-S150330-8	IEC320-C8(DT8)	15.0Vdc	3.3A
HEMG49-S240210-7	IEC320-C14(DT7)	24.0Vdc	2.1A
HEMG49-S240210-8	IEC320-C8(DT8)	24.0Vdc	2.1A

**MECHANICAL DIMENSIONS: MM [INCHES]**

**WEIGHT: 373.0g (13.2 Oz.)**



## Endereço do fabricante e da assistência técnica

Alemanha:

OCULUS Optikgeräte GmbH  
Münchholzhäuser Straße 29 • 35582 Wetzlar • ALEMNHA  
Tel. +49 641 2005-0 • Fax +49 641 2005-295  
E-Mail: [export@oculus.de](mailto:export@oculus.de) • [www.oculus.de](http://www.oculus.de)

G/7700/PT

LOT:

..