

---

# MANUAL DO USUÁRIO



**SATURN**  
32A

Topógrafo de Córnea

## Fabricante

### **Eyetec Equipamentos Oftálmicos Indústria Comércio Importação e Exportação Ltda.**



CNPJ: 69.163.970/0001-04  
IE: 637.104.199.113  
Rua: Gelsomino Saia, nº 260 - Jardim Maracanã  
CEP: 13571-310 São Carlos/SP - Brasil  
Fone/Fax: +55 16 - 3363 3012  
Email: [eyetec@eyetec.com.br](mailto:eyetec@eyetec.com.br)  
Web site: [www.eyetec.com.br](http://www.eyetec.com.br)  
AFE ANVISA Nº: 8.00.425-5



**ATENÇÃO:** *Não modifique este equipamento ou qualquer componentes do sistema sem autorização do fabricante, pois pode impactar no funcionamento e segurança do mesmo. A Eyetec não assume responsabilidade por quaisquer danos causados à indivíduos ou propriedade, ocasionados pelo uso incorreto deste equipamento, seja pela utilização em não conformidade com as informações, recomendações e avisos apresentadas no manual do usuário, modificações realizadas no aparelho, tentativas de reparo fora da assistência técnica, operação por pessoa não qualificada, utilização de aparelho defeituoso ou uso de acessórios e partes não fornecidas pelo fabricante.*

**ATENÇÃO:** *Este equipamento não possui contra indicações quanto ao seu uso.*

Saturn 32A, Eyetec e seus respectivos logos são uma marca registrada da Eyetec Equipamentos Oftálmicos Ind. Com. Imp. e Exp. Ltda. O software interno deste produto é propriedade intelectual da Eyetec, sendo protegido pelas leis internacionais de copyright. É fornecido a título exclusivo de utilização com o presente e único equipamento, identificado pelo número de série, não podendo ser, no todo ou em partes, copiado, avaliado, recopilado ou alterado de nenhuma forma.

## **Tempo de Vida Útil: 5 Anos**

### **Saturn 32A - Manual do Usuário Revisão 3.1 – Julho 2016**

## Índice

1.	A EYETEC .....	9 -
2.	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	10 -
2.1.	Sumário das Especificações de Aplicação do Equipamento.....	10 -
2.2.	Introdução .....	11 -
2.3.	Classificação .....	11 -
2.4.	Especificações .....	12 -
2.5.	Componentes Integrantes do Sistema .....	13 -
2.6.	Embalagem .....	14 -
3.	COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA .....	15 -
3.1.	Emissões Eletromagnéticas- Para Todos os Equipamentos e Sistemas .....	15 -
3.2.	Imunidade Eletromagnética - Para Todos os Equipamentos e Sistemas .....	15 -
3.3.	Imunidade Eletromagnética - Para Todos os Equipamentos e Sistemas Que Não São de Suporte a Vida .....	16 -
3.4.	Distâncias de Separação Recomendadas Entre Equipamentos de Comunicação de RF Portáteis e Móveis e o Equipamento ou Sistema – Para Equipamento e Sistemas Que não São de Suporte a Vida .....	18 -
3.5.	Desempenho Essencial do Saturn 32A .....	18 -
4.	INSTALAÇÃO E MONTAGEM DO EQUIPAMENTO E OS COMPONENTES DO SISTEMA .....	19 -
4.1.	Retirada da Embalagem e Transporte do Equipamento.....	19 -
4.2.	Verificar Onde Será Instalado o Equipamento e os Componentes do Sistema .....	19 -
4.3.	Instalação Elétrica .....	21 -
5.	COMPUTADOR .....	22 -
6.	UNIDADE DE OBSERVAÇÃO.....	23 -
6.1.	Partes Aplicadas .....	23 -
6.2.	Botão ON/OFF .....	24 -
6.3.	Porta Fusível.....	24 -
6.4.	Conexão USB .....	26 -
6.5.	Alimentação .....	26 -
6.6.	Ajuste de Altura do Olho do Paciente.....	27 -
7.	INSTALAÇÃO DO MANUAL ELETRÔNICO SATURN 32A.....	29 -
7.1.	Instalando o Manual Eletrônico Saturn 32A.....	29 -

<b>8.</b>	<b>INSTALAÇÃO DO SOFTWARE .....</b>	<b>- 33 -</b>
8.1.	Instalando o Software Saturn 32A .....	- 33 -
8.2.	Instalando o Adobe Reader .....	- 38 -
8.3.	Instalando a Câmera .....	- 39 -
8.4.	Instalando a Comunicação .....	- 41 -
8.5.	Instalando o Firebird.....	- 43 -
8.6.	Instalando o Flash Player .....	- 48 -
8.7.	Instalando o Nero InCD .....	- 49 -
8.8.	Instalando o PDFCreator .....	- 52 -
<b>9.</b>	<b>OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO – CONFIGURAÇÃO E CAPTURA DE IMAGENS .....</b>	<b>- 59 -</b>
9.1.	Procedimento de Inicialização do Sistema .....	- 59 -
9.2.	Iniciando o Software Saturn 32A .....	- 59 -
9.3.	Utilizando o Teclado .....	- 60 -
9.4.	Utilizando o Mouse.....	- 61 -
9.5.	Imprimindo .....	- 61 -
9.6.	Médicos .....	- 61 -
9.6.1.	Cadastrar Médicos.....	- 62 -
9.6.2.	Alterar Médicos .....	- 63 -
9.6.3.	Excluir Médicos .....	- 63 -
9.6.4.	Localizar Médicos .....	- 64 -
9.7.	Navegador do Saturn 32A .....	- 64 -
9.7.1.	Como Funciona o Navegador .....	- 65 -
9.8.	Pacientes.....	- 66 -
9.8.1.	Cadastrar Pacientes .....	- 66 -
9.8.2.	Editar Paciente .....	- 68 -
9.8.3.	Excluir Paciente .....	- 68 -
9.8.4.	Busca Rápida .....	- 68 -
9.8.5.	Busca Avançada.....	- 69 -
9.9.	Exame .....	- 70 -
9.9.1.	Novo Exame .....	- 70 -
9.9.2.	Digitalizar Imagem.....	- 71 -
9.9.2.1.	Movimentação.....	- 71 -

9.9.2.2.	Posicionando a Imagem.....	- 72 -
9.9.2.3.	Detectar Anéis .....	- 73 -
9.9.2.4.	Editando os Anéis.....	- 74 -
9.9.2.4.1.	Tolerância de Varredura .....	- 74 -
9.9.2.4.2.	Índice de Confiabilidade .....	- 75 -
9.9.2.4.3.	Visualização dos Anéis ou Pupila.....	- 75 -
9.9.2.4.4.	Ferramentas de Manipulação dos Anéis.....	- 75 -
9.9.2.4.5.	Ferramentas de Manipulação de Pupila .....	- 76 -
9.9.2.5.	Visualizando o Mapa .....	- 77 -
9.9.2.5.1.	Escala Personalizada.....	- 79 -
9.9.2.5.2.	Visualização de Impressão dos Mapas.....	- 79 -
9.9.2.5.3.	Impressão dos Mapas.....	- 80 -
9.9.2.6.	Gravando Um Exame.....	- 80 -
9.9.3.	Excluir Um Exame .....	- 81 -
9.9.4.	Visualização dos Mapas .....	- 82 -
9.9.5.	Painel de Informações .....	- 83 -
9.9.5.1.	Diagnóstico e Observações .....	- 83 -
9.10.	Laudos .....	- 84 -
9.10.1.	Criar Novo Laudo .....	- 84 -
9.10.1.1.	Edição das Condições do Exame.....	- 86 -
9.10.1.2.	Edição das Informações Sobre Olho Direito ou Esquerdo .....	- 86 -
9.10.1.3.	Edição da Conclusão.....	- 86 -
9.10.2.	Exemplo de Impressão do Laudo .....	- 87 -
9.10.3.	Visualizar Laudos .....	- 87 -
9.10.4.	Excluir Laudos.....	- 88 -
9.11.	Utilitários do Sistema .....	- 88 -
9.11.1.	Backup .....	- 89 -
9.11.1.1.	O CD-RW .....	- 90 -
9.11.1.2.	Formatando o CD-RW.....	- 90 -
9.11.1.3.	Observações Importantes.....	- 92 -
9.11.1.4.	Backup Automático .....	- 92 -
9.11.1.5.	Backup Manual .....	- 94 -

9.11.1.6. Restaurar Backup .....	- 95 -
9.11.2. Calibração .....	- 95 -
9.12. Ferramentas .....	- 97 -
9.12.1. Módulos .....	- 98 -
9.12.2. Aplicativos do Windows .....	- 98 -
9.12.3. Dados da Clínica .....	- 99 -
9.12.4. Configurações .....	- 100 -
9.12.5. Banco de Dados .....	- 100 -
9.13. Ajuda do Saturn 32A .....	- 101 -
9.13.1. Procedimento de Finalização do Sistema .....	- 102 -
10. TIPOS DE ESCALAS .....	- 103 -
10.1. Escala Relativa .....	- 103 -
10.2. Escala Absoluta .....	- 103 -
11. TIPOS DE MAPAS .....	- 104 -
11.1. Mapa Axial .....	- 104 -
11.1.1. Mapa Colorido (ColorMap) .....	- 104 -
11.1.2. Mapa 3D (Três Dimensões) .....	- 105 -
11.1.3. Mapa Threshold .....	- 105 -
11.1.4. Mapa Tabular .....	- 106 -
11.1.5. Mapa Numérico .....	- 106 -
11.1.6. Mapa Absoluto .....	- 107 -
11.2. Mapa Diferencial .....	- 107 -
11.3. Mapa Duplo .....	- 109 -
11.4. Mapa de Elevação .....	- 110 -
11.4.1. Personalizando a Escala e Raio de Curvatura .....	- 110 -
11.4.1.1. Personalizando a Escala Máximo e Mínimo .....	- 111 -
11.4.1.2. Personalizando a Escala Central e Incremento .....	- 111 -
11.4.1.3. Personalizando a Escala Somente Incremento .....	- 112 -
11.4.1.4. Personalizando o Raio de Curvatura .....	- 113 -
11.5. MultiMapas .....	- 113 -
11.6. Mapa Refrativo .....	- 115 -
11.6.1. Mapa PSF .....	- 116 -

11.7. Mapa Tangencial .....	- 116 -
12. LENTE DE CONTATO .....	- 118 -
12.1. Tela do Módulo da Lente de Contato.....	- 119 -
12.2. Métodos de Prescrição da Lente de Contato.....	- 120 -
12.2.1. Caixa de Prova.....	- 120 -
12.2.1.1. Cadastrando Uma Caixa de Prova .....	- 121 -
12.2.1.2. Excluindo Uma Caixa de Prova .....	- 123 -
12.2.2. Dados da Refração.....	- 125 -
12.2.3. Dados da Prescrição.....	- 126 -
12.3. Mapas e Gráficos .....	- 126 -
12.3.1. Mapa Axial .....	- 126 -
12.3.2. Mapa de Fluoresceína.....	- 127 -
12.3.3. Gráfico Com Relação ao Meridiano .....	- 127 -
12.3.4. Gráfico Com Relação à Circunferência .....	- 127 -
12.4. Imprimir Dados da Lente de Contato .....	- 128 -
13. ÍNDICES .....	- 129 -
13.1. I-S .....	- 129 -
13.2. KISA% .....	- 130 -
14. MÓDULO DE ORTOCERATOLOGIA (OPCIONAL) .....	- 131 -
14.1. Realizando Um Novo Exame de Ortoceratologia.....	- 131 -
14.1.1. Novo Exame de Ortoceratologia.....	- 131 -
14.1.2. Digitalizar Imagem.....	- 132 -
14.1.2.1. Movimentação.....	- 132 -
14.1.2.2. Posicionando a Imagem.....	- 132 -
14.1.3. Detectar Anéis.....	- 133 -
14.1.3.1. Editando os Anéis.....	- 134 -
14.1.3.1.1. Tolerância de Varredura .....	- 134 -
14.1.3.1.2. Índice de Confiabilidade .....	- 135 -
14.1.3.1.3. Visualização dos Anéis.....	- 135 -
14.1.3.1.4. Ferramentas de Manipulação dos Anéis.....	- 135 -
14.1.3.2. Diâmetro Visível da Íris (DIV) .....	- 136 -
14.1.4. Visualizando o Mapa de Ortoceratologia .....	- 138 -

14.1.4.1. Visualização e Impressão do Mapa de Ortoceratologia .....	- 139 -
14.1.5. Salvando os Dados da Ortoceratologia .....	- 140 -
14.2. Rever Exames de Ortoceratologia .....	- 141 -
14.2.1. Mapa MultiOrto .....	- 142 -
15. ITENS DE REPOSIÇÃO .....	- 143 -
15.1. Cabo de Alimentação.....	- 143 -
15.2. Cabo das Câmeras .....	- 143 -
15.3. Calibrador Modelo CS01 .....	- 143 -
16. PROBLEMAS E SOLUÇÕES.....	- 144 -
16.1. Equipamento Não Liga .....	- 144 -
16.2. Microcomputador (Componente do Sistema) Não Inicia .....	- 144 -
17. PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS.....	- 145 -
17.1. Biocompatibilidade dos Materiais em Contato com o Paciente ou Usuário (ISO 10993-1) .....	- 145 -
18. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO EQUIPAMENTO E OS COMPONENTES DO SISTEMA-	146 -
19. LIMPEZA E DESINFECÇÃO DOS COMPONENTES DOSISTEMA.....	- 147 -
19.1. Desinfecção.....	- 147 -
19.2. Limpeza.....	- 147 -
20. DESCARTE .....	- 148 -
21. TREINAMENTO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	- 149 -
22. TERMO DE GARANTIA.....	- 150 -
23. AUTORES E RESPONSÁVEL TÉCNICO .....	- 151 -
24. SIMBOLOGIA E ABREVIACÕES .....	- 152 -
24.1. O Significado dos Símbolos Normalizados, Impressos no Equipamento e Manual .....	- 152 -
24.2. O Significado dos Símbolos Normalizados, Impressos na Embalagem .....	- 153 -
24.3. O Significado das Unidades, Impressas no Manual do Usuário e no Equipamento.....	- 154 -
24.4. O Significado das Abreviações, Impressas noManual do Usuário e no Equipamento .....	- 155 -



## 1. A EYETEC

A *Eyetec Equipamentos Oftálmicos Ind. Com. Imp. e Exp. Ltda.*, foi fundada em 1992 por físicos, engenheiros e técnicos ligados a Universidade de São Paulo tendo como objetivo principal, suprir a demanda por equipamentos utilizados por médicos oftalmologistas que até então não eram fabricados no Brasil.

Ao longo dos anos, a *Eyetec* sempre buscou explorar o que considera seu ponto forte que é a capacidade de dominar tecnologias, e por consequência, desenvolver equipamentos médico-hospitalares compatíveis com os melhores do mundo e com preço não proibitivo, viabilizando dessa forma a aquisição dos mesmos por um número maior de médicos, e dessa forma permitindo que uma parcela maior da população brasileira, possa se beneficiar dos mais modernos equipamentos para diagnósticos disponíveis no mundo.

Dentro dessa filosofia de trabalho, em 1992 a *Eyetec* lançou no mercado o primeiro Oftalmoscópio Binocular Indireto nacional, esse equipamento hoje já contabiliza mais de 4.000 unidades vendidas somando os diferentes modelos. Em 1997 foi lançado o primeiro Topógrafo de Córnea nacional, que hoje é também líder de mercado com quase 1.500 unidades vendidas nos dois modelos comercializados pela empresa. Em 2001 a empresa lançou o primeiro Auto Projetor programável nacional e em 2006, acompanhando a evolução dos equipamentos para teste de Acuidade Visual foi lançado a Tela de Acuidade. E por fim, em 2008 o primeiro Campímetro de Projeção chegou ao mercado e já conta com várias unidades instaladas em importantes hospitais e clínicas renomadas.

Sempre buscando identificar as novas tendências e necessidades do mercado e contando com a colaboração de médicos renomados, a *Eyetec* tem trabalhado de maneira integrada para aprimorar seus produtos de modo que os mesmos possam oferecer os recursos mais modernos, para isso, conta com uma estrutura própria composta de laboratórios de óptica, software, mecânica e eletrônica que oferecem os recursos necessários para o desenvolvimento de tecnologias e fabricação de protótipos que no futuro serão incorporadas aos produtos de linha ou se tornarão novos produtos.

A *Eyetec* conta hoje com uma área de mais de 3000 m<sup>2</sup>, que abriga seus laboratórios e oficinas. Dispõe também de toda uma estrutura de apoio administrativo, financeiro, comercial, compras e de recursos humanos que dão suporte necessário para que o trabalho de seus colaboradores seja feito com eficiência.

É dessa forma que a *Eyetec* busca cumprir sua missão, que é atender o mercado de equipamentos médico-hospitalares, através do desenvolvimento de novas tecnologias e da melhoria contínua de seus produtos superando as expectativas do cliente, garantindo assim a satisfação de seus colaboradores e parceiros e a maximização do valor econômico aos acionistas de forma ética e eficiente.



WWW.EYETEC.COM.BR

## 2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 2.1. Sumário das Especificações de Aplicação do Equipamento

- **Equipamento Eletro-médico** - Grau de risco Classe II pela Anvisa e grau de segurança elétrica classe I.
- **Uso pretendido** – Este equipamento gera um mapa com os raios de curvatura de uma determinada área da córnea do paciente e visa auxiliar no diagnóstico de anomalias e patologias da córnea, auxiliar na adaptação de lentes de contato e também fornecer informações para procedimentos de correção de ametropias.
- **Usuários** – Médicos oftalmologistas e técnicos em oftalmologia.
- **Público alvo** – População em geral.
- **Condições de uso** – Equipamento não estéril utilizado em salas, com as condições adequadas, geralmente localizadas em clínicas de oftalmologia, ambulatórios e hospitais.
- **Princípio de funcionamento.** Funciona através da projeção de anéis luminosos circulares (disco de plácido) sobre a córnea e da análise da imagem gerada por eles, a qual é capturada por uma câmera. Esta imagem é então processada para identificar os anéis e as respectivas distâncias em relação ao centro dos anéis. Estas distâncias estão relacionadas à curvatura da córnea e, através de uma calibração realizada com várias esferas de curvatura conhecidas, é possível identificar os raios de curvatura da córnea, gerando um mapa colorido com as diferentes curvaturas da região analisada. O oftalmologista utiliza os dados gerados para identificar anomalias, fazer adaptação de lentes de contato, como informação para corrigir ametropias etc.
- **Interações com o paciente** – Contato com o queixo e a testa do paciente no suporte de fixação da cabeça (queixeira / testeira). Iluminação do olho através de um cone de anéis luminosos que é iluminado por LEDs de baixa potência luminosa.
- **Interações com o operador** – Contato momentâneo com a chave de liga e desliga. Contato momentâneo com o sistema mecânico de ajuste da queixeira. Utilização de um software de controle que roda em um microcomputador comercial externo ao equipamento e se comunica com o mesmo através de uma interface USB.
- **Funções primárias** – São definidas a partir das funções frequentemente utilizadas e das funções relacionadas à segurança.
- **Funções frequentemente utilizadas** – Ajuste da cabeça do paciente na queixeira. Posicionamento do cone de anéis em relação à córnea do paciente. Captura das imagens (central e lateral). Processamento da imagem e visualização do mapa topográfico. Acesso a banco de dados do paciente (cadastrar, salvar exames, analisar exames etc.)
- **Funções relacionadas à segurança** – Conexão do equipamento à rede elétrica, conexão do equipamento com o computador de controle, troca de fusíveis, verificação periódica da calibração, inspeção geral, limpeza e desinfecção.
- **Vida útil do equipamento** – 5 anos.

## 2.2. Introdução

O Saturn 32A foi desenvolvido com a finalidade de realizar um mapeamento topográfico dos raios de curvatura da córnea, desde o seu centro até a sua periferia, sendo possível identificar e avaliar as alterações de sua superfície, bem como a regularidade e a simetria, auxiliando na identificação precoce de doenças como astigmatismo e ceratocone.

Ele é baseado no disco de Plácido, possuindo um avançado sistema de detecção de anéis e ótimo desempenho em córneas distorcidas. É de fácil manuseio e proporciona rapidez na execução dos exames. Um cone de anéis iluminados por um conjunto de LEDs é posicionado, através de motores controlados por software, em frente ao olho a ser examinado e a imagem dos anéis refletidas pela córnea é capturada através de câmeras para posterior processamento pelo software de controle, que calcula os raios de curvatura da região e mostra os mesmos através de mapas topográficos.

O Saturn 32A também possui indicações para uso em exames pré e pós-operatórios de cirurgias refrativas, cirurgias de catarata, transplante de córnea e na adaptação de lentes de contato. É um equipamento desenvolvido com tecnologia própria e sua fabricação é totalmente nacional, com a qualidade e segurança de uma empresa que é líder de mercado em todos os produtos que comercializa.

## 2.3. Classificação

<b>Classificação do equipamento de acordo com a norma NBR IEC 60601-1</b>	
Classificação de Produto Médico	Equipamento Eletro-médico de Classe II
Tipo de proteção contra choque elétrico:	Equipamento de Classe I
Grau de proteção contra choque elétrico:	Parte aplicada de tipo B
Grau de proteção contra penetração nociva de água:	IP00
Grau de segurança de aplicação na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso:	Não adequado
Modo de operação:	Contínuo

## 2.4. Especificações

Especificações técnicas	Saturn 32A
<b>Unidade de Observação</b>	
Metodologia	Disco de Plácido - 32 anéis
Número de pontos medidos	11520
Número de pontos analisados	> 100000
Distância de trabalho	100 mm
Campo de visão	10.5 a 14.5 mm
Eixo	0 a 360 graus, com incerteza de +/-1%
Faixa de dioptrias	9-99 D com incerteza de +/-2%
Faixa de distâncias medidas em relação ao centro dos anéis	0 a 15mm, com incerteza de +/- 1%
Resolução	0,1 D
Reprodutibilidade	+/- 0,15 D
Sistema de exibição da imagem	Constituído de três CCD's (1 central e 2 laterais)
Sistema de iluminação	6 LED's marca Seoul modelo B42180-08 ou marca Osram modelo LW W5SN
Fluxo luminoso LED B42180-08 / LW W5SN	22 lumens / 100 lumens
Cor dominante LED B42180-08 / LW W5SN	Azul (465nm) / Branco
Tensão de entrada	110-220V~
Corrente de entrada	800-900mA
Frequência	50-60Hz
Meio utilizado para isolamento da rede elétrica	Chave geral de rede
Conector de alimentação	Tomada IEC Tripolar 2P+T
Conector das câmeras	Conector USB B fêmea
Dimensões (CxLxA)	440x350x520mm
Peso	20.0 Kg
<b>Cabo de Alimentação</b>	
Tipo do cabo e dimensão	Cabo de Alimentação Cobrecom PP 3x0,75mm <sup>2</sup> 750V 1.8m ±0,1 ou Cabo de Alimentação CONDVOLT PP 3x0,75mm <sup>2</sup> 300/500V 1.8m ±0,1
<b>Cabo das Câmeras</b>	
Tipo do cabo e dimensão	Cabo USB 2.0 Eyetec 28AWG/1P+24AWG/2C 1,8m ±0,1

## 2.5. Componentes Integrantes do Sistema

O Sistema é composto por: uma unidade de observação, cabos necessários para efetuar a ligação com um computador certificado pela norma IEC 60950, calibrador, documentos de garantia e o manual. Estas partes estão presentes em todos os modelos do equipamento.

O Saturn32A não é acompanhado por acessórios, não conta com opcionais que precisem ser a ele acoplados para a realização dos exames e não utiliza matérias de consumo.

### UNIDADE DE OBSERVAÇÃO



Figura: 2.5a

### CABO USB



Figura: 2.5b

### CABO ALIMENTAÇÃO



Figura: 2.5c

### CALIBRADOR MODELO CS01



Figura: 2.5d

### FUSÍVEL F1,5A L - 250V - 20AG

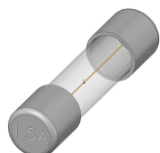


Figura: 2.5e

### CD REGRAVÁVEL



Figura: 2.5f

### CD MANUAL

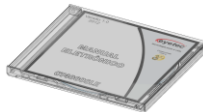


Figura: 2.5g

### MANUAL DO USUÁRIO



Figura: 2.5h

### GUIA DE INSTALAÇÃO



Figura: 2.5i

As figuras apresentadas nesse tópico são ilustrativas. Os itens que compõem cada equipamento são descritos abaixo:

**Cabo USB:** Cabo de comunicação entre o computador e o equipamento e também utilizado para a ligação das câmeras. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária a substituição do componente.

**Cabo de Alimentação:** Utilizado para conectar o equipamento a rede elétrica. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária a substituição do componente.

**Calibrador Modelo CS01:** Componente utilizado para fazer a calibragem do equipamento. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária a substituição do componente.

**Fusível F1,5A L - 250V - 20AG:** Cada unidade do equipamento possui dois Fusíveis reserva para possível troca.

**CD Regravável:** Mídia que permite realizar várias gravações em sua superfície, utilizado com a finalidade de criar cópias de segurança dos exames já realizados. Cada unidade do equipamento segue com uma mídia.

**CD Manual:** Mídia contendo o manual do equipamento com explicações detalhadas de todas as funções do produto, o programa de instalação do Saturn 32A e todos os outros softwares utilizados pelo equipamento. Cada unidade do equipamento segue com sua mídia de instalação.

**Manual do Usuário:** Impresso com informações e explicações detalhadas de todas as funções do produto. É fornecido juntamente com o sistema.

**Guia de Instalação:** Impresso com informações de instalação e conteúdo da embalagem do produto. É fornecido juntamente com o sistema.



**ATENÇÃO:** As partes descritas no item 2.5 são reconhecidas como aprovadas para utilização com o equipamento.

## 2.6. Embalagem

O Saturn32A é disponibilizado e embalado em caixa de papelão e com seus calços internos feitos em espuma apropriada e no formato do equipamento, que proporciona maior segurança no transporte evitando assim acidentes danificando o equipamento.



Figura: 2.6a

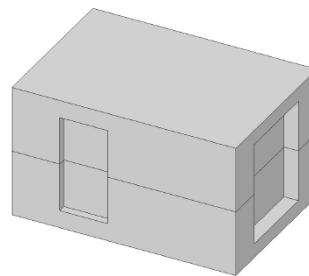


Figura: 2.6b

**Condições ambientais de armazenamento e transporte do equipamento e componentes do sistema:**

- Temperatura ambiente: -10°C a 50°C
- Umidade Relativa: 10 a 85% UR



**ATENÇÃO:** As condições ambientais de armazenamento e transporte descritas acima devem ser seguidas sob pena de ocasionar danos que podem afetar a segurança e funcionamento do mesmo.

**ATENÇÃO:** Recomenda-se guardar a embalagem original para o caso do equipamento precisar ser transportado.

### 3. COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

#### 3.1. Emissões Eletromagnéticas- Para Todos os Equipamentos e Sistemas

DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE- EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS		
O Saturn 32A é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético descrito a seguir. O comprador ou operador do Saturn 32A deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.		
Ensaio de emissão	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Emissão de RF CISPR 11	Grupo 1	O Saturn 32A usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Assim, sua emissão de RF é muito baixa e não é provável que cause qualquer interferência em outro equipamento eletrônico próximo.
Emissão de RF CISPR 11	Classe B	O Saturn 32A é destinado a ser utilizado em todos estabelecimentos, incluindo os domésticos e aqueles conectados diretamente à rede elétrica pública que fornece energia a construções com propósitos doméstico.
Emissão de harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuação de tensão / Emissão de flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

#### 3.2. Imunidade Eletromagnética - Para Todos os Equipamentos e Sistemas


DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
O Saturn 32A é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do Saturn 32A deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio da IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientação
Descarga eletrostática IEC 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	O piso deveria ser de madeira, concreto ou cerâmico. Se o piso é coberto com material sintético, a umidade relativa do ar deveria ser pelo menos 30 %.
Transientes rápidos / Rajadas IEC 61000-4-4	± 2 kV linha de alimentação ± 1 kV linha de entrada e saída de sinal	± 2 kV linha de alimentação  Não-aplicável	
Surto	± 1 kV modo	± 1 kV modo	

IEC 61000-4-5	diferencial ± 2 kV modo comum	diferencial ± 2 kV modo comum	A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo  40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos  70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos  <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	<5% Ut (>95% queda em Ut) Por 0,5 ciclo  40% Ut (60% queda em Ut) Por 5 ciclos  70% Ut (30% queda em Ut) Por 25 ciclos  <5% Ut (>95% queda em Ut) Por 5 s	
Campos magnéticos das frequências de rede (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos das frequências de rede deveriam ser níveis característicos de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Nota: Ut é a tensão de rede C.A antes da aplicação do nível de ensaio.			

### ***3.3. Imunidade Eletromagnética - Para Todos os Equipamentos e Sistemas Que Não São de Suporte a Vida***

<b>DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA</b>			
O Saturn 32A é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do Saturn 32A deveria se assegurar que ele está em uso em tal ambiente.			
<b>Ensaio de imunidade</b>	<b>Nível de ensaio da IEC 60601</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Ambiente eletromagnético - orientação</b>
RF Conduzida	3Vrms	3 V	Equipamentos portáteis e móveis de comunicação por RF não deveriam ser usados mais perto, de qualquer parte do Saturn 32A, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada da equação aplicável para a frequência do transmissor. Distância de separação recomendada



<p>IEC 61000-4-6</p> <p>RF Irradiado IEC 61000-4-3</p>	<p>150 kHz a 80 MHz</p> <p>3 V/m</p> <p>80 MHz a 2,5 GHz</p>	<p>3 V/m</p>	<p><math>d = 1,17 \cdot \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,17 \cdot \sqrt{P}</math>      80 MHz a 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \cdot \sqrt{P}</math>      800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>Onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>O campo gerado por transmissores de RF fixos, como determinado por um estudo do campo eletromagnético no local<sup>a</sup>, deveria ser menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência.<sup>b</sup></p> <p>Interferência pode ocorrer nos arredores de equipamentos com o seguinte símbolo:</p> 
<p>NOTA 1: na faixa de 80 MHz e 800 MHz, se aplica a maior frequência da faixa.</p> <p>NOTA 2: este procedimento pode não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</p>			
<p>a. A intensidade de campos gerados por transmissores fixos, tais como estações de rádio-base para telefones (celular/sem fio) e rádios móveis terrestres, rádios amadores, estações de radiodifusão AM, FM e TV não podem ser teoricamente prognosticadas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, um estudo do campo eletromagnético no local deveria ser considerado. Se a intensidade do campo medido no local no qual o Saturn 32A é usado exceder o nível de conformidade acima, o Saturn 32A deveria ser observado para verificar se está operando normalmente. Se desempenho anormal é observado, medidas adicionais podem ser necessárias, tais como reorientação ou realocação do Saturn 32A;</p> <p>b. Acima da escala de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deveria ser menor que 3 V/m.</p>			

### 3.4. Distâncias de Separação Recomendadas Entre Equipamentos de Comunicação de RF Portáteis e Móveis e o Equipamento ou Sistema – Para Equipamento e Sistemas Que não São de Suporte a Vida

<b>DISTÂNCIAS DE SEPARAÇÃO RECOMENDADAS ENTRE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO POR RF PORTÁTEIS E MÓVEIS E O SATURN 32A</b>			
O Saturn 32A é destinado para uso em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de RF são controlados. O comprador ou o operador do Saturn 32A pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma mínima distância entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o Saturn 32A como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.			
Máxima potência de saída declarada do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	11,70 cm	11,70 cm	23,00 cm
0,1	37,00 cm	37,00 cm	72,70 cm
1	1,17 m	1,17 m	2,30 m
10	3,70 m	3,70 m	7,27 m
100	11,70 m	11,70 m	23,00 m
Para transmissores com a potência máxima de saída declarada não-listada acima, a distância de separação recomendada (d em metros) pode ser determinada usando 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 mesmo.			
NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a frequência mais alta.			
NOTA 2: esse procedimento pode se aplicar em todas situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			



**NOTA:** O equipamento requer precauções especiais em relação a sua compatibilidade eletromagnética e que precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre compatibilidade eletromagnética fornecidas no manual.

### 3.5. Desempenho Essencial do Saturn 32A

Desempenho essencial é aquele cuja falta causa risco. No caso do Saturn 32A foi avaliado que mesmo se algum componente ou o equipamento vier a ter problemas de funcionamento não causara risco ao paciente ou operador.



**ATENÇÃO:** O equipamento não possui desempenho essencial, para funcionamento.

## **4. INSTALAÇÃO E MONTAGEM DO EQUIPAMENTO E OS COMPONENTES DO SISTEMA**

Desembalar o equipamento de sua caixa original e os componentes do sistema de forma que não danifique partes e peças e separá-los devidamente para posterior identificação durante a montagem. Identificar todos os componentes e verificar as conexões e acoplamentos segundo as etiquetas fornecido com o equipamento.



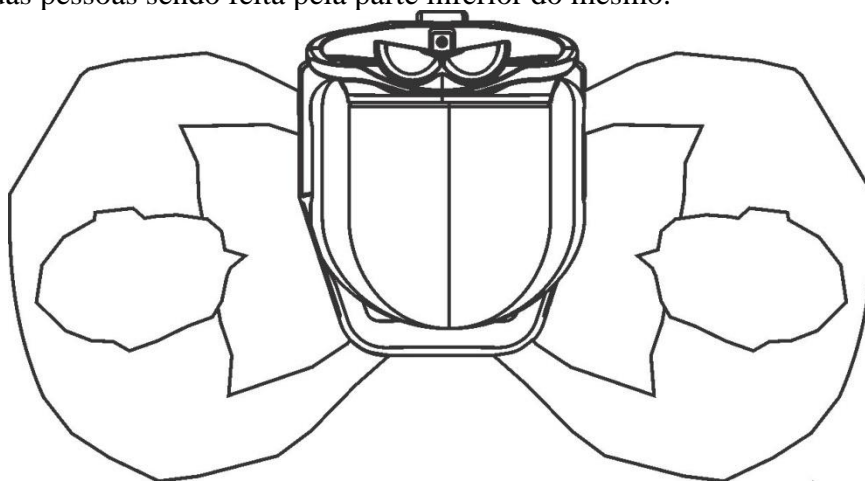
**ATENÇÃO:** A instalação do equipamento deve ser feita por técnico credenciado pela Eyetec.

### **Condições ambientais para operação do equipamento e dos componentes do sistema:**

- Temperatura ambiente: 10°C a 30°C
- Umidade Relativa: 30 a 75% UR
- Pressão atmosférica 700 a 1060 hPa

### **4.1. Retirada da Embalagem e Transporte do Equipamento**

Durante a retirada da embalagem e o transporte do Saturn 32A é recomendado que seja realizado por duas pessoas sendo feita pela parte inferior do mesmo.



*Figura: 4.1*

### **4.2. Verificar Onde Será Instalado o Equipamento e os Componentes do Sistema**

Ao selecionar o local para instalação do Equipamento e os Componentes do Sistema, leve em conta a temperatura de operação, o acesso à rede elétrica e o espaço para movimentação do operador e paciente.

O equipamento não deve ficar exposto à luz solar.

Deve-se escolher um local plano e com espaço suficiente para a unidade de observação e componentes do sistema (microcomputador, monitor e impressora). Deve haver também espaço para a movimentação de todas as pessoas que estarão envolvidas na realização de exames.



**ATENÇÃO:** Instalar os componentes do sistema fora do ambiente do paciente, respeitando o espaço delimitado por um raio de 1,5 m ao redor do paciente. Durante a inicialização do equipamento o operador ficará a uma distância de 40cm do mesmo.

**ATENÇÃO:** Nunca posicione o equipamento e os componentes do sistema de maneira que seja difícil desconectar o plugue de rede.

**ATENÇÃO:** Não conectar nada além dos componentes do sistema especificados neste manual.

**ATENÇÃO:** Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento deve ser conectado apenas a uma rede de alimentação com aterramento para proteção.

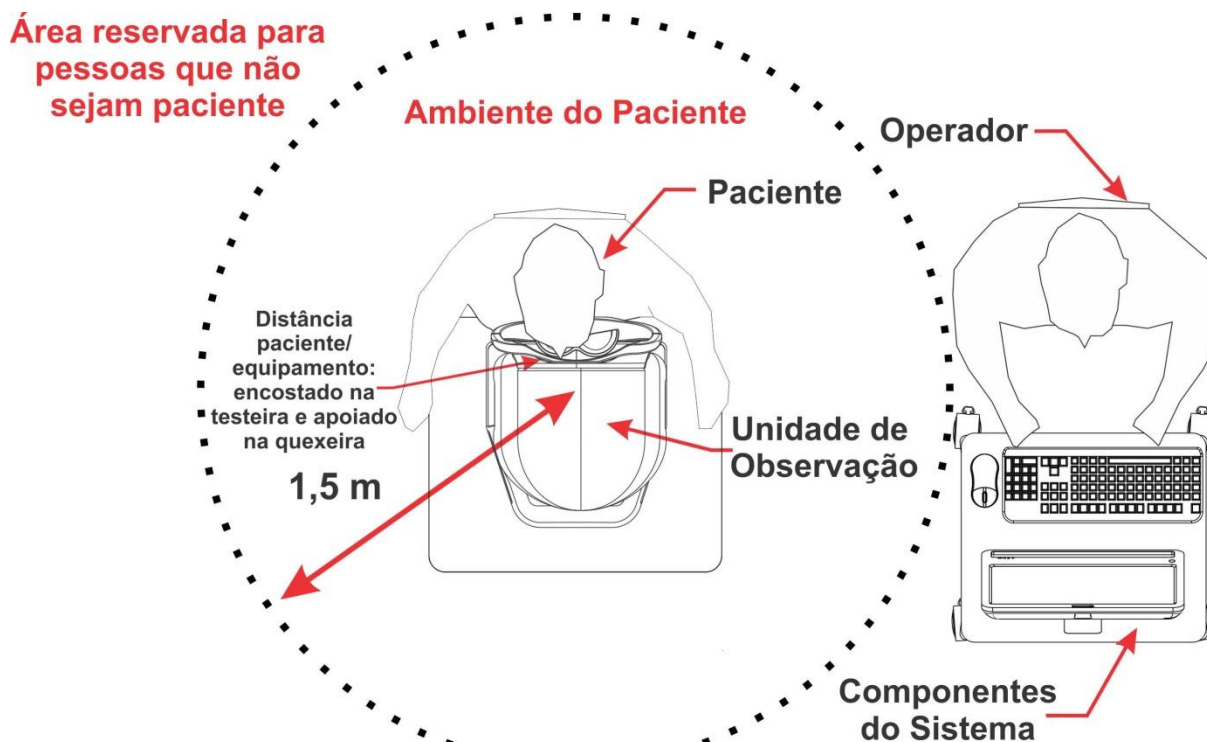


Figura: 4.2

Preferencialmente, o computador deve ser instalado do mesmo lado da saída dos cabos da unidade de observação. Isso reduz o volume de cabos e melhora o aspecto visual do equipamento.

A quexeira possui altura regulável. Ajuste-a para obter o melhor alinhamento possível.

É importante verificar se as tomadas e instalações elétricas estão em perfeitas condições de uso, para que não ocorra dano ao equipamento ou outro componente do sistema. Em caso de dúvidas contrate um especialista para verificar se a tensão está estabilizada e dentro da faixa especificada (110-220V~).



**ATENÇÃO:** O equipamento e os componentes do sistema não estão protegidos contra variações de tensão, variações essas referentes a elevações repentinas de tensão ou quedas significativas de tensão.

**ATENÇÃO:** Equipamento de Classe I quanto ao grau de proteção elétrica. Não devem ser conectados no sistema, equipamentos de proteção contra choque elétrico tendo apenas isolamento básica de Classe 0.

**ATENÇÃO:** Pessoas que não sejam paciente ou operador devem permanecer fora do ambiente do paciente.

**ATENÇÃO:** Equipamento não é adequado a ambiente rico em oxigênio.

### 4.3. Instalação Elétrica

O equipamento pode ser conectado a qualquer nível de tensão entre 110-220V~.



**ATENÇÃO:** Nunca utilize autotransformadores. Caso a tensão disponível seja diferente daquela na qual o equipamento pode ser conectado, utilize um transformador com isolamento.

**ATENÇÃO:** Verifique a faixa de operação e a chave seletora de tensão (quando houver) do microcomputador e ou equipamento eletrônico que possa ser adquirido juntamente com o Saturn 32A.

**ATENÇÃO:** Nunca conecte/desconecte os cabos da parte traseira do computador sem antes desligar os componentes do sistema da tomada.

**ATENÇÃO:** Não utilizar tomada múltipla portátil adicional ou cordão de extensão conectados a fonte de alimentação do equipamento e componentes do sistema.

**ATENÇÃO:** Não conectar itens que não são partes do sistema.

**ATENÇÃO:** Nunca conecte o equipamento a rede elétrica caso o gabinete esteja danificado de tal maneira que seja possível acessar componentes internos. Isso pode ocasionar choque elétrico ou danos ao sistema.

**ATENÇÃO:** Nunca posicione ou insira objetos na abertura do braço de fixação da cabeça móvel.

## 5. COMPUTADOR

O microcomputador escolhido pelo usuário deverá estar certificado pela norma IEC 60950 - Equipamentos de tecnologia da informação – Segurança.

O computador deve possuir as seguintes características mínimas:

<i>Especificações Mínimas</i>	
Sistema Operacional:	Windows 7
Processador:	1,6 GHz
Hard Disk (HD):	160Gb
Memória RAM:	4Gb
Portas USB 2.0:	1 porta USB livre para o Saturn 32A
Gravador de CD:	52x32x52
Monitor:	15.4"
Impressora:	Jato de tinta colorida

O microcomputador deverá ser de uso exclusivo do Saturn 32A. Outros aplicativos como, gerenciadores de clínica, editores de textos, planilhas eletrônicas, mensagens instantâneas (MSN, Skype, etc), entre outros, podem causar funcionamento inadequado do software do Saturn 32A. Os problemas gerados pelo mau uso do microcomputador não são de responsabilidade da Eyetec.

## 6. UNIDADE DE OBSERVAÇÃO

A unidade de observação de imagens é composta internamente pelo sistema óptico de captura, câmera de alta sensibilidade e resolução, sistema digital de gerenciamento e sistema mecânico de posicionamento.

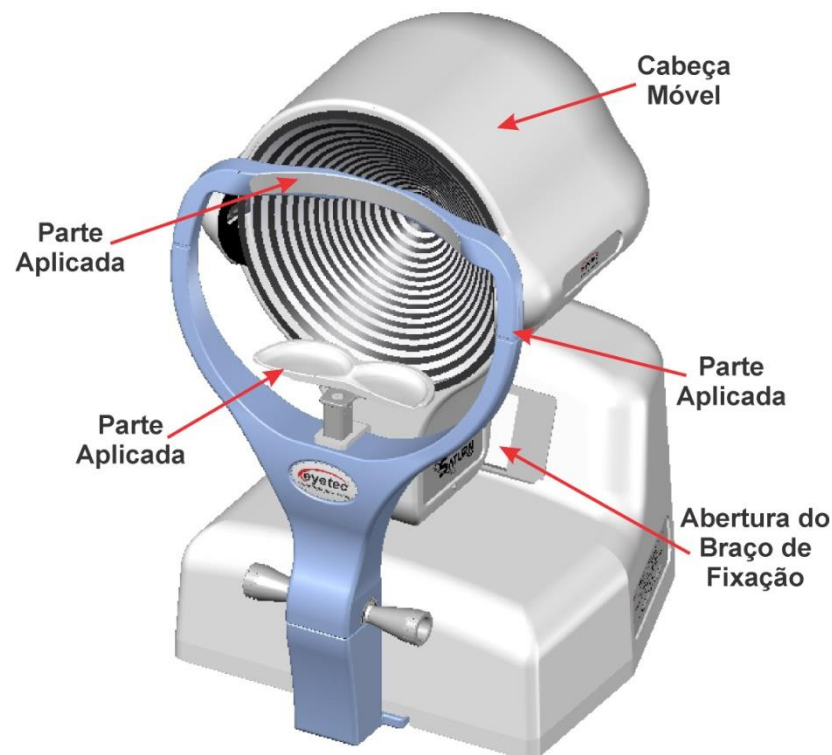
O Satun 32A é um software para o sistema operacional Windows 7 e foi desenvolvido por módulos. Isto facilita o momento das atualizações que podem ser realizadas pelo próprio usuário mesmo que este não tenha grande conhecimento na área de informática.

Seu sistema mecânico possui soluções inteligentes para que o operador obtenha com praticidade o melhor posicionamento para a captura de imagens. O design permite conforto tanto para seu operador, quanto para o paciente.

As principais partes externas às quais o operador deve estar habituado são explicadas nos tópicos seguintes:

### 6.1. Partes Aplicadas

- Partes do equipamento que entram em contato com o paciente, sendo elas Testeira, Quexeira e Suporte Lateral da Quexeira.



*Figura: 6.1*

## 6.2. Botão ON/OFF



- O Botão ON/OFF esta localizado no painel esquerdo da unidade de observação, para ligar o equipamento pressione o botão ON/OFF para direita fazendo com que o mesmo saia do ponto inicial , observe que o "LED ON" ascenderá indicando que a unidade de observação estará energizada. Para desligar pressione o botão ON/OFF para esquerda fazendo com que o mesmo retorne ao ponto inicial , observando que o "LED ON" apagará indicando que a unidade de observação não esta energizada.



Figura: 6.2a

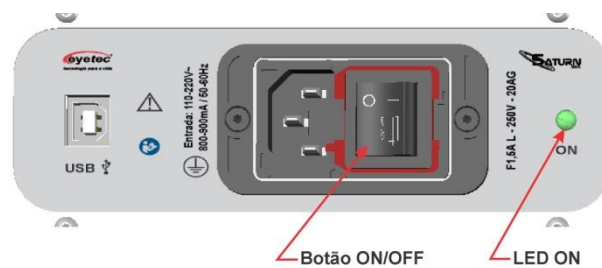


Figura: 6.2b

## 6.3. Porta Fusível

- Os porta fusíveis estão localizado no painel esquerdo do Saturn32A e os fusíveis podem ser facilmente substituídos caso eles sejam rompidos.



Figura: 6.3a

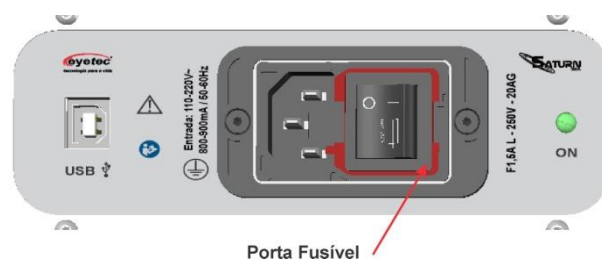
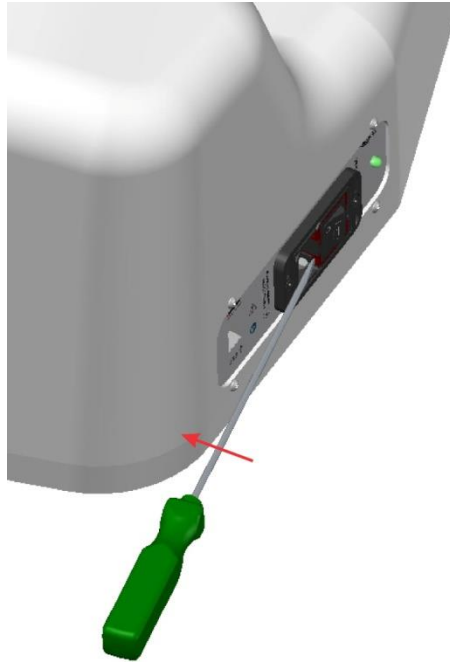


Figura: 6.3b

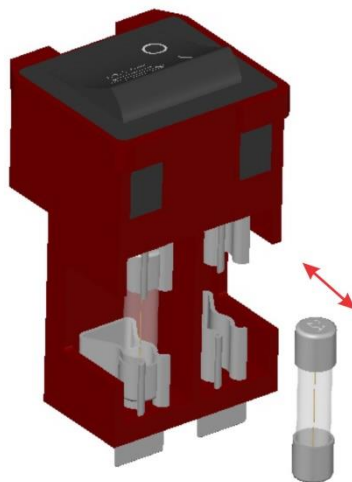


- Caso o equipamento pare de operar completamente, retire o mesmo da tomada.
- Com o auxílio de uma chave de fenda, posicione a mesma no orifício em seguida faça uma alavanca para retirar o suporte dos fusíveis.

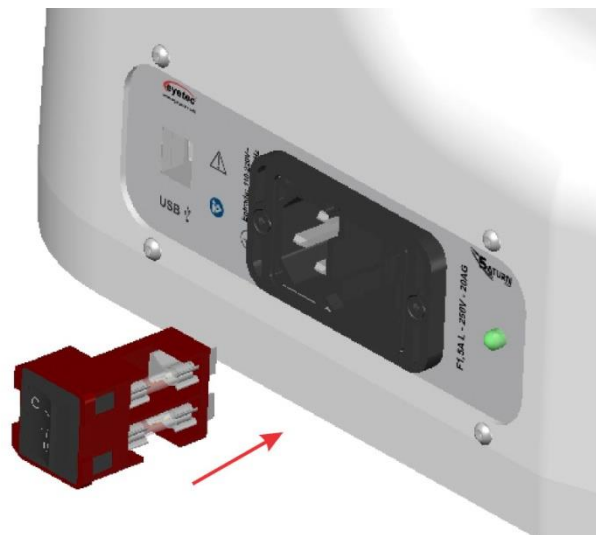


*Figura: 6.3c*

- Verifique os fusíveis. Caso o condutor interno esteja rompido (similar ao que acontecem com lâmpadas incandescentes queimadas) substitua-o pelo de reposição, modelo F1,5A L - 250V - 20AG. Em seguida encaixe novamente os fusíveis no suporte dos fusíveis e faça o encaixe do suporte no equipamento.



*Figura: 6.3d*



*Figura: 6.3e*

## 6.4. Conexão USB

- Utilize o Cabo USB para fazer a comunicação entre o microcomputador e o conector USB localizado no painel esquerdo da unidade de observação.



Figura: 6.4a

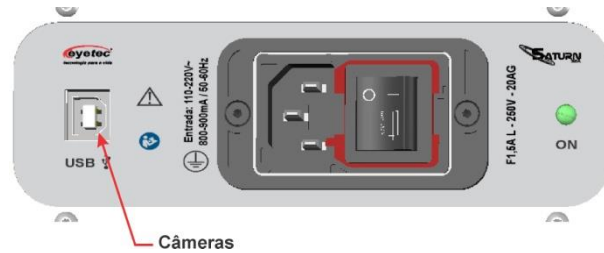


Figura: 6.4b

## 6.5. Alimentação

- Utilize o cabo de alimentação para fazer à ligação do equipamento a rede elétrica, utilize o conector localizado no painel esquerdo do equipamento.



Figura: 6.5a

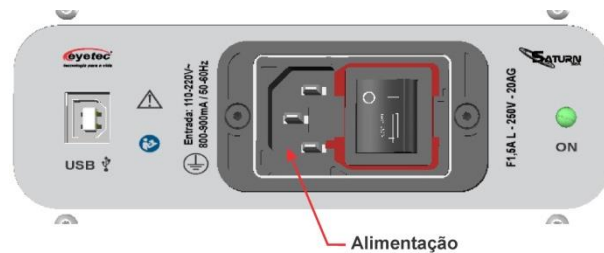
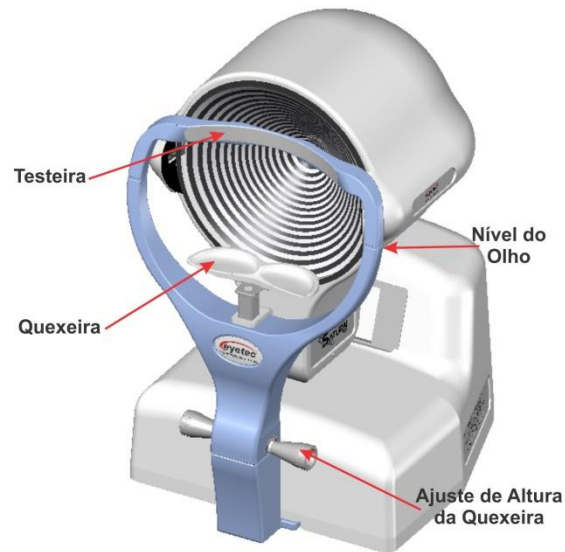


Figura: 6.5b

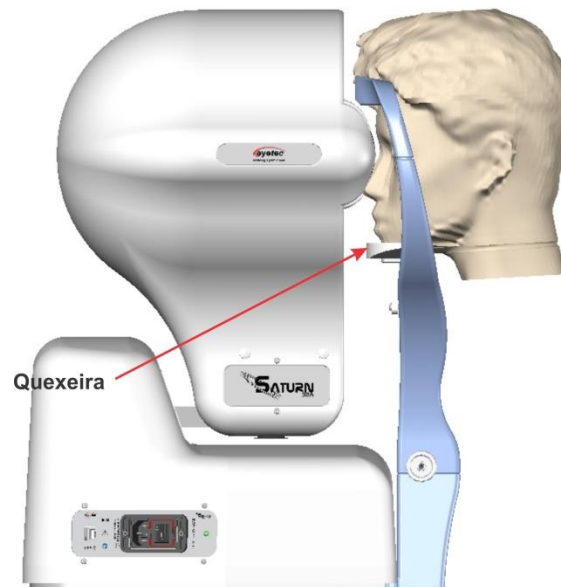
## 6.6. Ajuste de Altura do Olho do Paciente

- Caso o paciente use óculos ou lentes de contato, pedir para retirá-los e explique todo o processo a qual ira submetê-lo para capturar as imagens de seu olho.



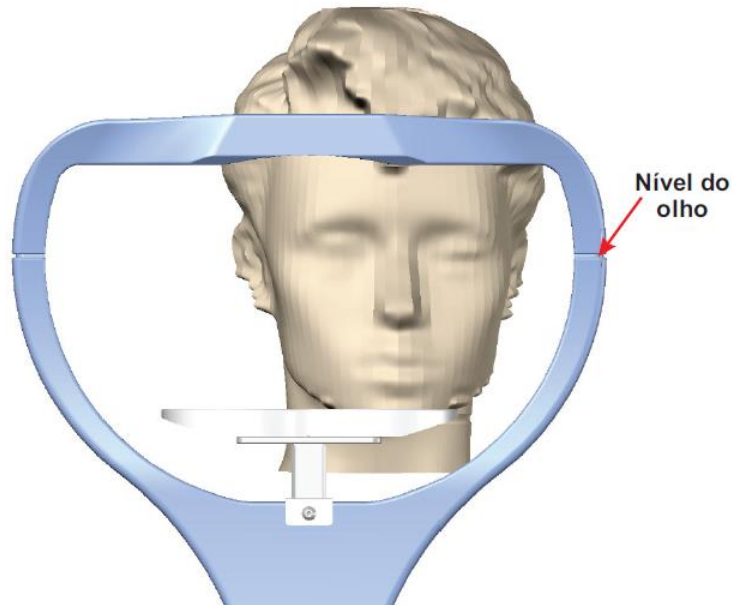
*Figura: 6.6a*

- Pedir ao paciente para posicionar seu rosto na quexeira.



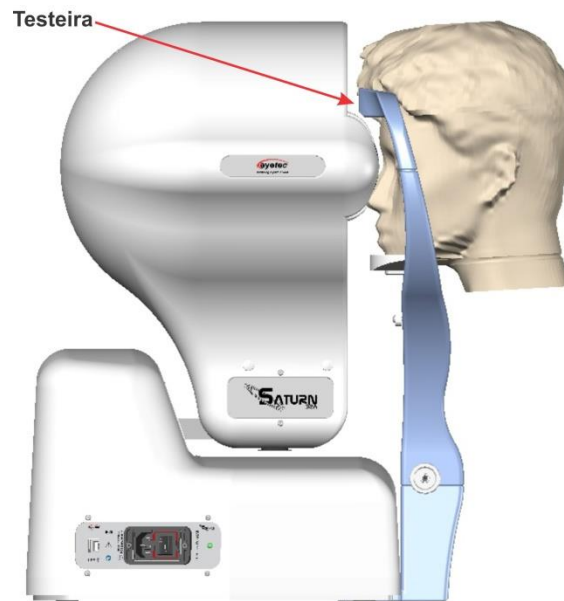
*Figura: 6.6b*

- Ajuste a altura da queixeira para que a altura do olho esteja alinhada com a marca de nível do olho. Quando a altura do olho do paciente for determinada, pedir ao paciente para olhar para o “LED” de fixação.



*Figura: 6.6c*


- Na sequência, desloque suavemente a face do paciente contra o apoio superior para testa para fixar a posição de exame do paciente.



*Figura: 6.6d*

## 7. INSTALAÇÃO DO MANUAL ELETRÔNICO SATURN 32A

### 7.1. Instalando o Manual Eletrônico Saturn 32A

1. Inserir o CD Manual no microcomputador e aguarde o início da instalação, caso a instalação não comece automaticamente, abra o drive do CD e clique em "manual\_saturn32a\_X.X.X.X"  e aguarde o início da instalação.

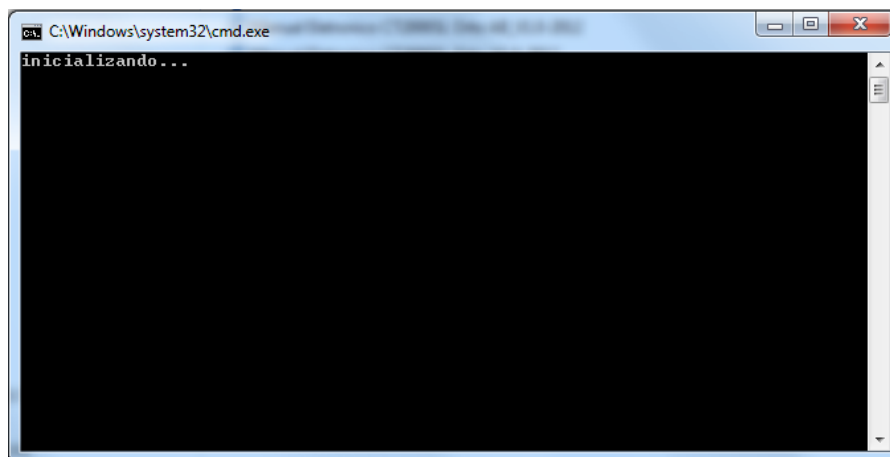


Figura: 7.1a

2. Selecione o "Idioma" e clique em "OK" para iniciar a instalação.

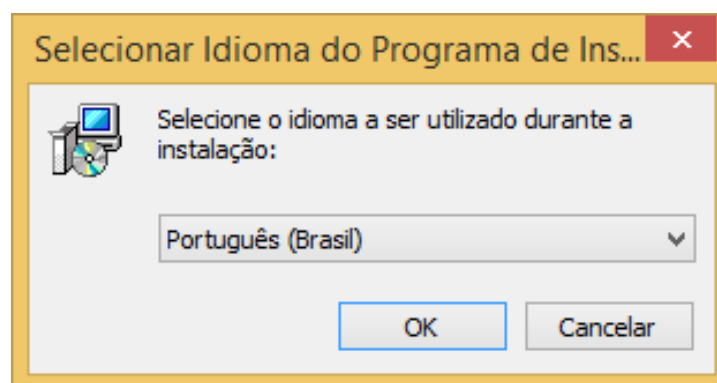
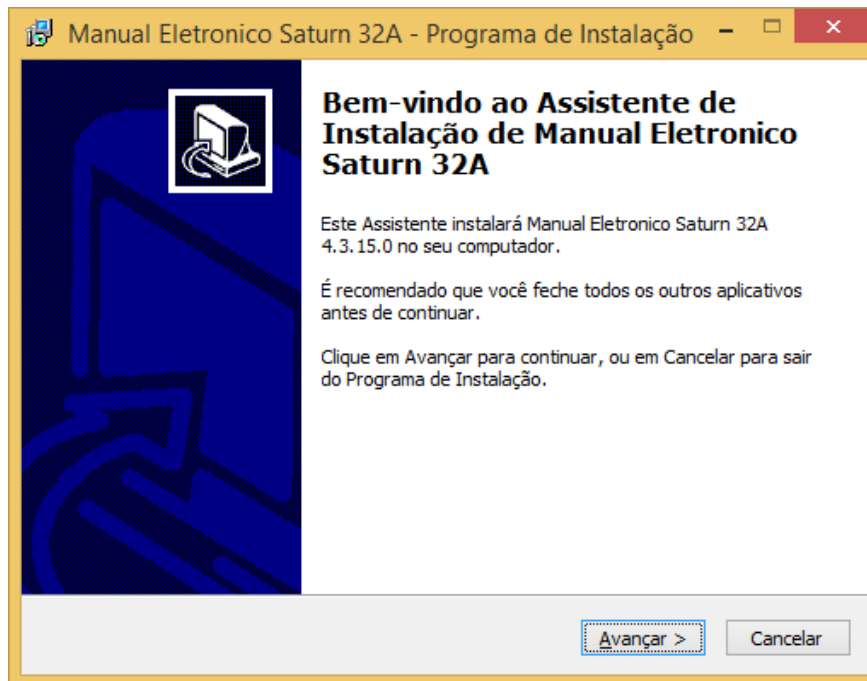


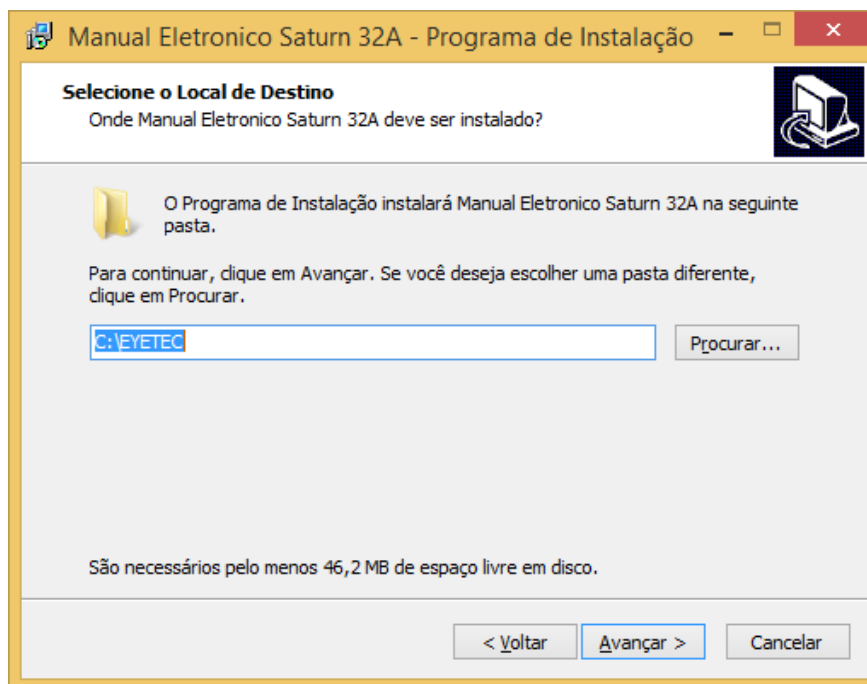
Figura: 7.1b

3. Na tela "Assistente de Instalação de Manual Eletrônico Saturn32A" clique em "Avançar>".



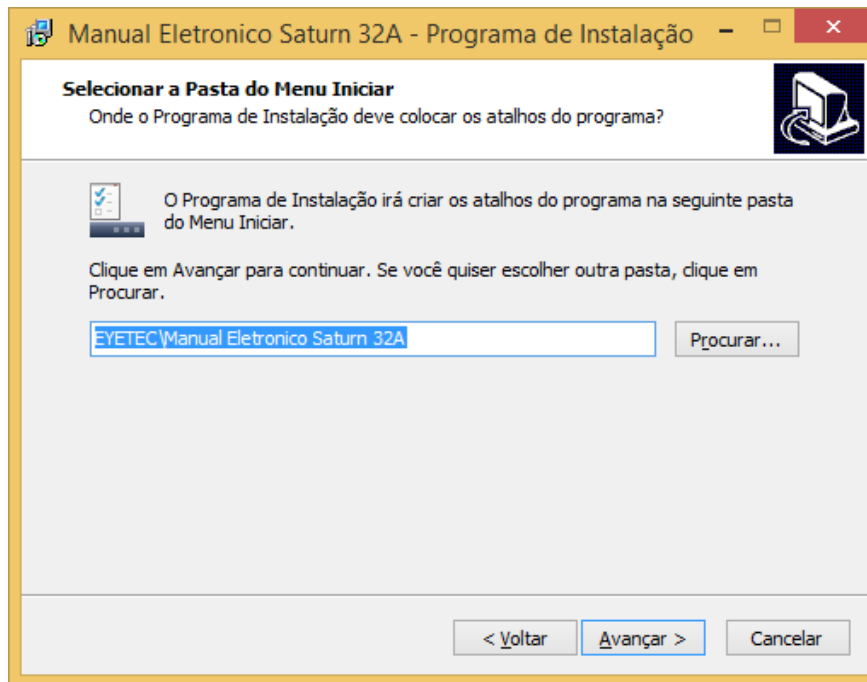
*Figura: 7.1c*

4. Na tela "Selecione o Local de Destino", mantenha o caminho padrão já estabelecido pelo software e clique em "Avançar>".



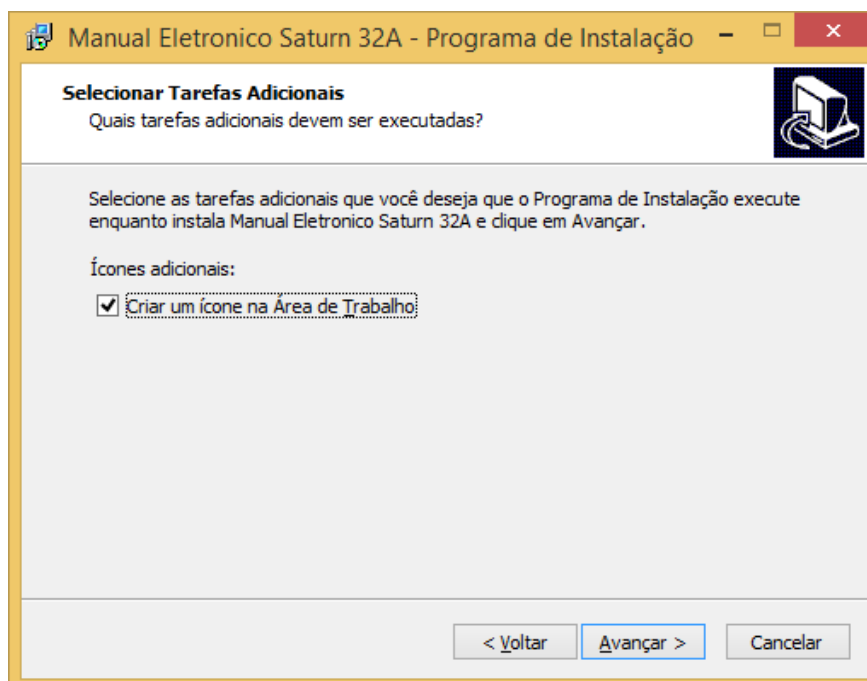
*Figura: 7.1d*

5. Na tela "Selecionar a Pasta do Menu Iniciar", mantenha o caminho padrão já estabelecido pelo software e clique em "Avançar>".



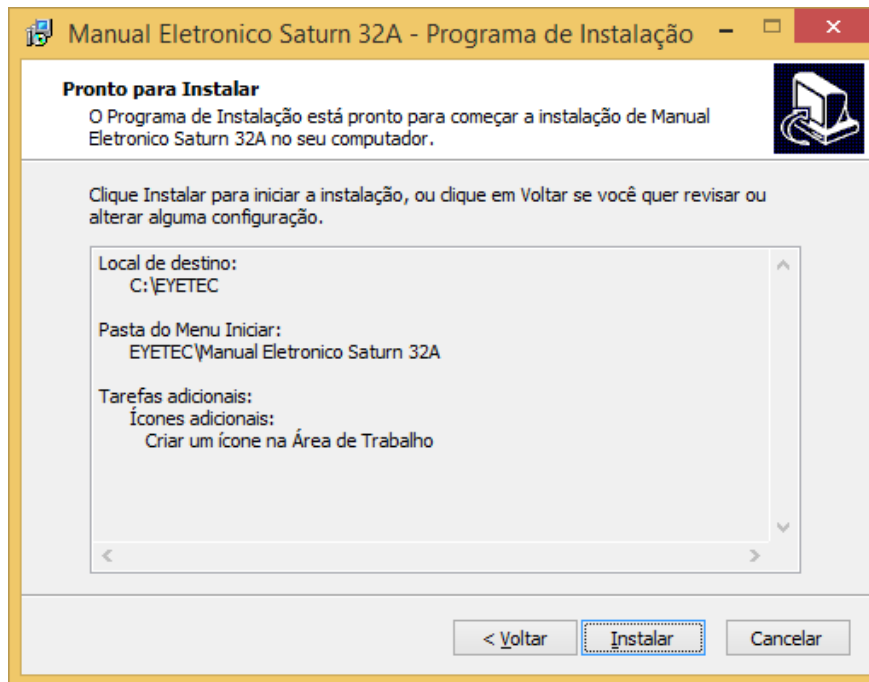
*Figura: 7.1e*

6. Na tela "Selecionar Tarefas Adicionais", marque a opção Criar um Ícone na Área de Trabalho e clique em "Avançar>".



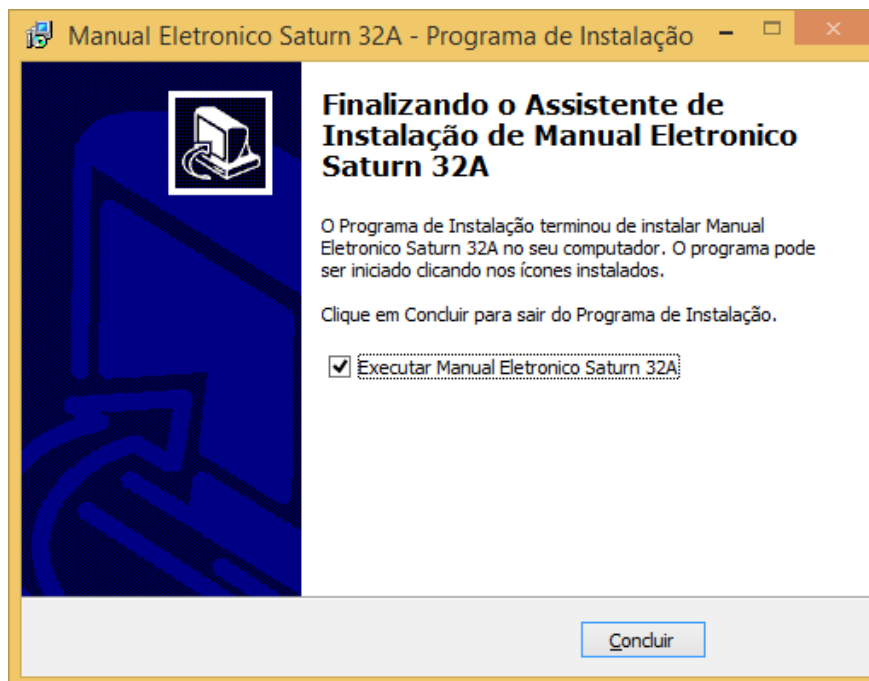
*Figura: 7.1f*

7. Na tela "Pronto Para Instalar", clique em "Instalar" e aguarde finalizar o processo de instalação.



*Figura: 7.1g*

8. Para finalizar o Assistente de Instalação marque nas caixas de seleções as tarefas a serem executadas e clique em "Concluir".



*Figura: 7.1h*



## 8. INSTALAÇÃO DO SOFTWARE

### 8.1. Instalando o Software Saturn 32A

1. Abrir o “Manual Eletrônico Saturn 32A”.
2. Clique em “Instalador” => “Saturn 32A”.



Figura: 8.1a

3. Selecione o “Idioma” e clique em “OK” para iniciar a instalação.

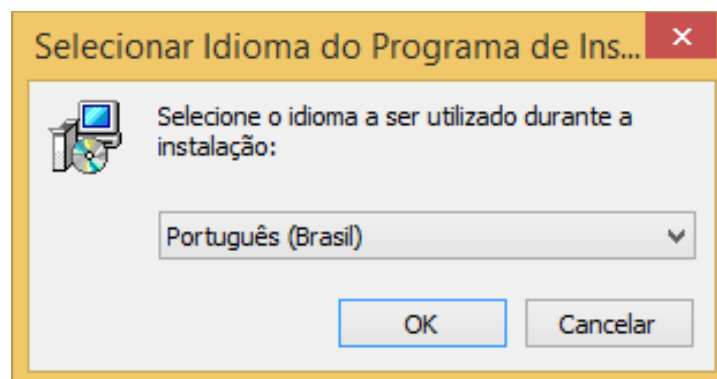
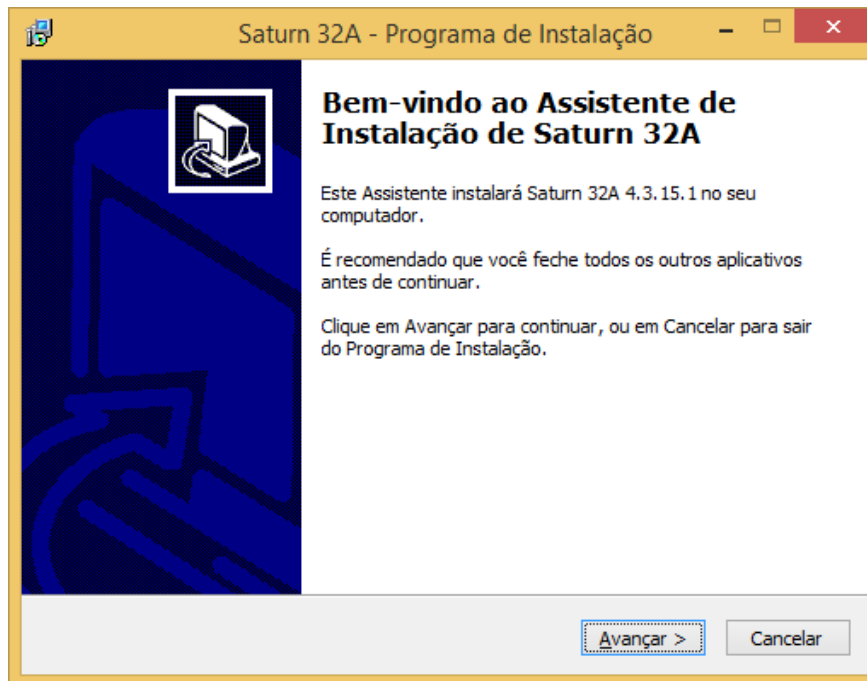


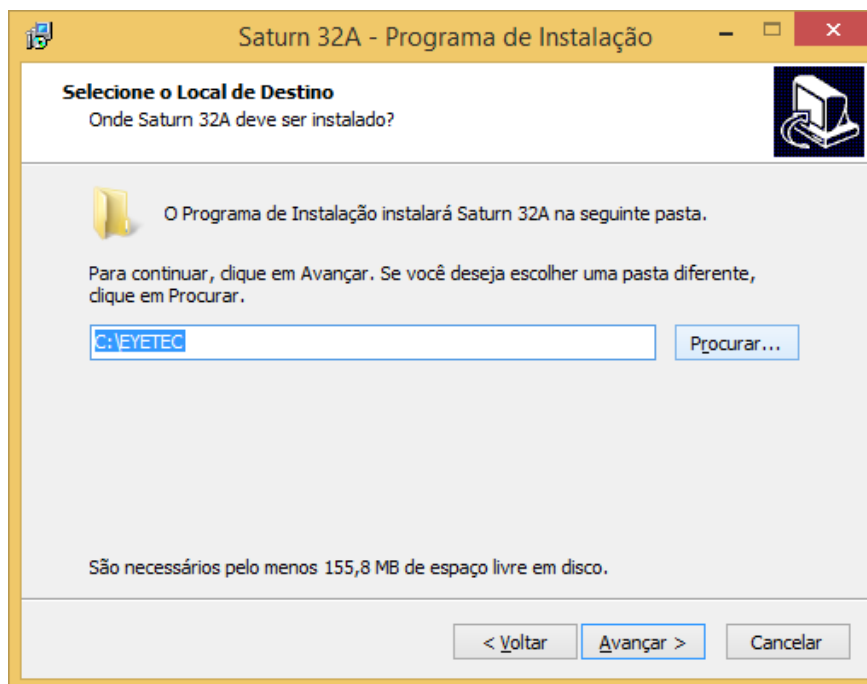
Figura: 8.1b

4. Na tela "Assistente de Instalação do Saturn 32A" clique em "Avançar>".



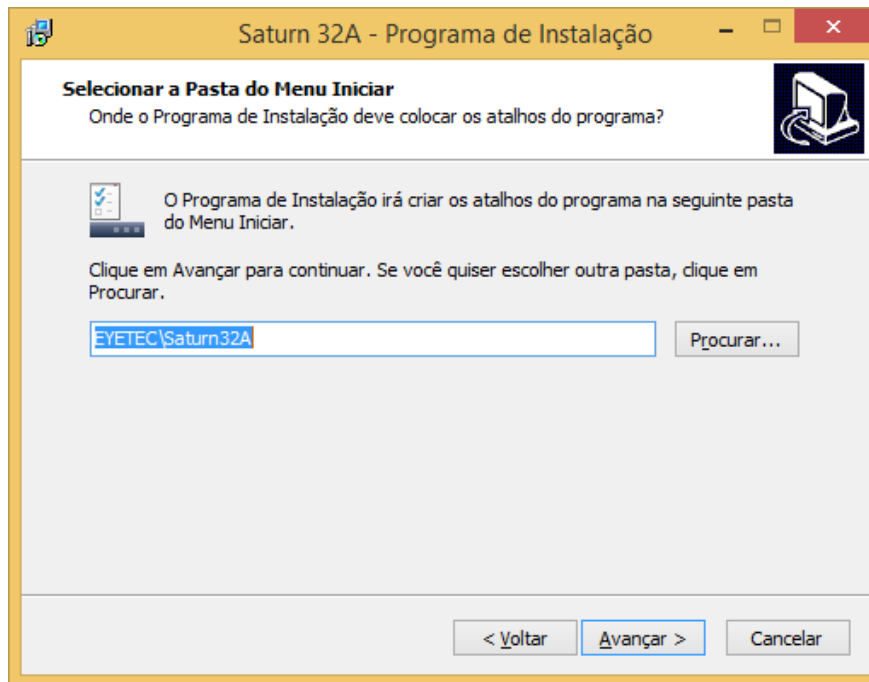
*Figura: 8.1c*

5. Na tela "Selecione o Local de Destino", mantenha o caminho padrão já estabelecido pelo software e clique em "Avançar>".



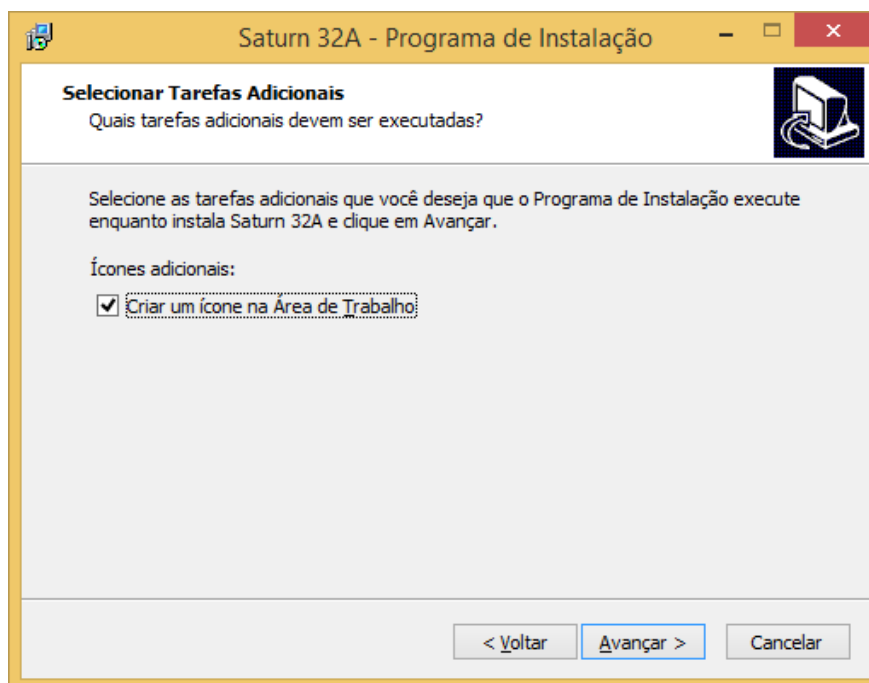
*Figura: 8.1d*

6. Na tela "Selecionar a Pasta do Menu Iniciar", mantenha o caminho padrão já estabelecido pelo software e clique em "Avançar>".



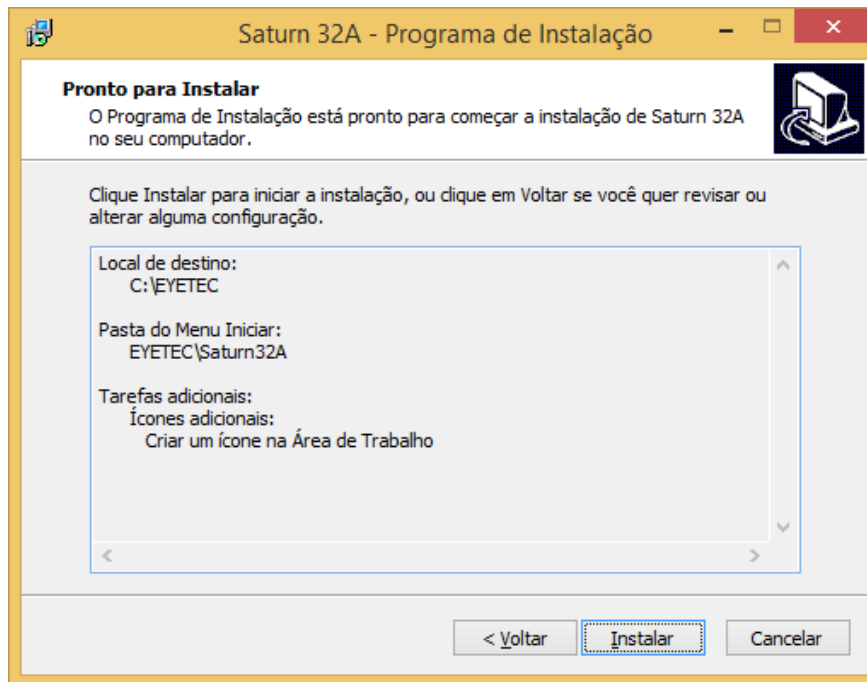
*Figura: 8.1e*

7. Na tela "Selecionar Tarefas Adicionais", marque a opção Criar um Ícone na Área de Trabalho e clique em "Avançar>".



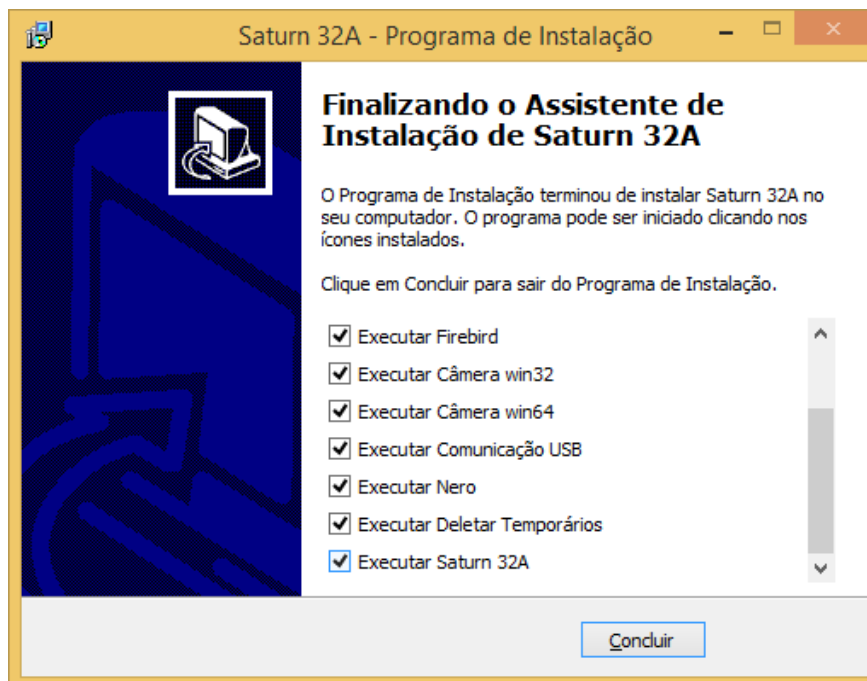
*Figura: 8.1f*

8. Na tela "Pronto Para Instalar", clique em "Instalar" e aguarde finalizar o processo de instalação.



*Figura: 8.1g*

9. Para finalizar o Assistente de Instalação marque nas caixas de seleções as tarefas a serem executadas e clique em "Concluir".



*Figura: 8.1h*

10. Caso sejam marcadas todas as opções, seguir os passos descritos abaixo
- a. Adobe Reader
    - Seguir os passos de 3 ao 4 do tópico "8.2 - Instalando o Adobe Reader".
  - b. Câmera Auxiliar Win32 ou Win64
    - Seguir os passos de 3 ao 4 do tópico "8.3 - Instalando a Câmera Auxiliar".
  - c. Câmera Principal
    - Seguir os passos de 3 ao 8 do tópico "8.4 - Instalando a Câmera Principal".
  - d. Comunicação
    - Seguir os passos de 3 ao 5 do tópico "8.5 - Instalando a Comunicação".
  - e. Firebird
    - Seguir os passos de 3 ao 11 do tópico "8.6 - Instalando o Firebird".
  - f. Flash Player
    - Seguir o passo 3 ao 4 do tópico "8.7 - Instalando o Flash Player".
  - g. PDFCreator
    - Seguir os passos de 3 ao 14 do tópico "8.8 - Instalando o PDFCreator".
11. Depois de concluir as instalações a Tela Inicial do Saturn 32A será aberta, entre no programa e verifique as imagens.



*Figura: 8.1i*

## 8.2. Instalando o Adobe Reader

1. Abrir o “Manual Eletrônico Saturn 32A”.
2. Clique em “Instalador” => “Utilitários” => “Adobe Reader”.



Figura: 8.2a

3. Na tela "Ready to Install Reader", clique em “Install” e aguarde até que o processo de instalação esteja finalizado.

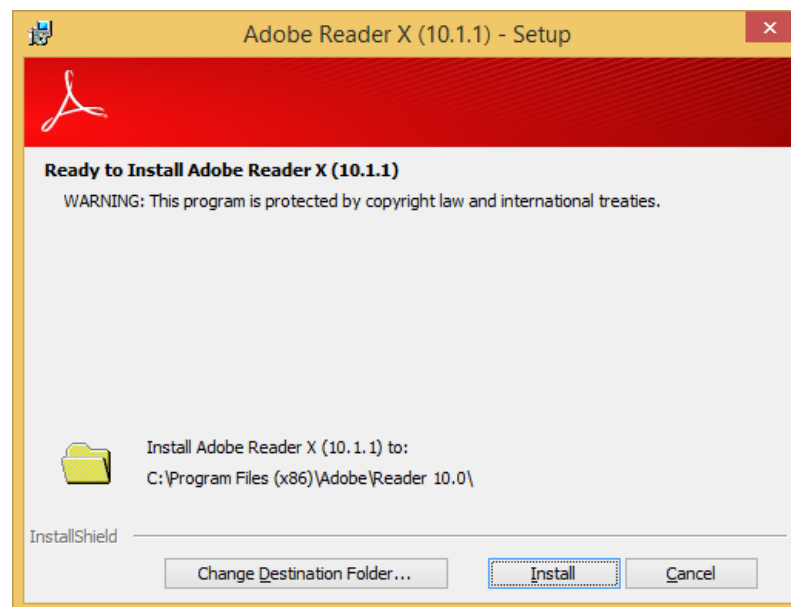


Figura: 8.2b

4. Na tela "Setup Completed", clique em "Finish" para que seja feita as alterações necessárias no sistema.

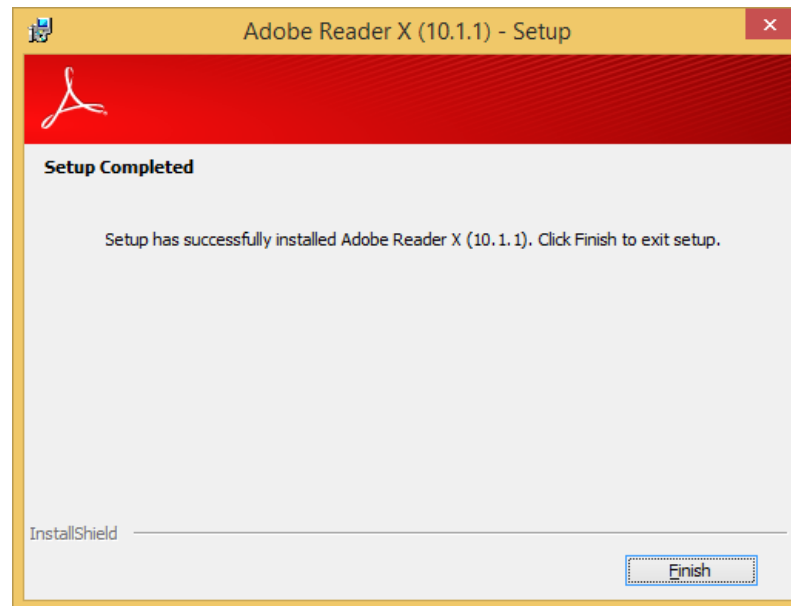


Figura: 8.2c

### 8.3. Instalando a Câmera

1. Abrir o "Manual Eletrônico Saturn 32A".
2. Clique em "Instalador" => "Utilitários" => "Câmera", e escolha a versão compatível com o Windows de seu computador.



Figura: 8.3a

3. Na tela "Bem-vindo ao Assistente para Instalação do Driver de Dispositivo!", clique em "Avançar >" para inicializar a instalação do driver.

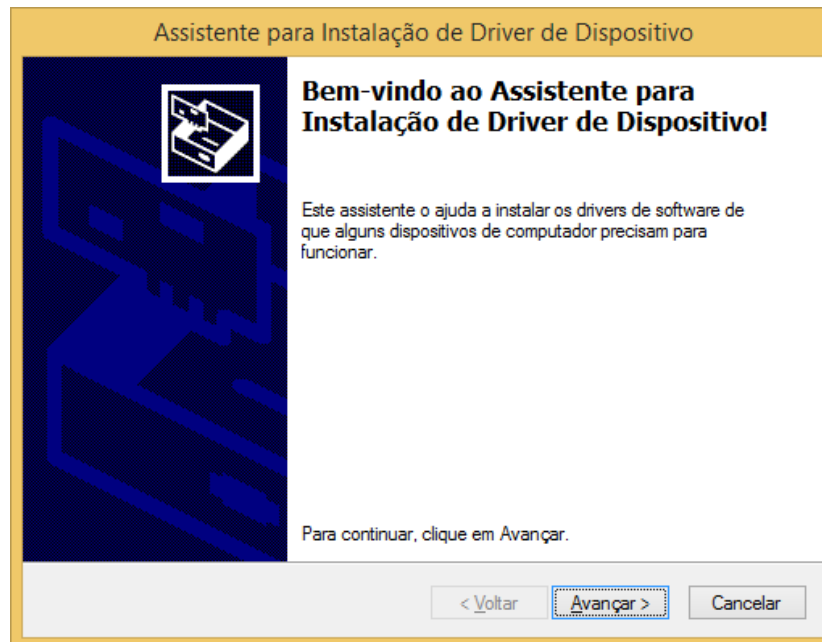


Figura: 8.3b

4. Na tela "Concluindo o Assistente para Instalação de Driver de Dispositivo", aguarde o processo de instalação e clique em "Concluir" para finalizar a instalação.

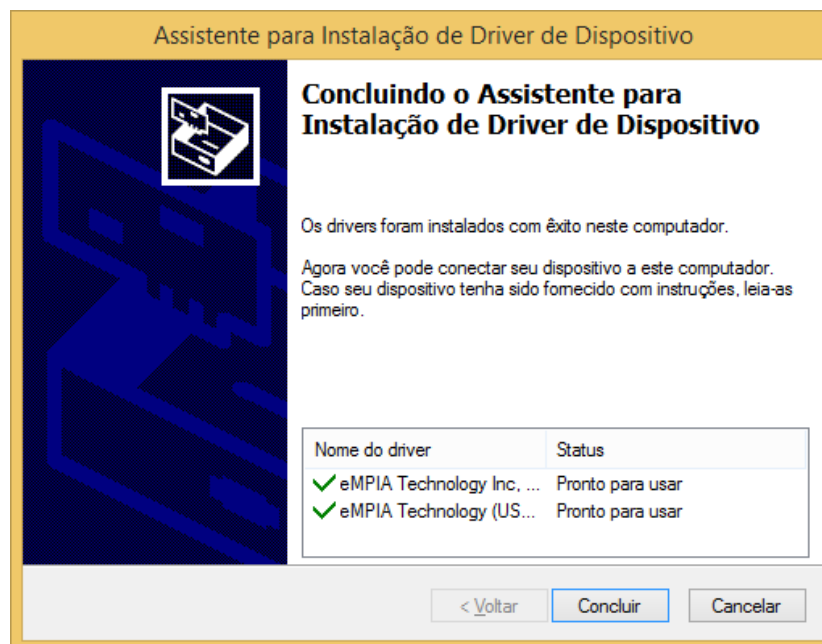


Figura: 8.3c



## 8.4. Instalando a Comunicação

1. Abrir o “Manual Eletrônico Saturn 32A”.
2. Clique em “Instalador” => “Utilitários” => “Comunicação”.



Figura: 8.4a

3. Na tela "FTDICHip CDM Drivers", clique em “Extract”.

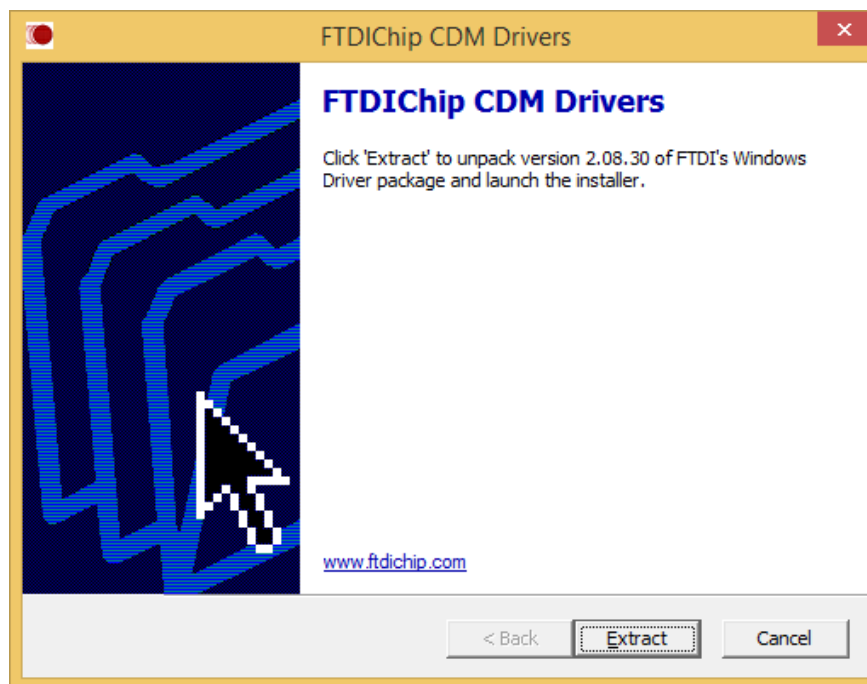
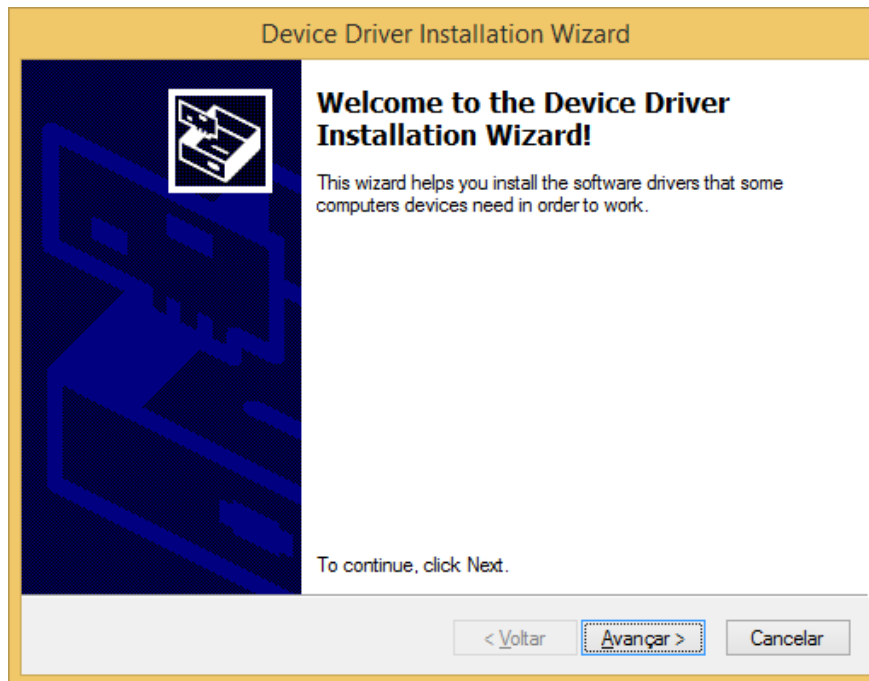


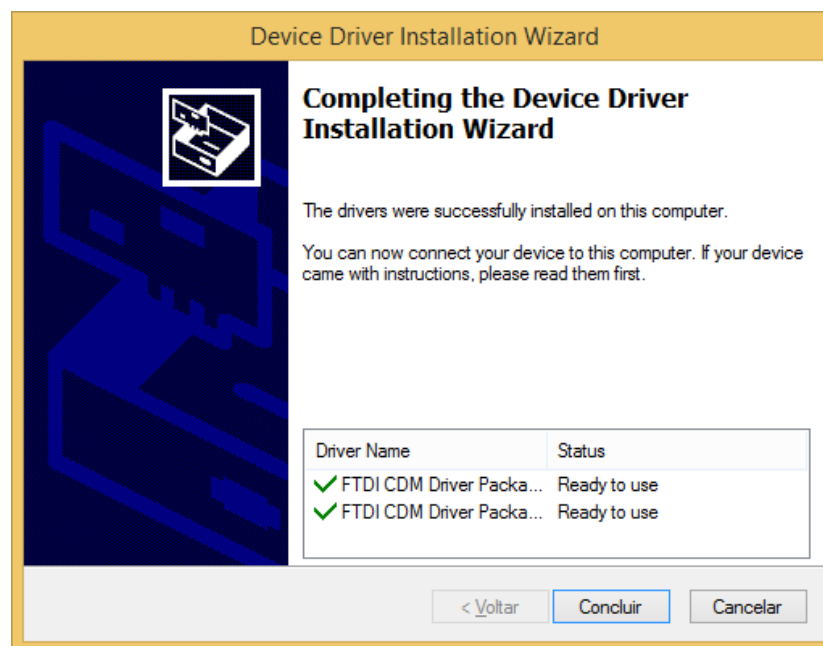
Figura: 8.4b

4. Na tela "Welcome to the Device Driver Installation Wizard!", clique em "Avançar >".



*Figura: 8.4c*

5. Na tela "Completing the Device Driver Installation Wizard!", clique em "Concluir", para finalizar a instalação do driver de comunicação.



*Figura: 8.4d*

## 8.5. Instalando o Firebird

1. Abrir o “Manual Eletrônico Saturn 32A”.
2. Clique em “Instalador” => “Utilitários” => “Firebird”.



Figura: 8.5a

3. Na tela "Selecione o Idioma do Assistente de Instalação", selecione “Português (Portugal)” e clique em “OK” para iniciar a instalação.

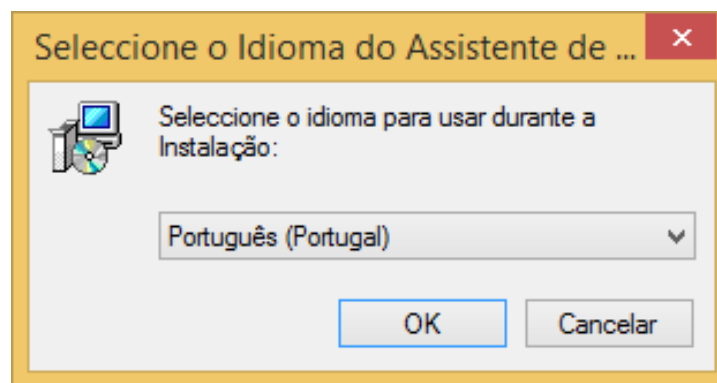


Figura: 8.5b

4. Na tela "Bem-vindo ao Assistente de Instalação do Firebird", clique em "Seguinte >".

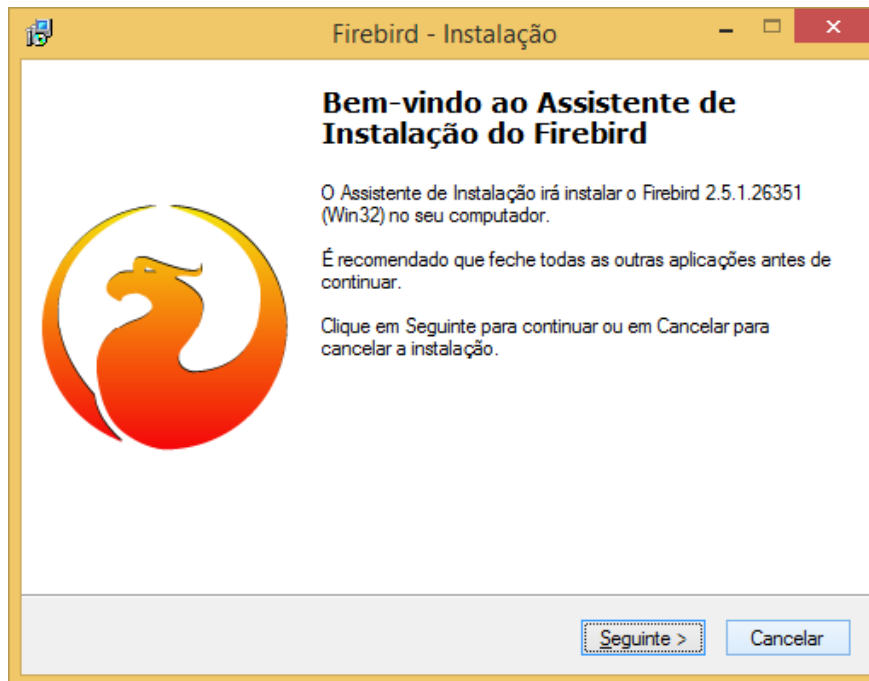


Figura: 8.5c

5. Na tela "Contrato de Licença", selecione a caixa de seleção "Aceito o Contrato" e clique em "Seguinte >" e na tela "Informações" clique em "Seguinte >" novamente.

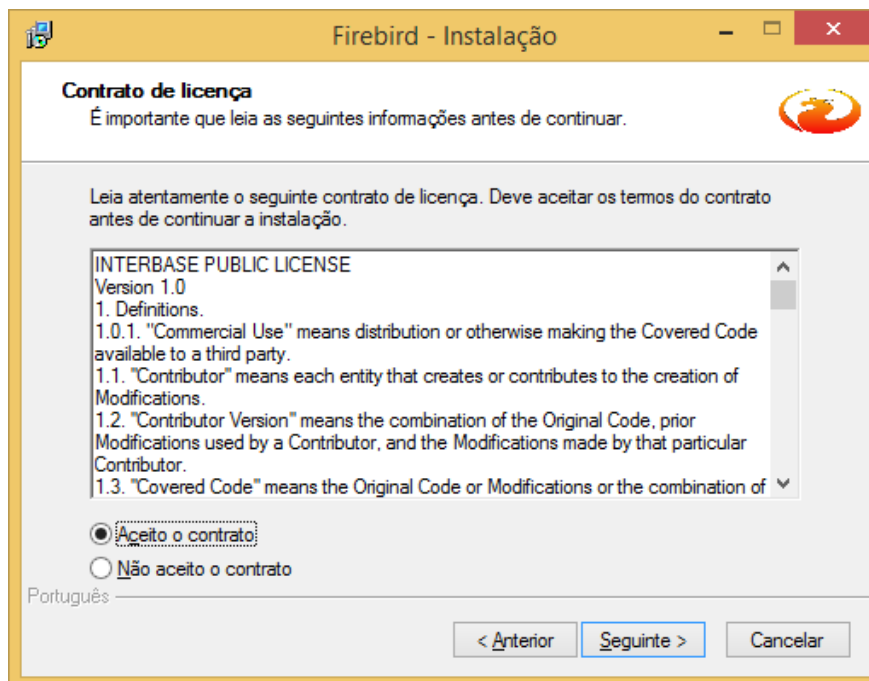


Figura: 8.5d

6. Na tela "Selecione a Localização de destino", mantenha o caminho padrão já estabelecido pelo software e clique em "Seguinte >".

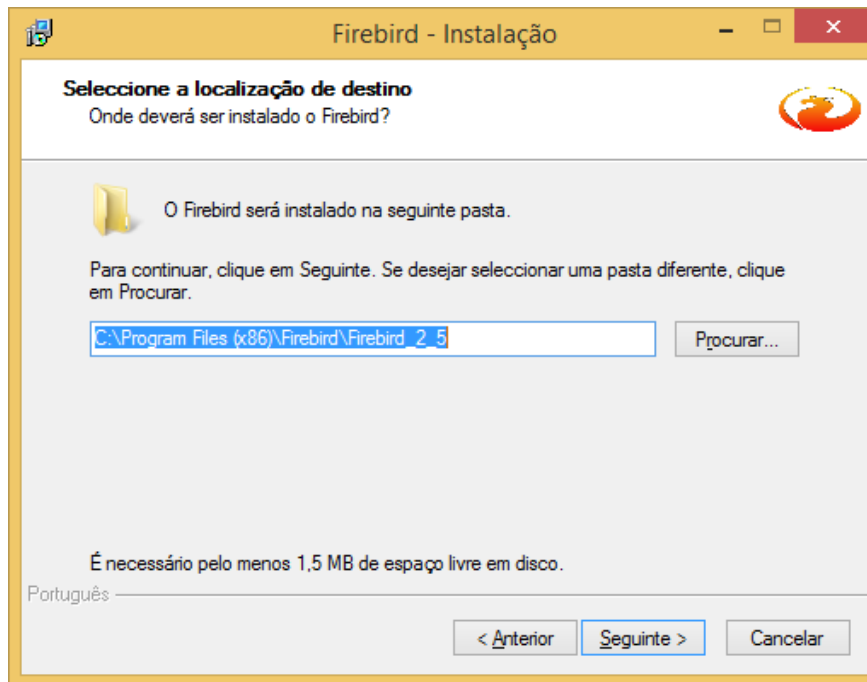


Figura: 8.5e

7. Na tela "Selecione os componentes", mantenha o padrão já estabelecido pelo software e clique em "Seguinte >".

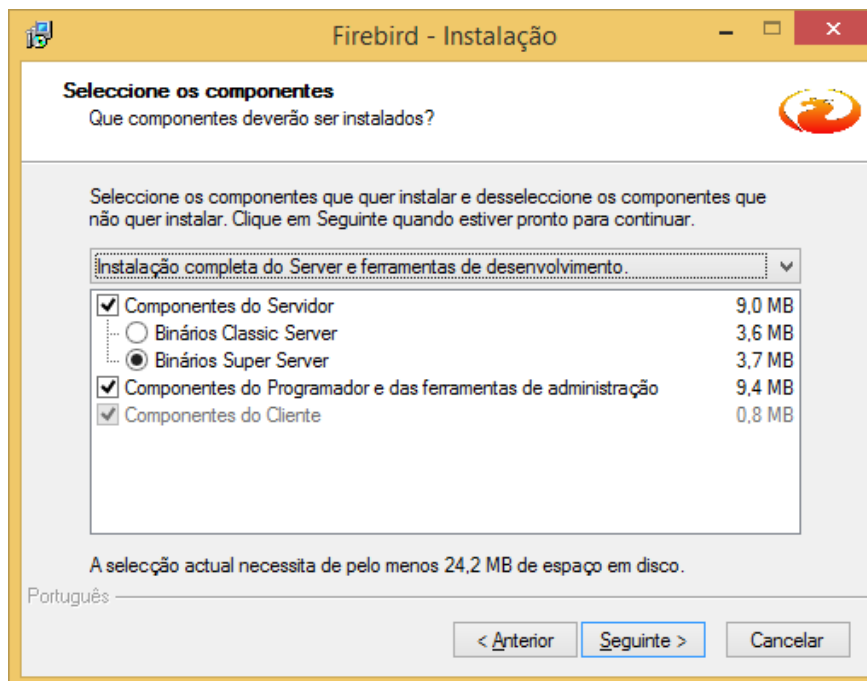


Figura: 8.5 f

8. Na tela "Selecione a pasta do Menu Iniciar", mantenha o caminho padrão já estabelecido pelo software e clique em "Seguinte >".

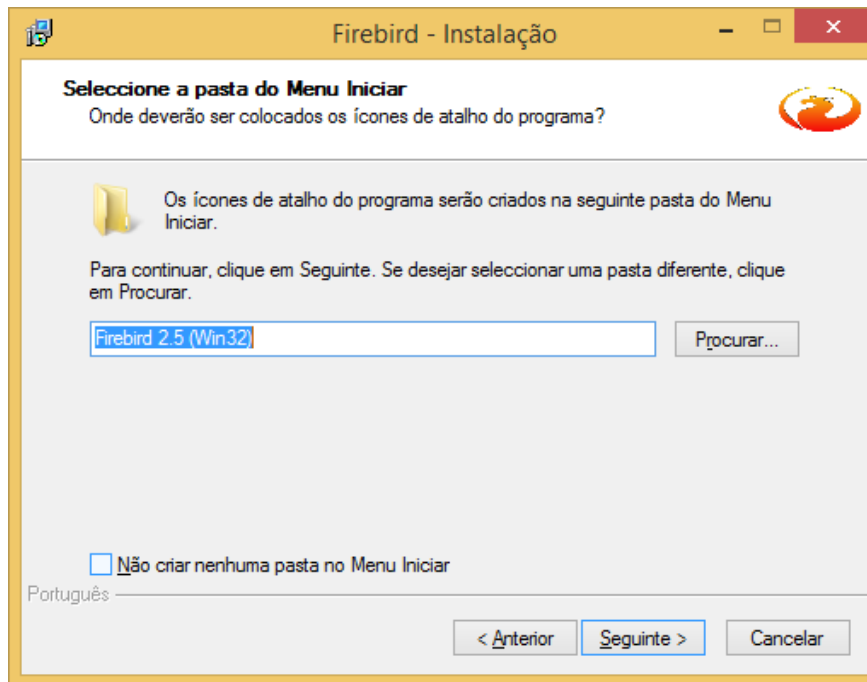


Figura: 8.5g

9. Na tela "Selecione tarefas adicionais", mantenha o padrão já estabelecido pelo software e clique em "Seguinte >".

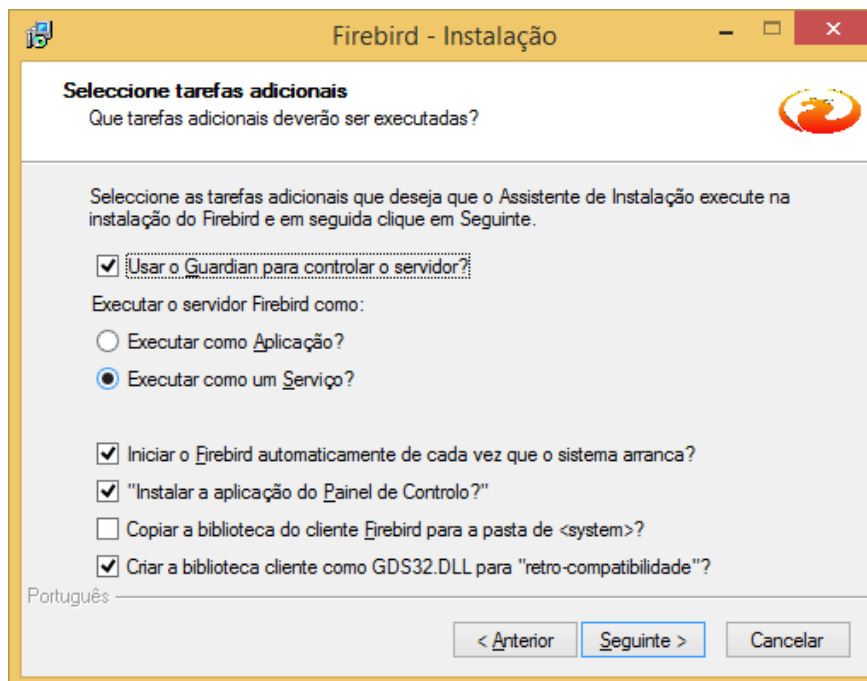


Figura: 8.5h

10. Na tela "Pronto para Instalar", clique em "Instalar" e aguarde a finalização do processo de instalação e na próxima tela de Informações clique em "Seguinte >".

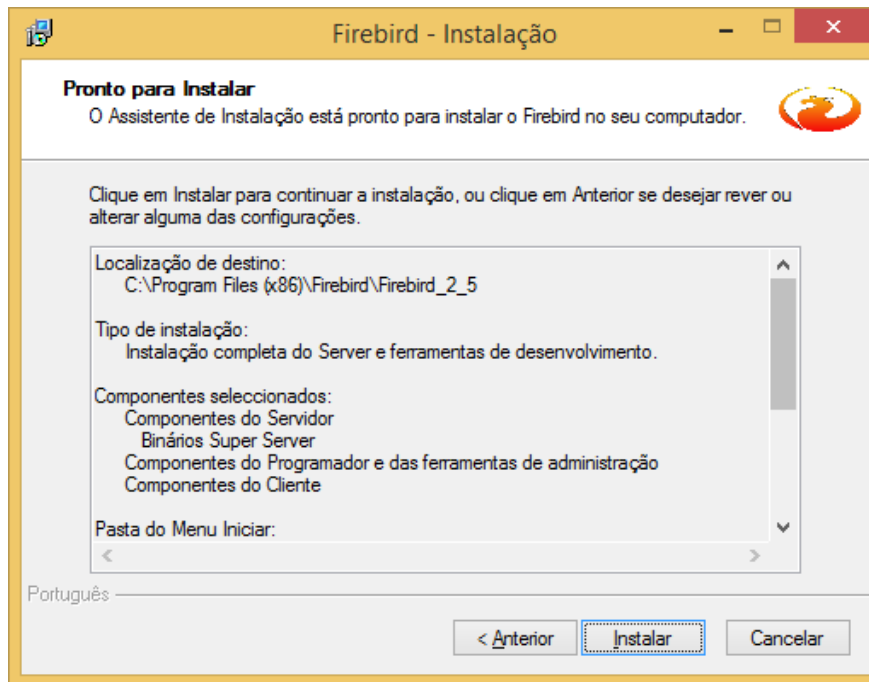


Figura: 8.5i

11. Marque as caixas de seleção "Iniciar o Serviço Firebird agora?" e "After installation - What Next?" seleccionadas e clique em "Concluir" para finalizar a instalação.



Figura: 8.5j

## 8.6. Instalando o Flash Player

1. Abrir o “Manual Eletrônico Saturn 32A”.
2. Clique em “Instalador” => “Utilitários”=> “Flash Player”.



Figura: 8.6a

3. Marque a caixa de seleção e clique em “INSTALAR”.



Figura: 8.6b

4. Clique em “CONCLUÍDO” para finalizar a instalação do Flash Player.

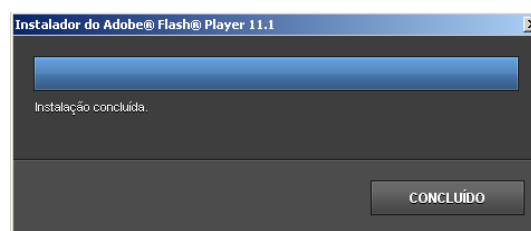


Figura: 8.6c



## 8.7. Instalando o Nero InCD

1. Abrir o “Manual Eletrônico Saturn 32A”.
2. Clique em “Instalador” => “Utilitários”=> “Nero”.



Figura: 8.7a

3. Na tela "Selecione o idioma para esta instalação", selecione “Português (Portugal)” e clique em “OK” para iniciar a instalação.

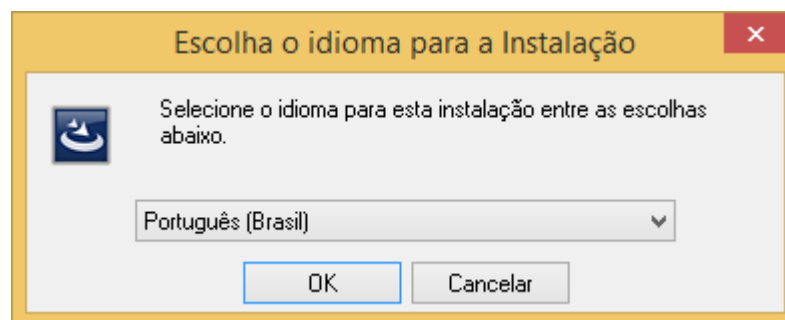


Figura: 8.7b

4. Na tela "Bem-vindo ao Install Shield Wizard do Nero InCD", clique em "Avançar >".



Figura: 8.7c

5. Na tela "Tipo de instalação" selecione "Completa", em seguida clique em "Avançar >".

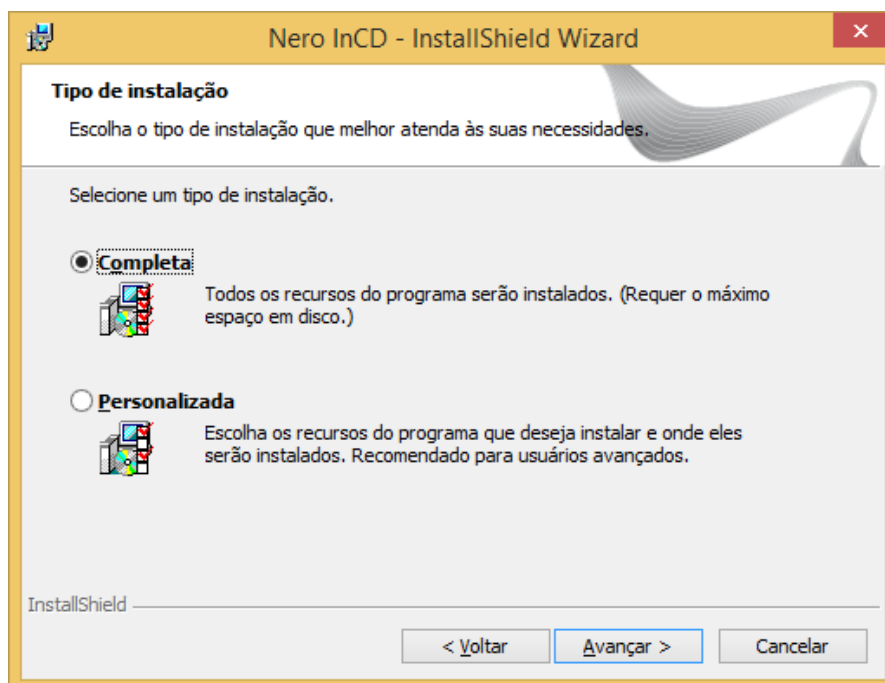
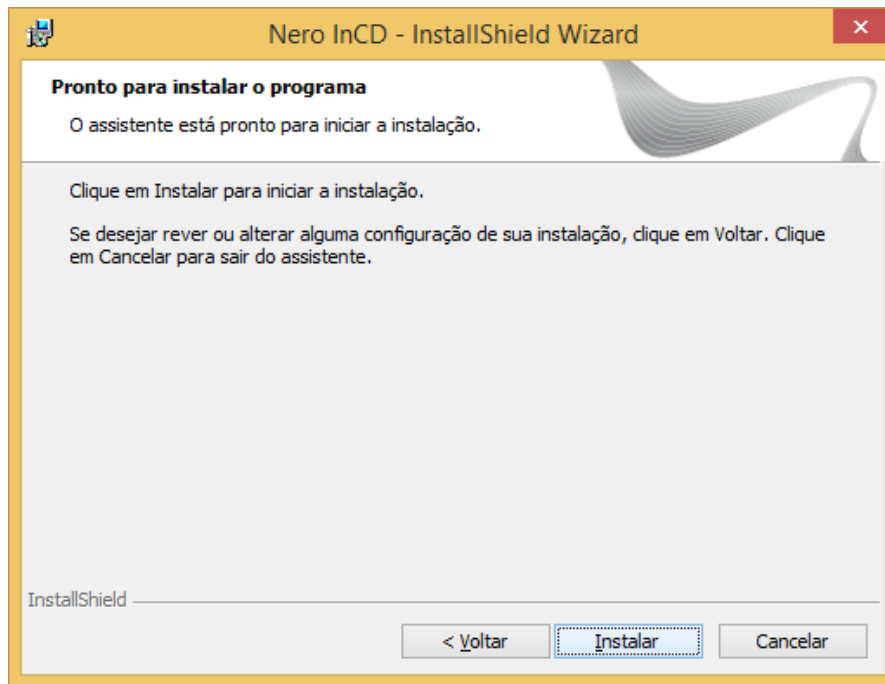


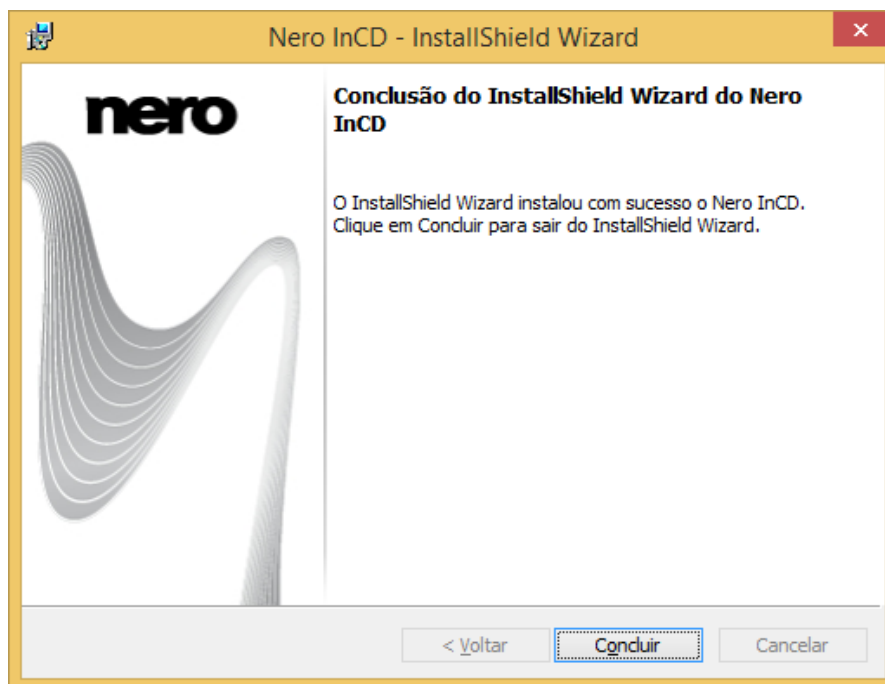
Figura: 8.7d

6. Na tela "Pronto para instalar o programa", clique em "Instalar" e aguarde a finalização do processo de instalação.



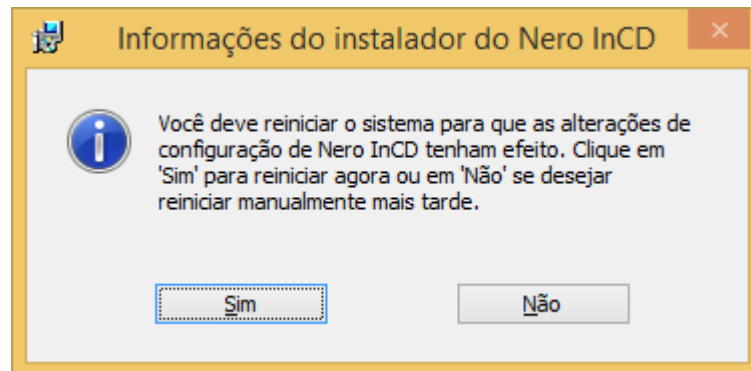
*Figura: 8.7e*

7. Na tela "Conclusão do Install Shield Wizard do Nero InCD", clique em "Concluir".



*Figura: 8.7f*

8. Na tela "Informações do instalador do Nero InCD", clique em "Sim" e aguarde reinicializar o sistema.



*Figura: 8.7g*

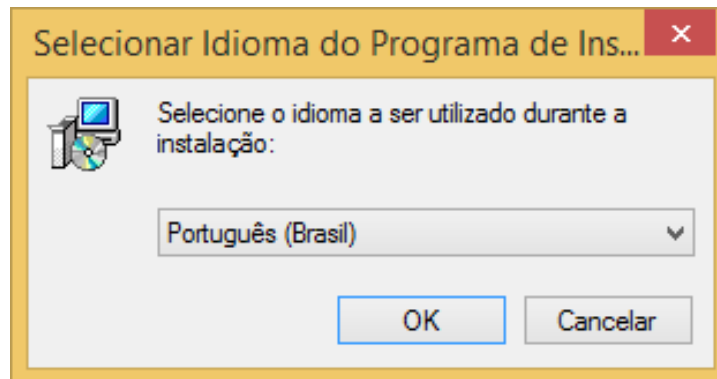
### **8.8. Instalando o PDFCreator**

1. Abrir o "Manual Eletrônico Saturn 32A".
2. Clique em "Instalador" => "Utilitários" => "PDFCreator".



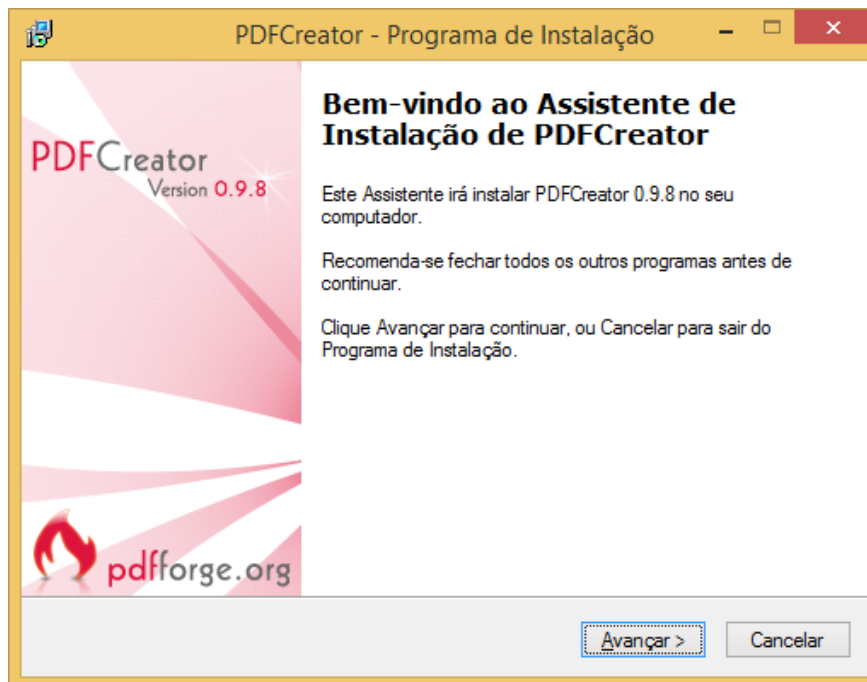
*Figura: 8.8a*

3. Na tela "Selecionar Idioma do Programa de Instalação", selecione "Português (Brasil)" e clique em "OK" para iniciar a instalação.



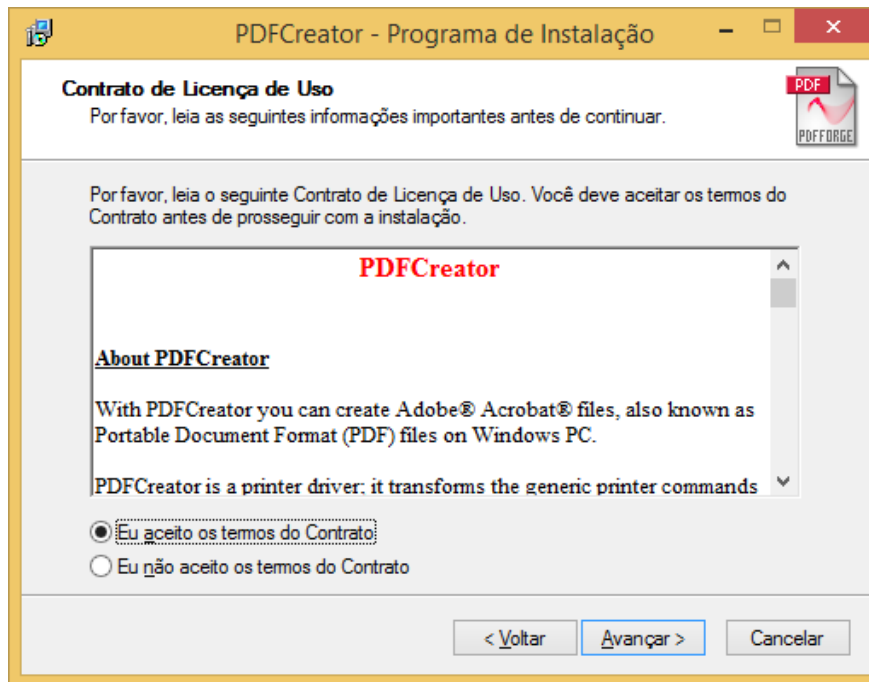
*Figura: 8.8b*

4. Na tela "Bem-vindo ao Assistente de Instalação de PDFCreator", clique em "Avançar >".



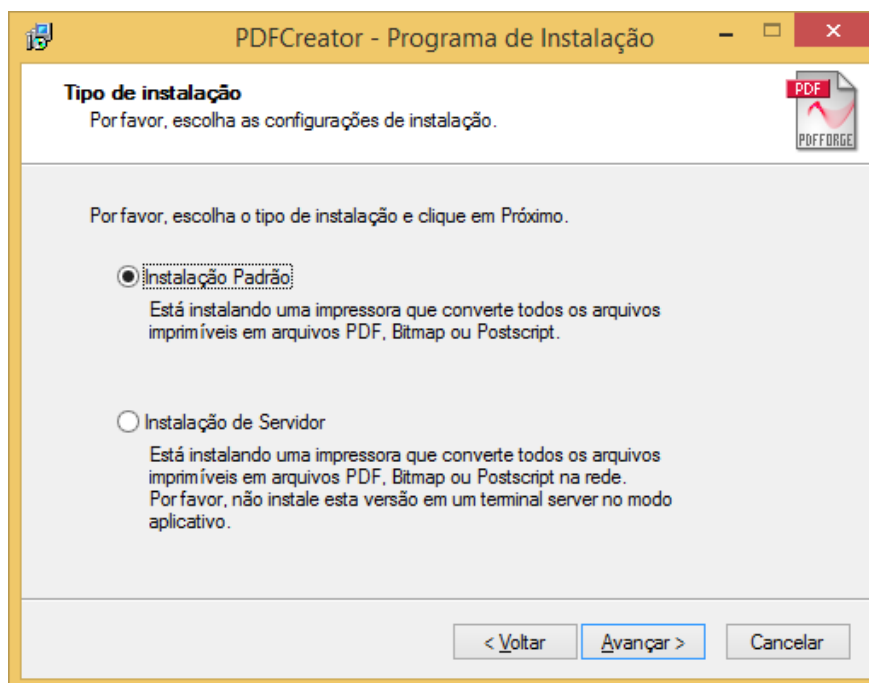
*Figura: 8.8c*

5. Na tela "Contrato de Licença de Uso", selecione a caixa de seleção "Aceito os Termos do Contrato" e clique em "Avançar >".



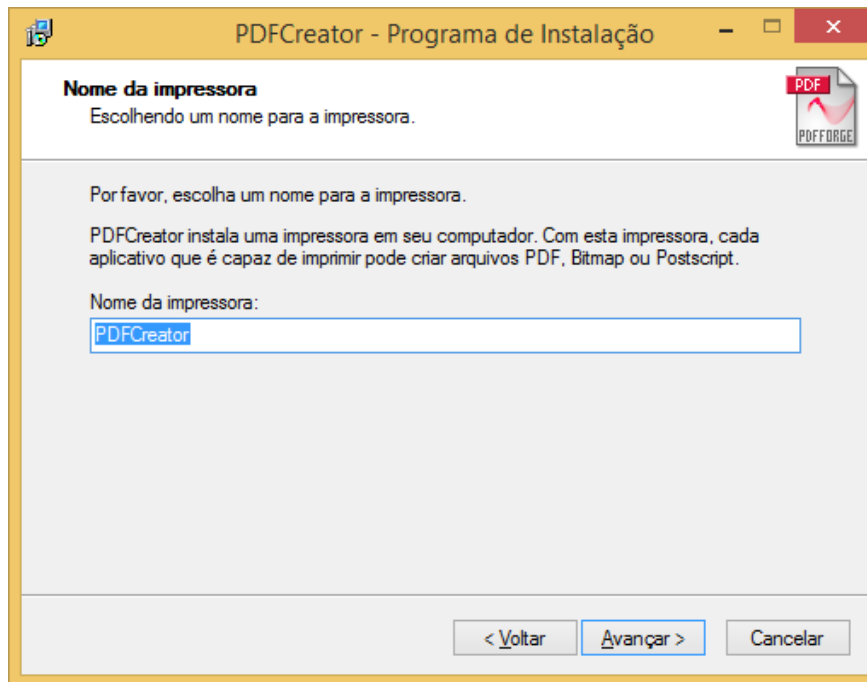
*Figura: 8.8d*

6. Na tela "Tipo de instalação", selecione a caixa de seleção "Instalação Padrão" e clique em "Avançar >".



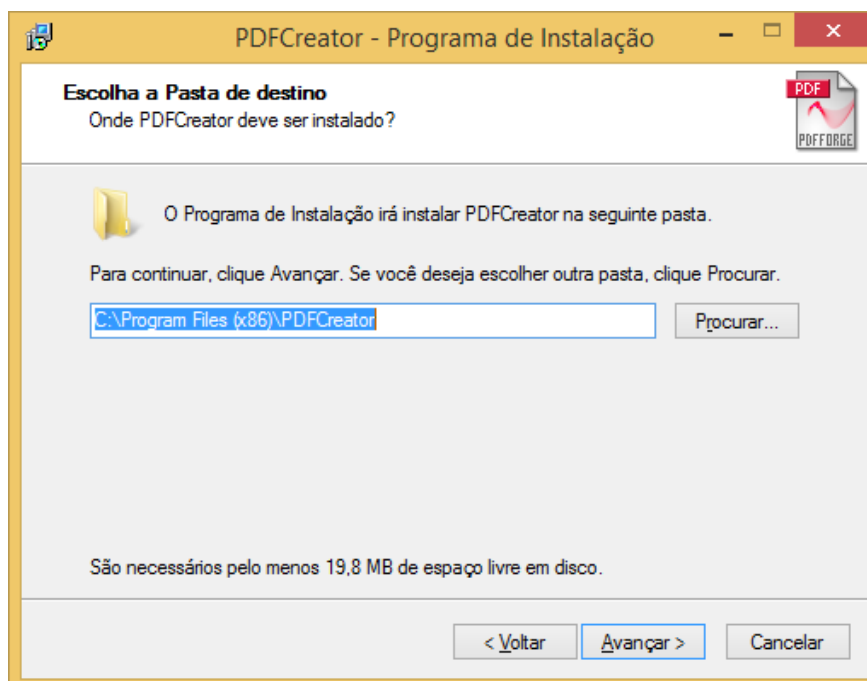
*Figura: 8.8e*

7. Na tela "Nome da Impressora", mantenha o nome da impressora padrão já estabelecido pelo software e clique em "Avançar>".



*Figura: 8.8f*

8. Na tela "Escolha a Pasta de destino", mantenha o caminho padrão já estabelecido pelo software e clique em "Avançar>".



*Figura: 8.8g*

9. Na tela "Complemento do Navegador do PDFCreator", desmarque a opção "Define o Yahoo! como minha ferramenta padrão de busca e notifique-me sobre mudanças" e clique em "Avançar >".

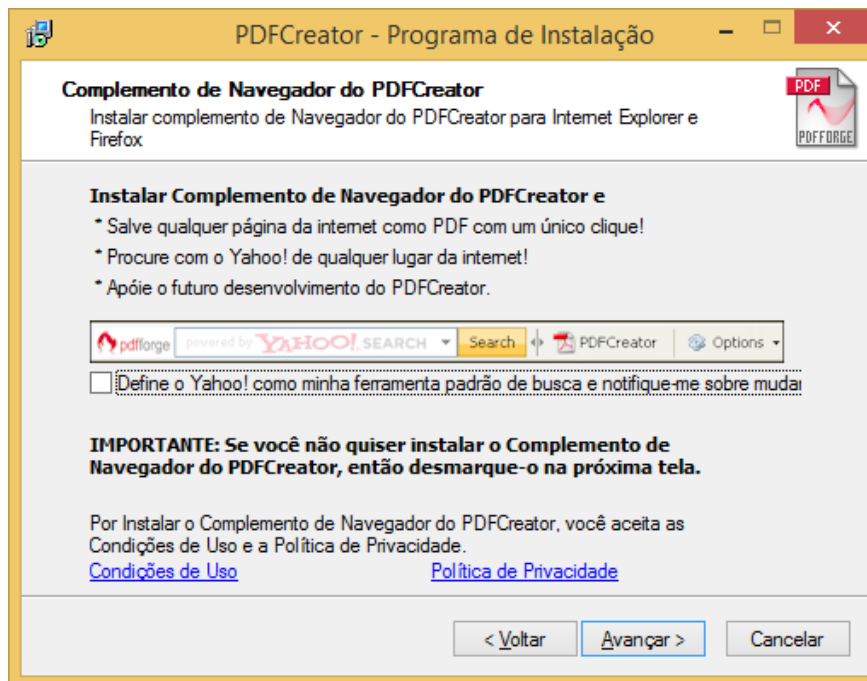


Figura: 8.8h

10. Na tela "Selecionar Componentes", mantenha o padrão já estabelecido pelo software e clique em "Avançar>".

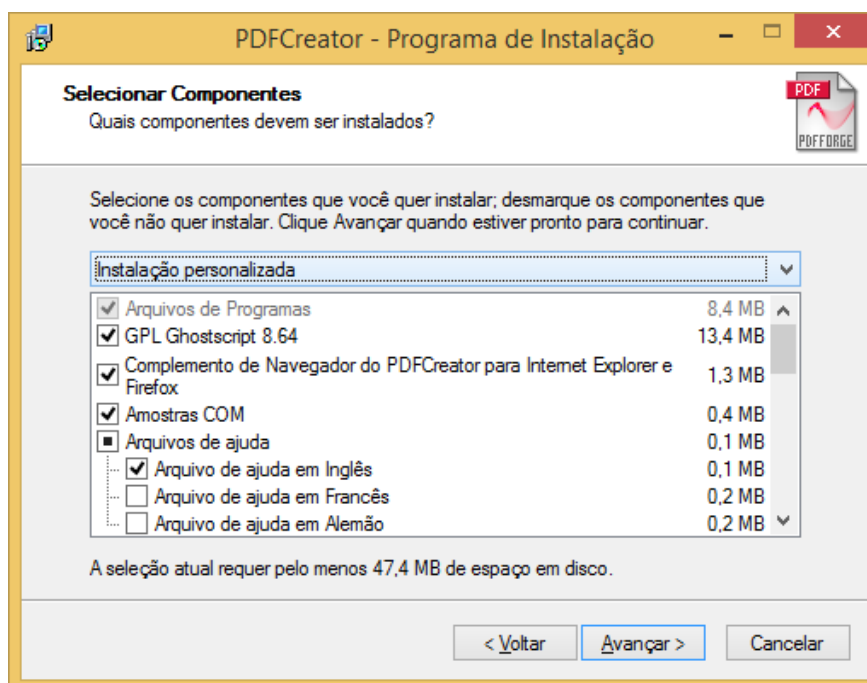


Figura: 8.8i



11. Na tela "Selecionar a Pasta do Menu Iniciar", mantenha o caminho padrão já estabelecido pelo software e clique em "Seguinte >".

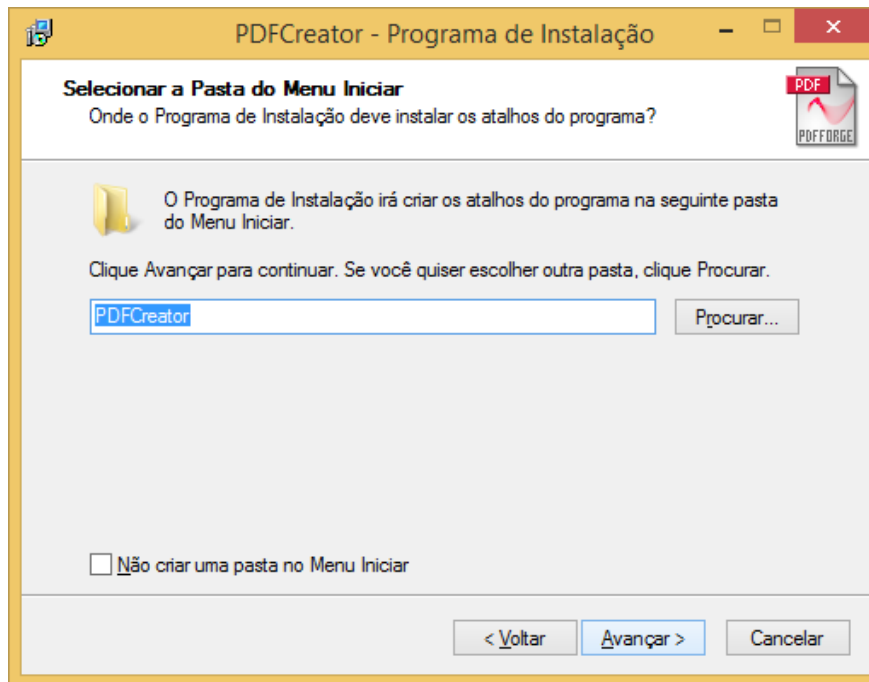


Figura: 8.8j

12. Na tela "Selecionar Tarefas Adicionais", mantenha o padrão já estabelecido pelo software e clique em "Avançar>"

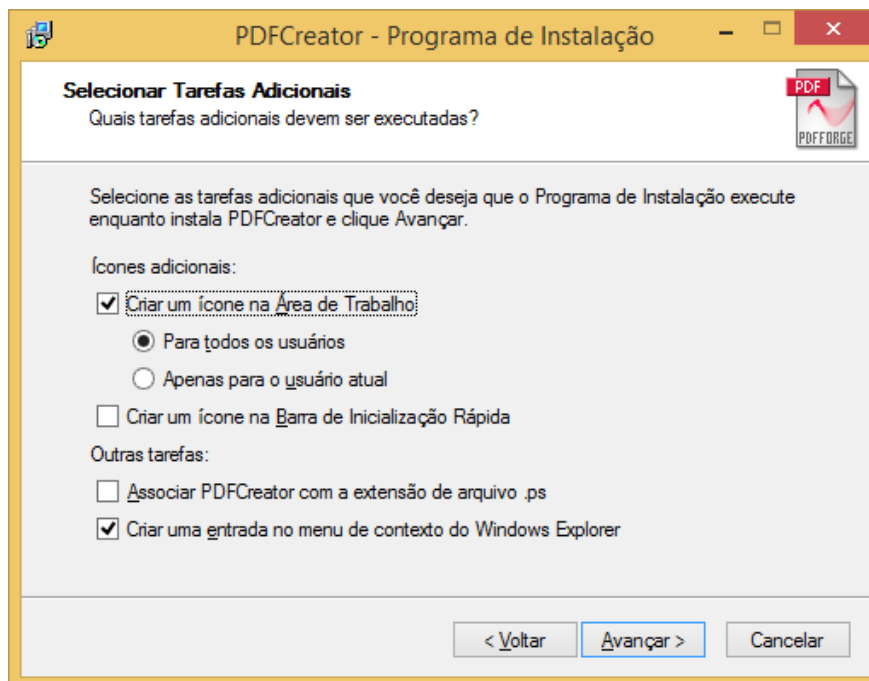
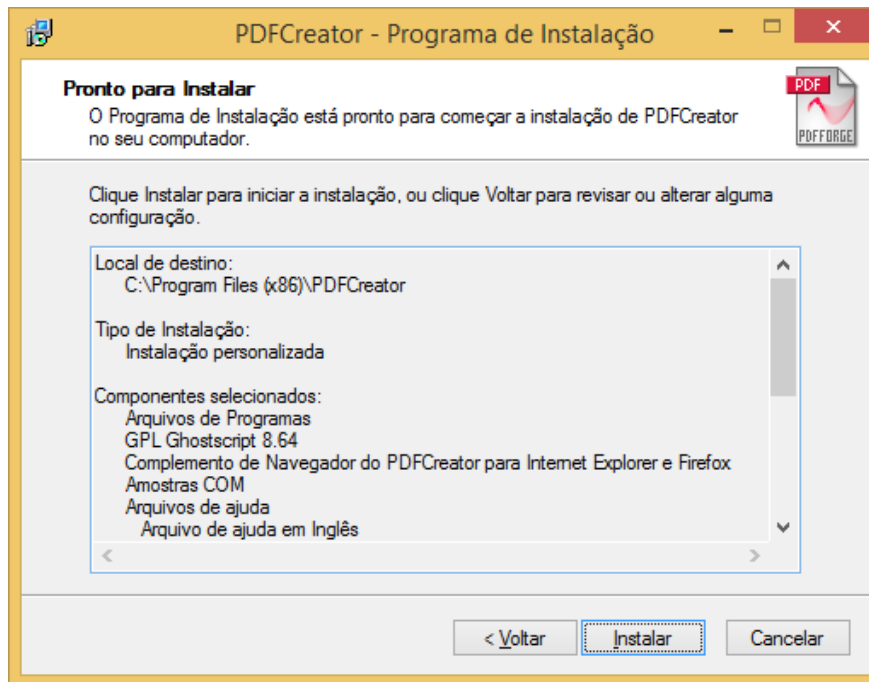


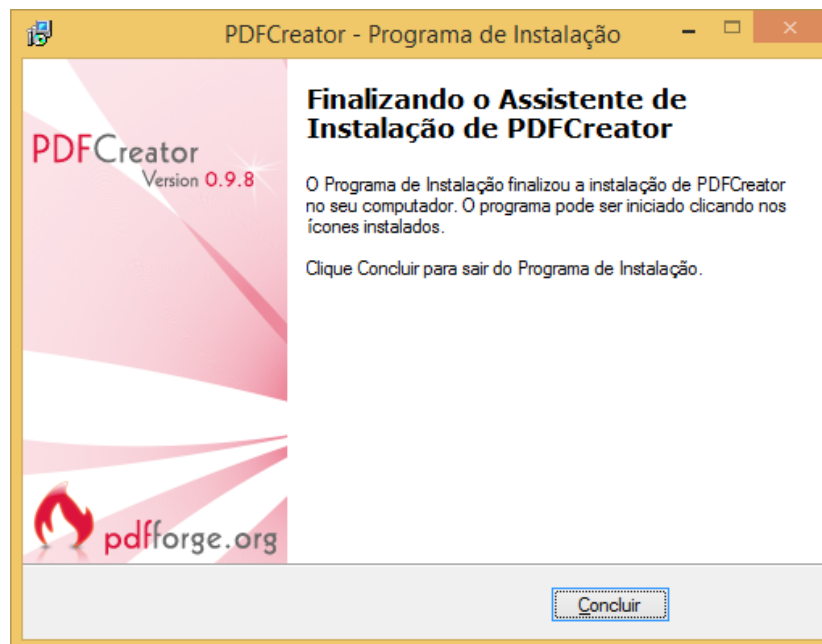
Figura: 8.8k

13. Na tela "Pronto para Instalar", clique em "Instalar" e aguarde a finalização do processo de instalação.



*Figura: 8.8l*

14. Na tela "Finalizando o Assistente de Instalação de PDFCreator", clique em "Concluir" para finalizar a instalação.



*Figura: 8.8m*

## 9. OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO – CONFIGURAÇÃO E CAPTURA DE IMAGENS

### 9.1. Procedimento de Inicialização do Sistema



**ATENÇÃO:** Antes de iniciar verifique todas as conexões do sistema conforme o Guia de Instalação.

- Ligue o Microcomputador pressionando o botão "Liga/Desliga" e aguarde até que o Sistema Operacional seja iniciado.
- Em seguida ligue a Unidade de Observação pressionando o botão "ON/OFF" (Conforme item 6.2 - Botão ON/OFF).

### 9.2. Iniciando o Software Saturn 32A

- Clique no ícone "Saturn 32A" do software na área de trabalho (Desktop) do microcomputador e onde será exibida a tela inicial do programa.



Figura: 9.2a



**OBSERVAÇÃO:** Para informações sobre versão do software e módulos, clique sobre o título da tela inicial onde será exibida a tela sobre o topógrafo de córnea.



Figura: 9.2b

### 9.3. Utilizando o Teclado

O teclado tem grande utilidade antes, durante e depois da execução dos exames. É por ele que os dados podem ser inseridos no sistema e durante a realização dos exames, é possível executar comandos de atalhos.



Figura: 9.3

As teclas utilizadas no sistema são as seguintes:

- Tecla **TAB (1)**: utilizada para navegação entre os campos de cadastro (médico ou paciente);
- Teclas **Setas de Direcionamento (2)**: utilizadas apenas para os campos de cadastro de dados, serve para a movimentação do cursor para a direita, esquerda, acima e abaixo conforme a necessidade;
- Teclas **Teclado Numérico (3)**: utilizadas para navegação nos campos de cadastro de dados e movimento da cúpula dos anéis durante a execução do exame;




**OBSERVAÇÃO.:** Para que isto seja possível, é necessário que o LED de indicação da ativação do teclado numérico esteja aceso. Se este estiver apagado, basta dar um toque na tecla Num Lock (localizada no canto superior esquerdo do teclado numérico) para ativá-lo, caso contrário, a movimentação a partir do teclado não será possível.



- Tecla **Enter (4)**: confirma a entrada dos dados ou a função selecionada;
- Tecla **Space (5)**: faz captura da imagem do olho ou descongela a imagem;
- Tecla **C (6)**: faz captura da imagem do olho;
- Tecla **D (7)**: descongela a imagem do olho.

### 9.4. Utilizando o Mouse

O mouse tem várias funções no Saturn 32A. Ele pode ser usado para navegação dentro do próprio sistema, fazer a seleção de médicos, pacientes, exames ou até mesmo para a navegação entre os campos de cadastro. Além disso, pode ser usado durante o exame para a movimentação rápida e precisa da cúpula do topógrafo.

### 9.5. Imprimindo

Sempre que for possível a impressão dos dados exibidos, haverá um botão  **Imprimir**. Para que a impressão seja iniciada, basta dar um clique sobre este botão.

Se for necessária alguma configuração adicional de impressão, por exemplo, modo econômico, haverá na tela um botão  **Visualizar**. A partir da tela de visualização de impressão é possível alterar as configurações da impressora clicando-se no botão "Printer Setup ".

### 9.6. Médicos


- Na tela inicial do software clique no ícone "Médicos" para abrir as opções de cadastro.

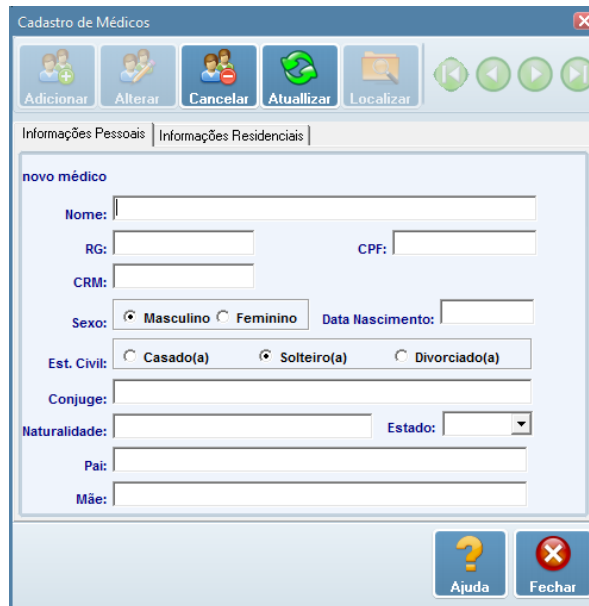


Figura: 9.6

### 9.6.1. Cadastrar Médicos

Siga os passos abaixo para cadastrar um novo médico:

- Clique em “Médicos” na tela principal do programa.
- Clique no botão  para abrir as opções de preenchimento do formulário.
- Preencha os dados.



Cadastro de Médicos

Adicionar Alterar Cancelar Atualizar Localizar

Informações Pessoais | Informações Residenciais

novο médico

Nome:

RG:  CPF:

CRM:

Sexo:  Masculino  Feminino Data Nascimento:

Est. Civil:  Casado(a)  Solteiro(a)  Divorciado(a)

Conjuge:



Naturalidade:  Estado:

Pai:

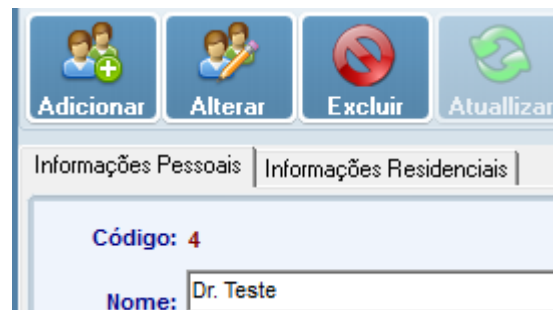
Mãe:

Ajuda Fechar

Figura: 9.6.1a

- Clique no botão  com a finalidade de salvar os dados.
- Clique no botão  os dados não serão salvos no formulário.

Após salvar será exibido o código de cadastro do médico assim como os seus dados.



Adicionar Alterar Excluir Atualizar


Informações Pessoais | Informações Residenciais

Código: 4

Nome:

Figura: 9.6.1b

### 9.6.2. Alterar Médicos

- Clique em “Médicos” na tela principal do programa.
- Selecione um médico que deseja alterar.
- Clique no botão  caso deseje alterar dados contidos no formulário.

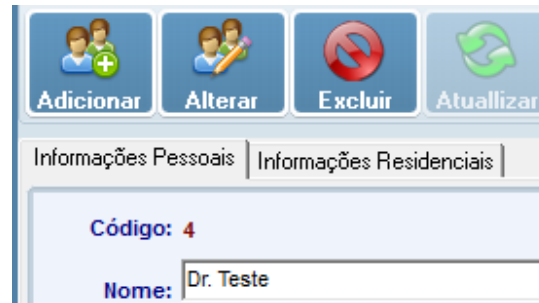




Figura: 9.6.2

- Clique no botão  com a finalidade de salvar os dados.

### 9.6.3. Excluir Médicos

- Clique em “Médicos” na tela principal do programa.
- Selecione um médico que deseja excluir.
- Clique no botão , todos os dados contidos no formulário serão excluídos.
- Aparecerá uma janela de confirmação.

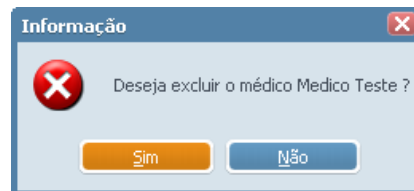


Figura: 9.6.3a



**OBSERVAÇÃO:** Só é possível excluir o médico quando o mesmo não possuir nenhum paciente vinculado a ele, caso conste algum paciente vinculado aparecerá uma mensagem informativa.

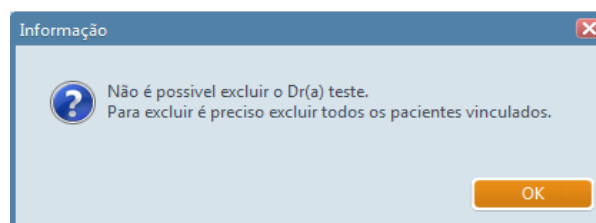



Figura: 9.6.3b

#### 9.6.4. Localizar Médicos

- Clique em “Médicos” na tela principal do programa.
- Clique no botão  Localizar .
- Selecione o tipo de consulta na janela abaixo.
- Preencha o campo pesquisa com a informação que deseja localizar e clique no botão

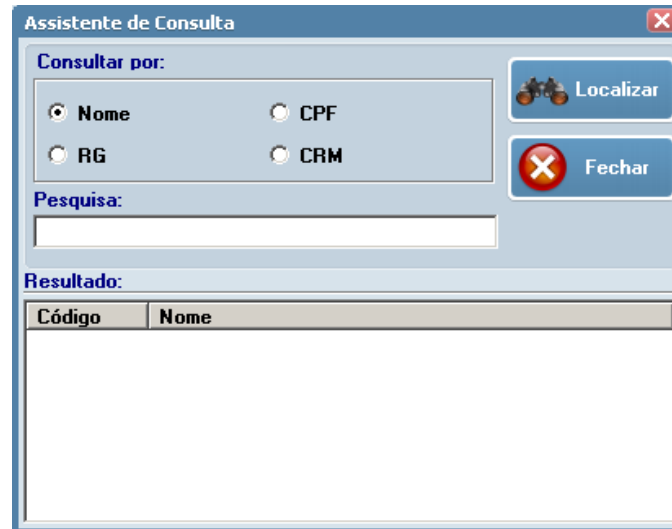


Figura: 9.6.4

- Clique duas vezes no médico encontrado para finalizar a consulta ou clique em Fechar.

#### 9.7. Navegador do Saturn 32A

O Navegador do Saturn 32A exibe as seguintes funções oferecidas pelo sistema:

- ✓ Cadastro, alteração e exclusão de pacientes.
  - ✓ Visualização dos diferentes tipos de mapas.
  - ✓ Criação e exclusão de exames.
  - ✓ Simulações para lentes de contato.
  - ✓ Emissão de laudos.
- Na tela inicial do software clique no ícone "Navegador" para abrir o Painel de Navegação.





*Figura: 9.7*

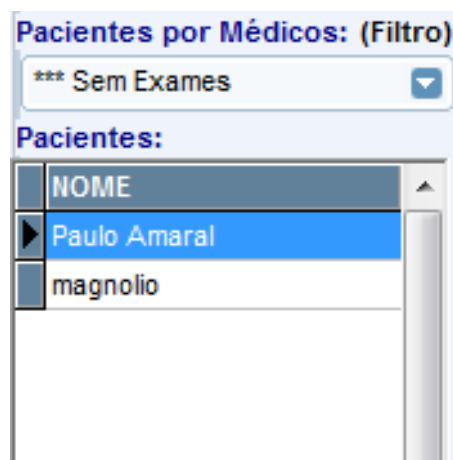
### **9.7.1. Como Funciona o Navegador**

O navegador é basicamente dividido em duas partes distintas: “Painel de Navegação” e o “Painel de Conteúdo”.

No “Painel de Navegação” é possível a visualização dos pacientes de três formas:

- Exibindo todos os pacientes.
- Exibindo somente os pacientes sem exames.
- Exibindo os pacientes de determinado médico.

Para visualizar qualquer das formas citadas acima, selecione uma das opções de filtro como mostra a figura abaixo:



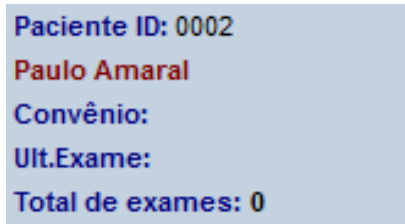
*Figura: 9.7.1a*

No “Painel de Navegação” também são exibidos alguns dados importantes do paciente como:

- ID - número de identificação do paciente.
- Nome - nome completo do paciente.
- Convênio - convênio do paciente.
- Ult. Exame - último exame realizado pelo paciente.
- Total de exames - total de exames realizados.

No “Painel de Navegação” também é possível definir a ordem em que os pacientes serão exibidos, como por exemplo:

- Ordem de Criação - organizada por ordem de cadastro ID.
- Ordem Alfabética - organizada por nome.



Paciente ID: 0002  
Paulo Amaral  
Convênio:  
Ult.Exame:  
Total de exames: 0


*Figura: 9.7.1b*

## **9.8. Pacientes**

### **9.8.1. Cadastrar Pacientes**

Todas as operações a serem realizadas com os dados dos pacientes, sejam elas de cadastro, alterações ou exclusões, somente podem ser realizadas com o auxílio de uma única ferramenta: o Navegador do Saturn 32A. É a partir dele que todas as operações relacionadas aos dados do paciente podem ser executadas.

Para cadastrar um paciente é necessário que exista pelo menos um Médico cadastrado.

- Clique em “Navegador” na tela principal do programa.
- Clique no ícone "Novo Paciente  " ou utilize as teclas de atalho pressionando (Ctrl+N).
- Digite o nome do paciente a ser cadastrado. Note que aparecerão logo abaixo, os pacientes já cadastrados e, à medida que o nome é digitado, o sistema procura sua existência no banco de dados, como mostra a figura abaixo.



ID	NOME	RG	QTD EXAMES
4	Neraídes da Silva		0
5	Paulo Amaral		0
6	Reinaldo Dias		0

Figura: 9.8.1a

- Preencha os campos com o nome do paciente e clique no botão “Continuar” para avançar.

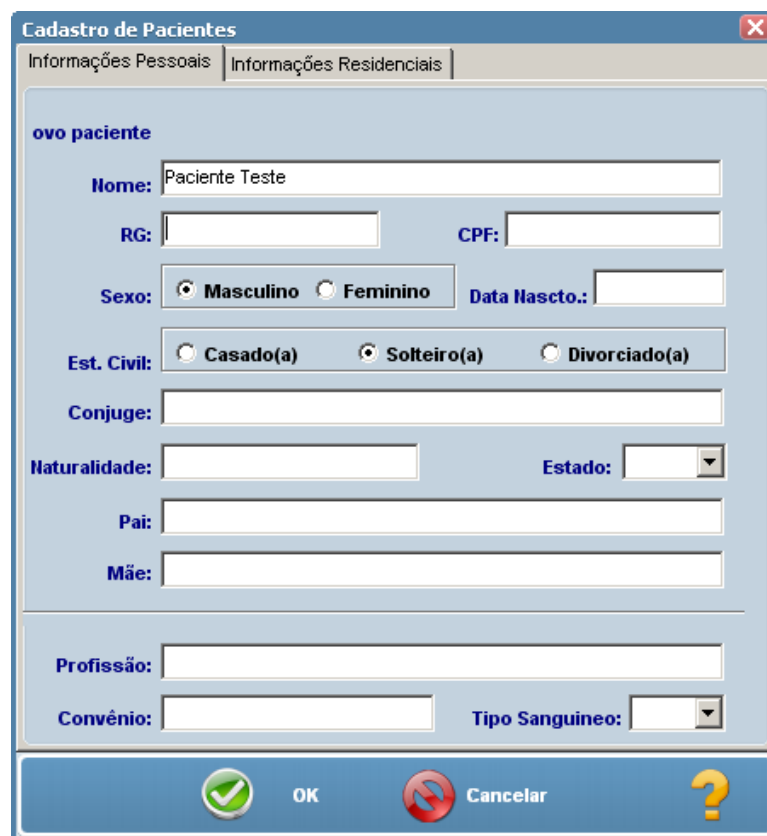



Figura: 9.8.1b


- Preencha os campos com os dados do paciente e clique no botão “OK” para salvar os dados.

Pacientes com seus respectivos médicos, nesta versão, são vinculados dentro de cada exame executado.

### 9.8.2. Editar Paciente

- Clique em “Navegador” na tela principal do programa.
- De um duplo clique no paciente ou selecione o paciente e clique no ícone "Editar Paciente" .
- Altere os dados.
- Clique no botão “OK” para salvar os dados.

### 9.8.3. Excluir Paciente

- Clique em “Navegador” na tela principal do programa.
- Selecione o paciente.
- Clique no ícone "Excluir Paciente"  ou pressione a tecla “Delete”.



**OBSERVAÇÃO:** *Só é possível excluir o paciente quando o mesmo não possuir nenhum exame cadastrado, caso conste algum exame cadastrado aparecerá uma mensagem informativa.*

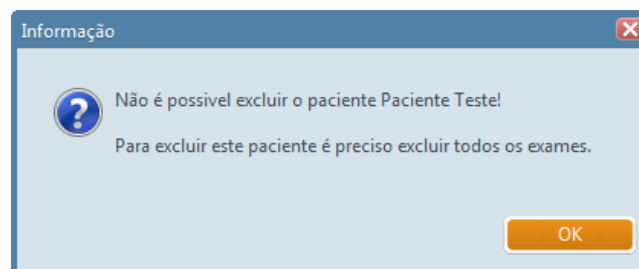



Figura: 9.8.3

### 9.8.4. Busca Rápida

- Digite o nome do paciente desejado e clique no ícone “Busca avançada”  no painel de navegação.

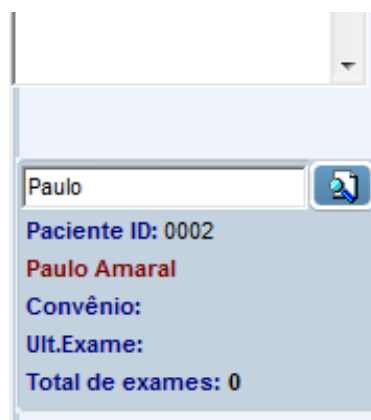

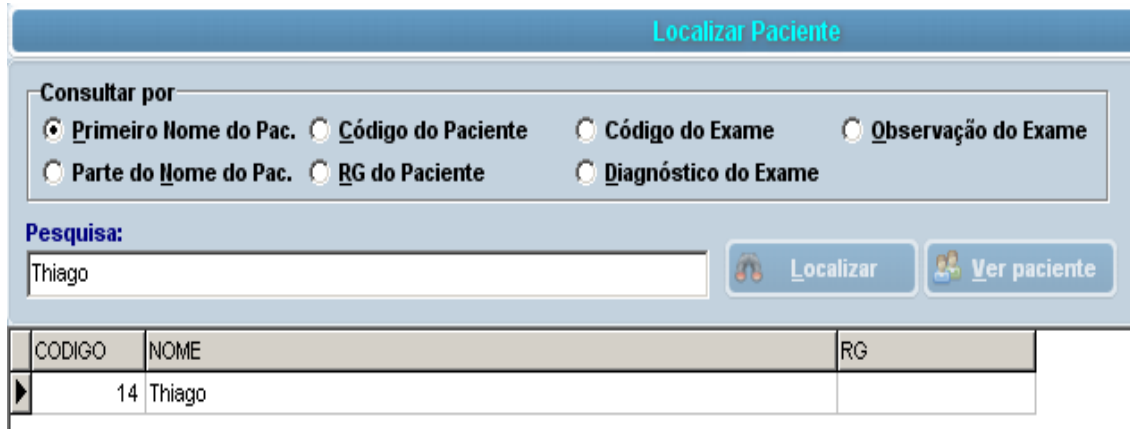


Figura: 9.8.4

### 9.8.5. Busca Avançada

- Clique em “Navegador” na tela principal do programa.
- Clique no ícone "Localizar Paciente" .
- Existem sete opções para localização de pacientes.



**Localizar Paciente**

Consultar por

Primeiro Nome do Pac.  
  Código do Paciente  
  Código do Exame  
  Observação do Exame  
 Parte do Nome do Pac.  
  RG do Paciente  
  Diagnóstico do Exame

Pesquisa:

Thiago

Localizar   Ver paciente

CODIGO	NOME	RG
14	Thiago	

Figura: 9.8.5

- **Busca pelo primeiro nome**
  - Digite o nome do paciente ao qual se deseja localizar.
  - Localize o nome desejado.
  - Dê um duplo clique no paciente ou clique no botão "Ver Paciente".
- **Parte do nome do paciente**
  - Digite o nome do paciente ao qual se deseja localizar.
  - Clique no botão "Localizar".
  - Serão listados todos os nomes que contiverem os dados digitados.
  - Localize o nome desejado.
  - Dê um duplo clique no paciente ou clique no botão "Ver Paciente".

Exemplo: "Ma" - irá localizar qualquer nome que contenha estes caracteres (Maria Silva, Rodrigo Amaral).

- **Código do paciente**
  - Digite o código do paciente.
  - Clique em “Localizar”.
  - Localize o nome desejado.
  - Dê um duplo clique no paciente ou clique no botão "Ver Paciente".

- **RG do paciente**
  - Digite o RG.
  - Clique no botão "Localizar".
  - Localize o nome desejado.
  - Dê um duplo clique no paciente ou clique no botão "Ver Paciente".

É possível também localizar um paciente somente digitando parte do RG.


- **Código do exame**
  - Digite o código do exame.
  - Clique em "Localizar".
  - Localize o nome desejado.
  - Dê um duplo clique no paciente ou clique no botão "Ver Paciente".

- **Diagnóstico do exame**
  - Digite o diagnóstico que deseja localizar.
  - Clique em "Localizar".
  - Localize o nome desejado.
  - Dê um duplo clique no paciente ou clique no botão "Ver Paciente".

- **Observação do exame**
  - Digite a observação que deseja localizar.
  - Clique em "Localizar".
  - Localize o nome desejado.
  - Dê um duplo clique no paciente ou clique no botão "Ver Paciente".

## 9.9. Exame

### 9.9.1. Novo Exame

- Clique em "Navegador" na tela principal do programa.
- Selecione o paciente a ser examinado, clique no ícone "Novo Exame" .
- Será exibida a tela "Assistente para criação do exame".

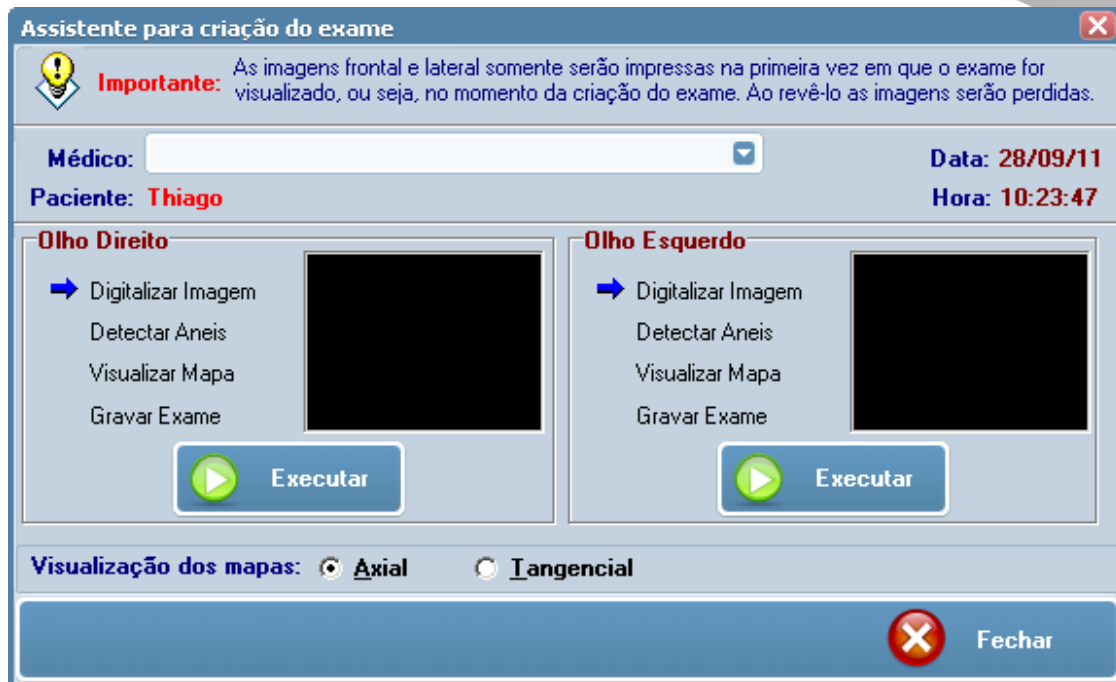


Figura: 9.9.1



**OBSERVAÇÃO:** A tela do assistente é dividida em duas seções (olho esquerdo e olho direito) e, para cada uma das seções, existe a possibilidade da digitação do diagnóstico e/ou de alguma observação que se fizer necessária.

### 9.9.2. Digitalizar Imagem



**OBSERVAÇÃO:** É extremamente importante que, no momento da captura da imagem, esta esteja centralizada (imagem central) e focalizada (imagem lateral).

Siga corretamente os passos seguintes para se obter melhores resultados de um exame de topografia:

#### 9.9.2.1. Movimentação

No Saturn 32A, a movimentação pode ser realizada de três maneiras distintas:

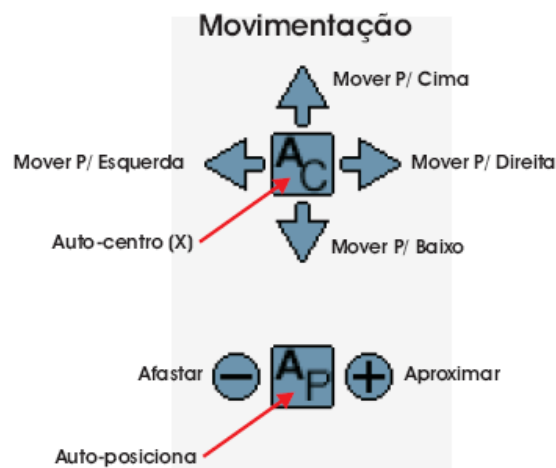
- Utilizando o teclado numérico do computador.
- Utilizando os botões localizados na tela de captura.
- Utilizando o mouse para clicar no ponto para o qual o aparelho deve se movimentar.

Abaixo estão descritas as teclas correspondentes aos comandos aceitos pelo aparelho e que podem ser usadas em substituição às outras duas maneiras de movimentação.

Teclas	Função
9	Movimenta o cone para cima
3	Movimenta o cone para baixo
4	Movimenta o cone para a direita
6	Movimenta o cone para a esquerda
8	Recurar o foco (visível na imagem lateral)
2	Avançar o foco (visível na imagem lateral)
X	Auto-centro



**OBSERVAÇÃO:** As teclas correspondentes a números são as que formam o teclado numérico, alternativamente os botões localizados na tela de captura, também podem ser utilizados para movimentação do aparelho.



*Figura: 9.9.2.1*

Outra maneira de movimentar o aparelho é clicar sobre o ponto ao qual deseja que a mira central/lateral se posicione.

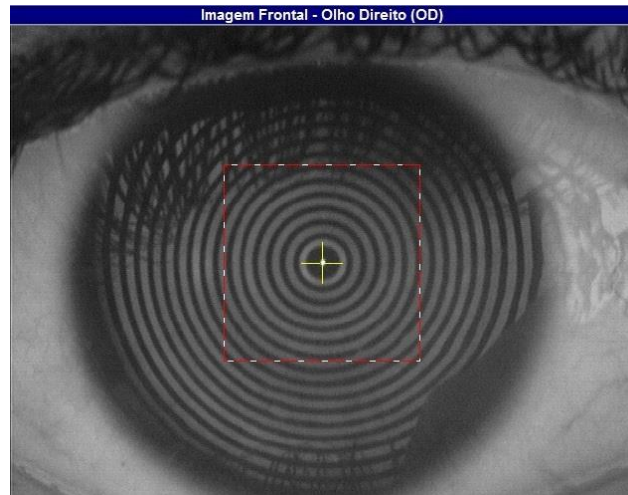
### 9.9.2.2. Posicionando a Imagem

#### Imagem Frontal

- Posicione a cabeça do paciente corretamente. Deve estar totalmente apoiada na quexeira e na testeira do aparelho.
- Centralize corretamente a imagem e posicione a mira no centro do LED como mostra a figura abaixo.
- Capture a imagem utilizando o software ou ainda utilizando as teclas seguintes:

Teclas	Função
C	Capturar
D	Descongelar
Space	Capturar ou descongelar

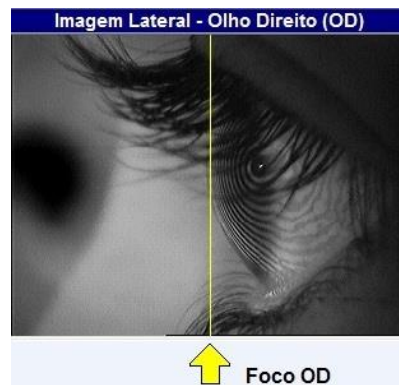




*Figura: 9.9.2.2a*

### *Imagem Lateral*

- Focalize a imagem lateral corretamente como mostra a figura abaixo.



*Figura: 9.9.2.2b*

### *9.9.2.3. Detectar Anéis*

Após a finalização da captura clique em "OK", automaticamente é exibida a tela do assistente e o próximo passo, "Detectar os Anéis", é selecionado.



*Figura: 9.9.2.3a*

- Clique em “Executar”.
- A tela “Processamento de Imagem” será apresentada com a imagem capturada.
- Caso o processamento automático dos anéis não tenha sido habilitado, clique no centro do primeiro anel para detectá-los.

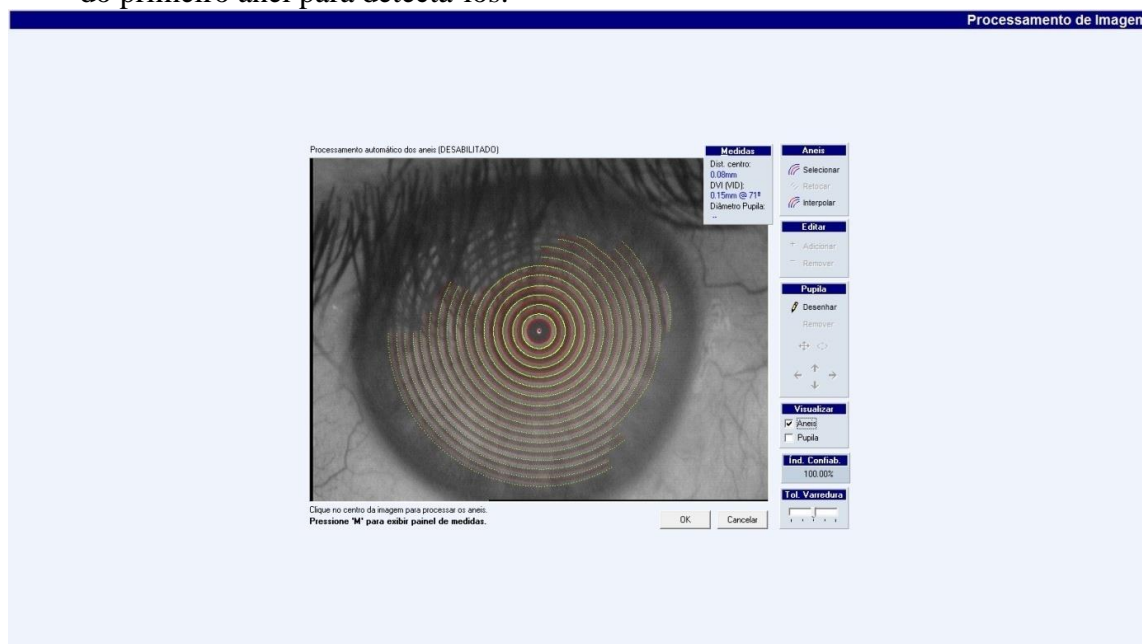


Figura: 9.9.2.3b



**OBSERVAÇÃO:** No modo automático (Conforme item 9.12.4 - Configurações), os anéis são detectados sem nenhuma ação do usuário. Já no modo manual é necessário que o usuário clique no ponto central da imagem para que se inicie a detecção dos anéis.

#### 9.9.2.4. Editando os Anéis

Durante a detecção dos anéis, é comum a necessidade de editá-los devido às sombras (nariz e cílios principalmente) que possam vir a alterar os resultados da topografia. Há também outros parâmetros que podem ajudar na detecção dos anéis.

##### 9.9.2.4.1. Tolerância de Varredura

Melhora a detecção em casos de ceratocone e olhos claros devido a possíveis reduções no diâmetro do primeiro anel (mais central).



**OBSERVAÇÃO:** Este procedimento não altera o resultado do exame.



Figura: 9.9.2.4.1

### 9.9.2.4.2. Índice de Confiabilidade

Garante a confiabilidade da captura considerando a centralização da imagem do olho em relação ao LED de referência. Por padrão é definido em 95% para que a imagem esteja aceitável.



Figura: 9.9.2.4.2

### 9.9.2.4.3. Visualização dos Anéis ou Pupila

Com a caixa de opção “Anéis” selecionada, o computador irá exibir os anéis que forem encontrados no exame do paciente. Desmarcando esta opção todos os anéis serão ocultados e apenas a imagem do olho será exibida. O mesmo ocorre ao selecionar a caixa de opção “Pupila”, o computador irá exibir a pupila desenhada anteriormente. Desmarcando esta opção o desenho da pupila será ocultado.



**OBSERVAÇÃO:** Para que seja possível selecionar a caixa de opção “Pupila”, é preciso que uma pupila já tenha sido desenhada sobre a imagem do olho do paciente.

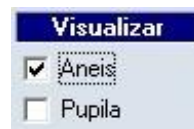


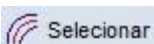
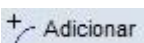

Figura: 9.9.2.4.3

### 9.9.2.4.4. Ferramentas de Manipulação dos Anéis






Figura: 9.9.2.4.4


Para Adicionar um anel siga os passos:

1. Clique no ícone  Selecionar e selecione o anel ao qual deseja adicionar um ou mais trechos.
2. Clique no ícone  Adicionar e trace a linha do anel.
3. Clique no ícone  Retocar para finalizar a edição.

Para Remover um anel siga os passos:

1. Clique no ícone  e selecione o anel qual deseja remover.
2. Clique no ícone  e trace a linha do anel.
3. Clique no ícone  para finalizar a edição.

Interpolar:

- Clique no ícone  permitindo a criação automática dos anéis cuja detecção não tenha sido realizada.



**OBSERVAÇÃO:** Esta opção não é recomendada, pois é um processo matemático e pode estimar valores que não correspondem à realidade nas regiões em que os anéis não foram detectados!

#### 9.9.2.4.5. Ferramentas de Manipulação de Pupila

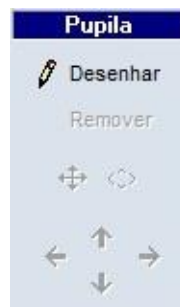








Figura: 9.9.2.4.5

Para desenhar a Pupila siga os passos abaixo:

- Clique no ícone  e utilize o mouse para desenhar a pupila na imagem.
- Caso deseje aumentar o desenho da pupila clique no ícone  e utilize as setas  para aumentar ou diminuir no sentido horizontal e vertical.
- Caso deseje movimentar o desenho da pupila clique no ícone  e utilize as setas  para movimentar o desenho da pupila.

Para remover o desenho da pupila clique no ícone  .



**OBSERVAÇÃO:** A visualização dos anéis e da pupila na tela de processamento de imagem, NÃO influencia nos cálculos nem na visualização dos mapas.

### 9.9.2.5. Visualizando o Mapa

Após a finalização da detecção/edição dos anéis clique em "OK", automaticamente é exibida a tela do assistente e o próximo passo, "Visualizar Mapa", é selecionado.

O mapa pode ser visualizado a partir de duas formas diferentes de cálculo:

- **Axial**
- **Tangencial**

Por padrão, o mapa exibido primeiramente é do tipo axial e pode ser visualizado de seis maneiras diferentes:

- **Mapa Colorido**
  - **Numérico**
  - **Mapa 3D**
  - **Threshold**
  - **Absoluto**
  - **Tabular**
- Clique no botão "Executar". O mapa será processado e exibido em seguida.



Figura: 9.9.2.5a

- Se preferir outro tipo de visualização, selecione a que deseja.



Figura: 9.9.2.5b

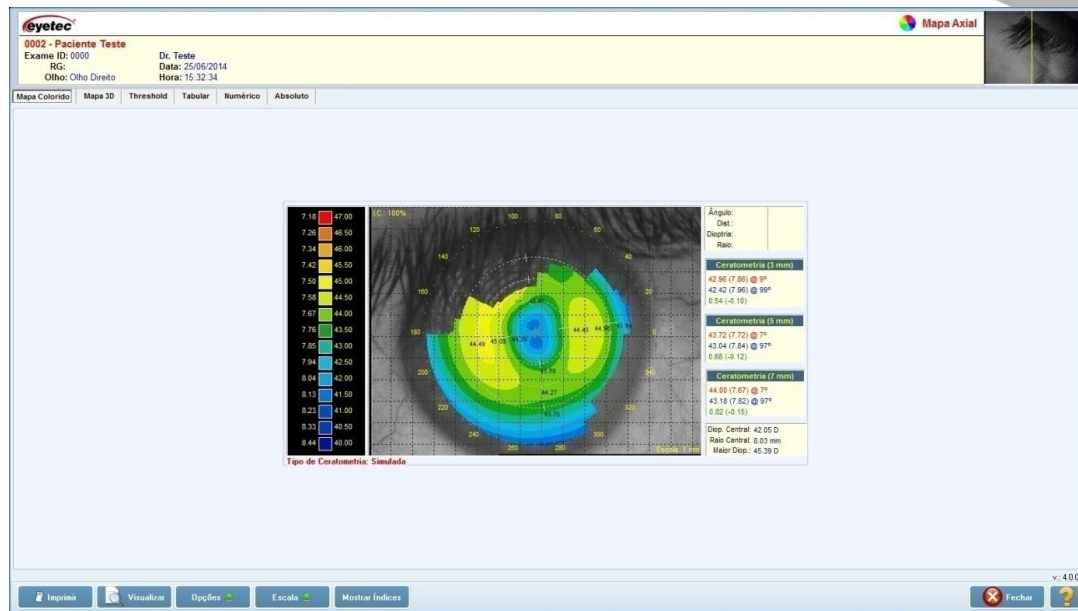



Figura: 9.9.2.5c

Além do mapa, são exibidas outras informações conforme indicadas na figura acima e descritas abaixo:

- Dados do paciente e exame.
- Diferentes visualizações do mapa axial/tangencial (todas as visualizações estão disponíveis também para o mapa tangencial).
- Escala relativa (neste tipo de escala não há correspondência fixa entre cores e poder dióptrico).
- Ponto marcado no mapa e ceratometrias.

Através do botão  é possível exibir/ocultar a grade de escala, a região da pupila e a indicação das ceratometrias. Para ativar/desativar qualquer uma das opções citadas siga as instruções abaixo:


- Clique no botão  e clique sobre a opção desejada.

É possível visualizar os valores das ceratometrias nos eixos de maior e menor curvatura para cada uma das regiões. Para isso, clique em “Mostrar Cor”, e automaticamente serão exibidos no mapa os valores pontuais das “Ceratometrias” (será exibido o valor da ceratometria na cor selecionada).




**OBSERVAÇÃO.:** Essa opção só será executada se o item “Mostrar Ceratometria” estiver ativo.

Para desativar qualquer das opções:

- Clique no botão  e clique sobre a opção a qual se deseja desativar. Após a visualização do mapa, clique em “Fechar” para voltar à tela do assistente e dar continuidade ao processo de exame.

### 9.9.2.5.1. Escala Personalizada

Durante a visualização do mapa, é possível personalizar a escala para os mapas que utilizam a escala do tipo relativa. Para proceder com tal ação, siga as seguintes instruções:

- Clique no botão .
- Clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” no menu e coloque os valores desejados.

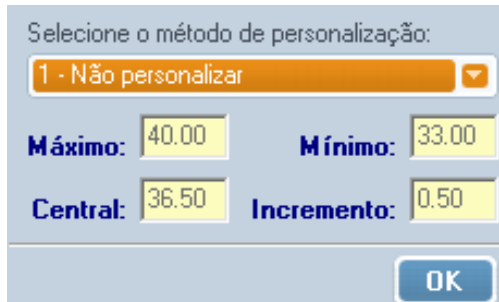



Figura: 9.9.2.5.1

- Clique botão “OK”, automaticamente a escala será recalculada e seus novos valores exibidos.

Para voltar os valores originais:

- Clique no botão  selecione a opção “Selecione o método de personalização” e clique na opção “Não Personalizar”.



**OBSERVAÇÃO:** Os valores personalizados definidos, só serão válidos para o mapa em exibição, ou seja, após a gravação e o fechamento do mapa ativo, os demais mapas serão exibidos na escala padrão do programa.

### 9.9.2.5.2. Visualização de Impressão dos Mapas

Durante a visualização do mapa, é possível visualizar a impressão dos mapas. Para proceder com tal ação, siga as seguintes instruções:



- Clique no botão , selecione o tipo de impressão e clique em "Visualizar".



Figura: 9.9.2.5.2a

- Será aberto a tela de visualização de impressão. A partir da tela de visualização de impressão é possível alterar as configurações da impressora clicando-se no botão .

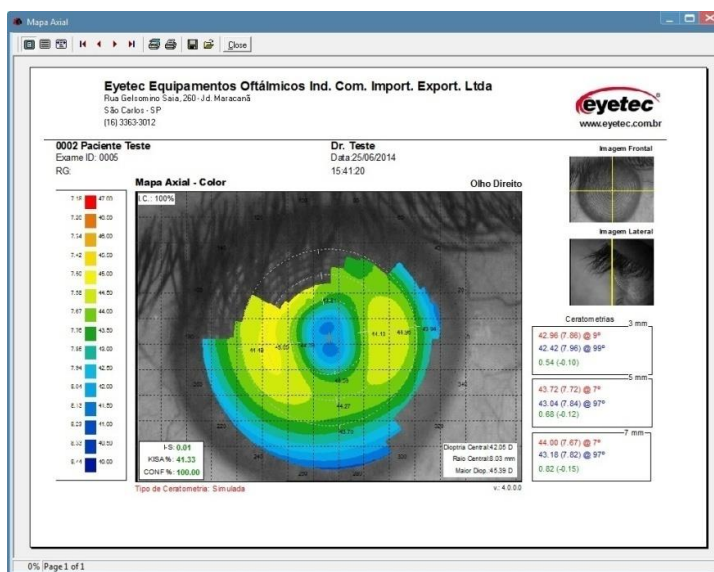


Figura: 9.9.2.5.2b

### 9.9.2.5.3. Impressão dos Mapas

Durante a visualização do mapa, é possível fazer a impressão. Para proceder com tal ação, siga as seguintes instruções:


- Clique no botão .
- Selecione o tipo de impressão e clique em "Imprimir", será impresso de acordo com a impressora padrão.



Figura: 9.9.2.5.3

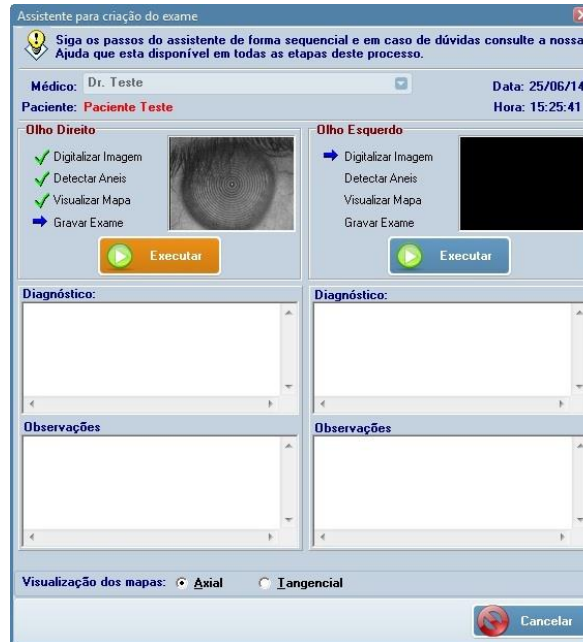
### 9.9.2.6. Gravando Um Exame

Gravar o exame é a etapa mais importante do processo. Nesta etapa é possível digitar o diagnóstico do paciente e uma observação. Há dois campos que irão armazenar até 255 caracteres. Neles é possível escrever qualquer informação em texto e depois visualizá-la ou editá-la.



**OBSERVAÇÃO:** Estas informações são opcionais e podem ser incluídas posteriormente.

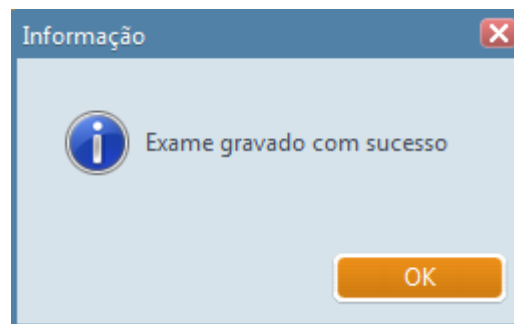




*Figura: 9.9.2.6a*


- Após clicar no botão “Executar”, o exame será salvo e vinculado ao paciente e ao médico selecionado.

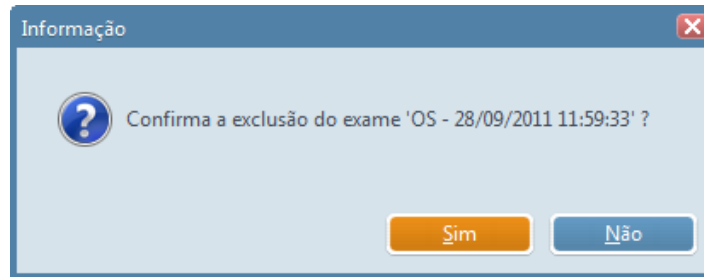
Quando o exame for salvo uma mensagem de confirmação será exibida.



*Figura: 9.9.2.6b*

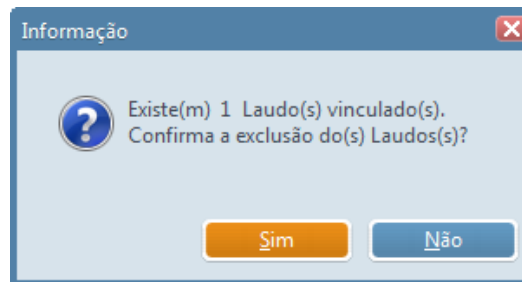
### 9.9.3. Excluir Um Exame

- Clique em “Navegador” na tela principal do programa;
- Selecionar um Exame;
- Clique no botão “Excluir”  ou pressione a tecla "Delete", será solicitado a confirmação de exclusão do exame.



*Figura: 9.9.3a*

Após a confirmação de exclusão do exame será verificado se existe algum Laudo vinculado a esse exame. Caso clique no botão "Sim" o Laudo existente será excluído.



*Figura: 9.9.3b*

#### **9.9.4. Visualização dos Mapas**

- Clique em “Navegador” na tela principal do programa.
- Selecione um exame na barra de ferramentas.
- Irão aparecer todos os mapas disponíveis.
- Clique em um tipo de mapa.



*Figura: 9.9.4*

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| • Aberrometria     | • Lente de Contato |
| • Mapa Axial       | • MultiMapas       |
| • Mapa Diferencial | • MultiOrto        |
| • Mapa Duplo       | • Mapa Refrativo   |
| • Mapa de Elevação | • Mapa Tangencial  |



**OBSERVAÇÃO:** *Os mapas podem variar de acordo com a versão do software instalada.*

### 9.9.5. Painel de Informações

O painel de informações exibe alguns dados do exame como:

- Índice de confiabilidade
- Responsável pelo exame
- Diagnóstico
- Observações
- Mini mapa Axial

Para abrir o painel de informações:

- Clique em “Navegador” na tela principal do programa.
- Clique duas vezes no exame desejado.



Figura: 9.9.5





#### 9.9.5.1. Diagnóstico e Observações

Para visualizar e editar o "Diagnóstico" e a "Observação" de um exame:

- Clique em "Navegador" na janela principal do Saturn 32A.
- Selecione o paciente e o exame desejado e de um clique duplo.
- Uma janela de texto será apresentada na parte inferior do software.
- Clique em um dos botões como mostra abaixo para alternar entre "Diagnóstico" e "Observações".




Figura: 9.9.5.1

- Na aba "Diagnóstico" clique no botão "Descrever diagnóstico"  e digite as informações necessárias.
- Em seguida clique no botão "Gravar diagnóstico"  para salvar as informações.
- Na aba "Observações" clique no botão "Informar observações"  e digite as informações necessárias.
- Em seguida clique no botão "Gravar observações"  para salvar as informações.

## 9.10. *Laudos*

### 9.10.1. *Criar Novo Laudo*

Para criar um novo Laudo de algum Exame, siga os passos descritos abaixo:

- Clique em "Navegador" na tela principal do programa.
- Selecione um exame para que a barra de ferramentas se altere.
- Clique no botão  Laudo para que o assistente inicialize.



*Figura: 9.10.1a*

- Marque "Gerar Novo Laudo".
- Selecione o(s) exames(s) do Olho Direito e do Olho Esquerdo para que um novo formulário seja aberto.

Caso deseje gerar um laudo para apenas um olho (por exemplo, o direito), é obrigatório o preenchimento do campo Olho Esquerdo com a opção "nenhum".

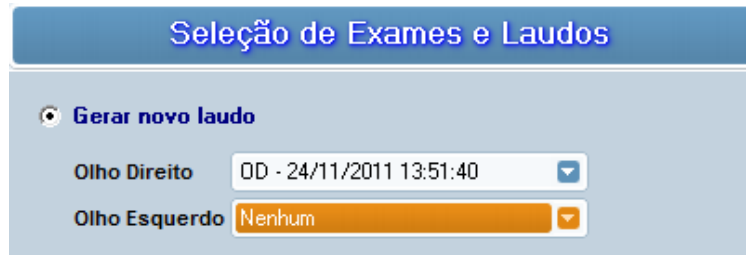


Figura: 9.10.1b

- Clique no botão "OK"

A tela apresentada a seguir é a tela de Edição de Laudo onde podemos editar suas informações.



Figura: 9.10.1c

É possível acrescentar qualquer palavra dentro da janela utilizada.

Já para os identificadores numéricos, são disponibilizados na janela da esquerda, todos os dados que podem substituir o identificador numérico no corpo do texto do laudo.

Fazer a inclusão no campo numérico desejado:

- Clique no número específico.
- De um duplo clique na palavra a ser substituída.

Note que o identificador numérico onde será feita a inserção do texto ficará destacado na cor vermelha.

Para cada identificador numérico somente uma informação pode ser definida, caso contrário o último número selecionado irá aparecer no laudo.



**OBSERVAÇÃO:** Os campos numéricos são apresentados na tela entre duas grades (#), não as apague porque elas não sairão na impressão. Caso sejam removidas, não será mais possível a troca de texto padrão e ocorrerão erros na impressão ou quando o laudo for salvo.

### 9.10.1.1. Edição das Condições do Exame

Condições do Exame
Exames realizado em excelentes condições de centralização e focalização. Sem uso de lentes de contato #1# #2# #3#

Figura: 9.10.1.1

### 9.10.1.2. Edição das Informações Sobre Olho Direito ou Esquerdo

Olho Direito	Olho Esquerdo
Astigmatismo #1# #2# e #3# #4#, #5#, com curvatura máxima observada de 44.12 D, #6# no mapa de construção Axial (ou Sagital, com eixo passando pelo ápice corneano). A Ceratometria Simulada Ortogonalmente Corrigida dos 3 mm centrais da córnea, segundo o mapa de construção axial, revela #7# astigmatismo corneano de 0.17 D @ 177° com meridianos de 43.78 D @ 177° e 43.61 D @ 87°.	

Figura: 9.10.1.2

### 9.10.1.3. Edição da Conclusão


Conclusão
Videoceratografia compatível com astigmatismo #1# #2# e #3# #4#, #5#, #6# em OD e compatível com astigmatismo #7# #8# e #9# #10#, #11#, #12# em OS. #13# #14##15# #16#.

Figura: 9.10.1.3

- Clique no botão "Salvar Laudo".

### 9.10.2. Exemplo de Impressão do Laudo

**Eyeteq Equipamentos Oftálmicos**  
 Rua Miquel Petroni, 1234 - Parque Paraíso  
 São Carlos - SP  
 (16) 3374-3012

 www.eyetec.com.br

---

"Nome do Paciente"  
 Responsável: "Nome do Médico" Data/Hora Emissão: 30/04/09 11:30:29  
 Exame(s): OD - 30/04/2009 11:01:41 OS - 30/04/2009 11:02:15  
 Mapa Tipo Axial

**Laudo**

**Condições do Exame**  
 Exames realizado em excelentes condições de centralização e focalização.  
 Sem uso de lentes de contato

**Olho Direito**  
 Astigmatismo e , com curvatura máxima observada de 43,17 D, no mapa de construção Axial (ou Sagital, com eixo passando pelo ápice corneano). A Ceratometria Simulada Ortogonalmente Corrigida dos 3 mm centrais da córnea, segundo o mapa de construção axial, revela astigmatismo corneano de 0,09 D @ 103° com meridianos de 41,55 D @ 103° e 41,46 D @ 13°.

**Olho Esquerdo**  
 Astigmatismo e , com curvatura máxima observada de 43,14 D, no mapa de construção Axial (ou Sagital, com eixo passando pelo ápice corneano). A Ceratometria Simulada Ortogonalmente Corrigida dos 3 mm centrais da córnea, segundo o mapa de construção axial, revela astigmatismo corneano de 0,05 D @ 111° com meridianos de 41,60 D @ 111° e 41,55 D @ 21°.

**Conclusão**  
 Videoceratografia compatível com astigmatismo e , em OD e compatível com astigmatismo e , em OS. .

Atenciosamente  
 "Nome do Médico"

Figura: 9.10.2

### 9.10.3. Visualizar Laudos


- Selecione o paciente que deseja visualizar o laudo e clique no botão .
- Marque "Abrir laudo existente" e selecione o laudo que deseja visualizar.



Figura: 9.10.3

- Clique no botão "OK".

### 9.10.4. Excluir Laudos


- Selecione o paciente que deseja visualizar o laudo e clique no botão .
- Marque "Excluir laudo" e selecione o laudo que deseja excluir.



Figura: 9.10.4a

- Clique no botão "OK".

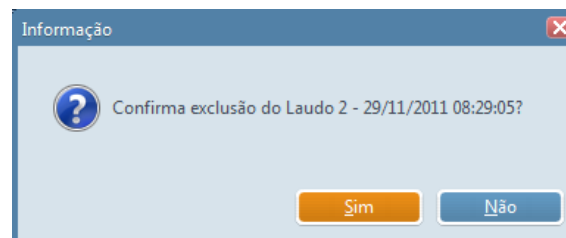


Figura: 9.10.4b

- Clique em "Sim", para confirmar a operação.
- Aparecendo a confirmação clique em "OK".

## 9.11. Utilitários do Sistema

No Saturn 32A existem dois utilitários que devem ser constantemente executados: a Calibração e o Backup.

O processo de calibração consiste na captura da imagem de cada uma das quatro semi-esferas afixadas no calibrador. Tais semi-esferas possuem raios conhecidos (7.73, 8.05, 8.34 e 8.91) e seus valores servirão como base para os cálculos dos mapas e das dioptrias.

Já o backup, é a criação de uma cópia de segurança dos exames já realizados e gravados.



### 9.11.1. Backup

- Na tela inicial do software clique no ícone "Backup" para abrir as opções.



Figura: 9.11.1a

O backup nada mais é do que uma cópia de segurança dos exames já realizados. Em caso de perda ou danificação dos arquivos armazenados no computador, é possível recuperá-los a partir do(s) disco(s) de backup. O backup pode ser realizado manualmente, ou seja, somente é iniciado quando solicitado pelo usuário, ou pode ser programado para que este seja realizado automaticamente após um determinado intervalo de tempo ou um determinado número de exames.

O CD-RW armazena em média 20000 exames e necessita de ser formatado pelo programa apropriado. Ao término desta capacidade, o sistema solicitará um outro disco para a realização da(s) próxima(s) cópia(s) de segurança.



Figura: 9.11.1b

### 9.11.1.1. O CD-RW

O CD-RW é um CD regravável, ou seja, nos permite realizar várias gravações em sua superfície.

Para podermos utilizá-lo é necessária e imprescindível a sua formatação em que todo o seu conteúdo será apagado de forma que os leitores de CD-RW possam identificá-lo como uma unidade comum do seu computador para que seja possível copiar arquivos diretamente nele, da mesma forma como se copiam arquivos em um disquete ou unidade removível.

### 9.11.1.2. Formatando o CD-RW

Para formatar o CD-RW:

- Insira o CD-RW no seu drive de CD.
- Clique no item "Ferramentas" da tela principal do software do Saturn 32A.
- Escolha a guia "Aplicativos do Windows".
- Dê um duplo clique no item "Windows Explorer".
- Clique com o botão direito do mouse em seu driver de CD.
- Clique em Formatar... como mostra a figura abaixo.

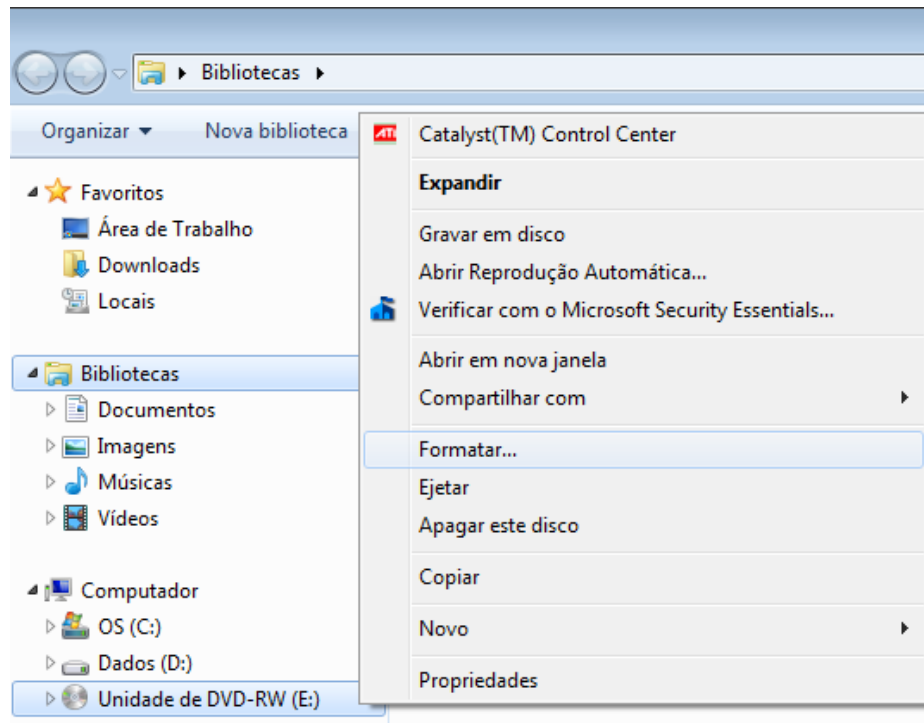
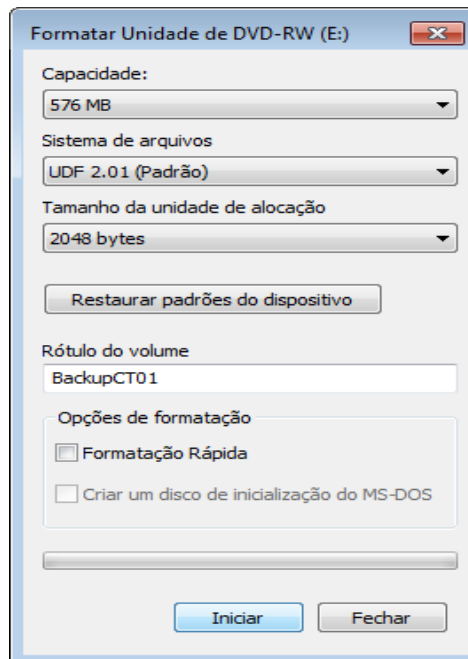


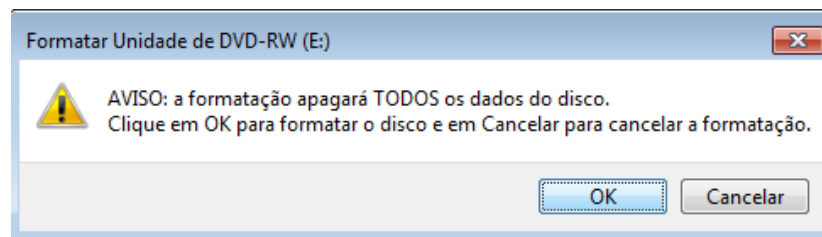
Figura: 9.11.1.2a

- Como sugestão em Rótulo do Volume coloque BackupCT + o número do CD para facilitar a identificação do backup.
- Clique em iniciar.



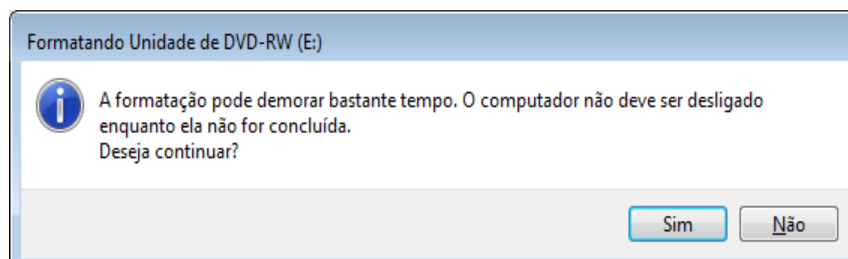
*Figura: 9.11.1.2b*

- Clique no botão OK para dar sequência a formatação.



*Figura: 9.11.1.2c*

- Confirme se deseja realmente formatar o CD clicando em Sim.



*Figura: 9.11.1.2d*

- Aguarde até que a barra de andamento do processo seja concluída.

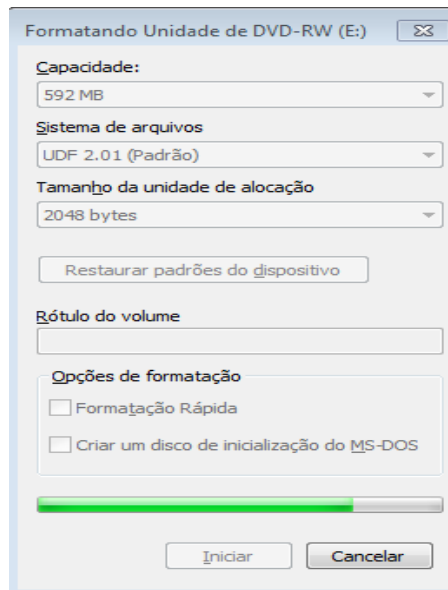


Figura: 9.11.1.2e

- Terminado o processo será exibida a mensagem “Formatação Concluída”, clique em OK para finalizar o processo de formatação.

### 9.11.1.3. Observações Importantes

- A Eyetec não se responsabiliza por danos causados à máquina devido ao uso da gravadora para outros fins exceto a realização de Backups dos exames do Saturn 32A.
- A mídia usada para realização do Backup, o CD-RW, como qualquer outro objeto, possui tempo de vida útil e cuidados a serem tomados. Não nos responsabilizamos por danos causados ao CD que provoquem a perda de dados.
- O software utilizado para formatação do CD-RW é de terceiros, ficando impossível para nós mudarmos algo em sua interface. Em vista disso, aconselhamos não fazer uso de outras opções do software sem o acompanhamento da assistência técnica.
- É importante a utilização de CD's-RW de qualidade, não sendo recomendável o uso de CDs genéricos. Algumas marcas conhecidas no mercado e recomendadas são: TDK, JDK, Samsung, LG e Sony. Vale lembrar que existem dois tamanhos de CD-RW: 700 MB (80 min.) e 640 MB (74 min.). Qualquer um dos dois tamanhos pode ser utilizado para fins de backup variando apenas a quantidade de exames que serão copiados para o CD em função de sua capacidade.
- Com a formatação do CD-RW sua capacidade de armazenamento é diminuída em média 130 MB, sendo assim um CD que antes tinha 700 MB passará a ter 570 MB livres para uso. Este é um fator normal da formatação, não podendo ser evitado.

### 9.11.1.4. Backup Automático



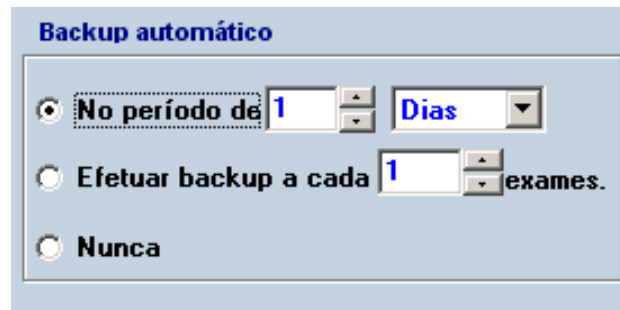
**ATENÇÃO:** Os discos de backup devem ser utilizados somente para esta finalidade.

- Na tela principal clique em “Backup”.

Existem duas formas diferentes de programação:

A primeira pode ser feita utilizando-se um período de tempo pré-determinado como critério para início do procedimento de backup.

Este período pode ser determinado ao selecionar a opção “No período de...” na seção “Efetuar automaticamente” da tela “Backup”.

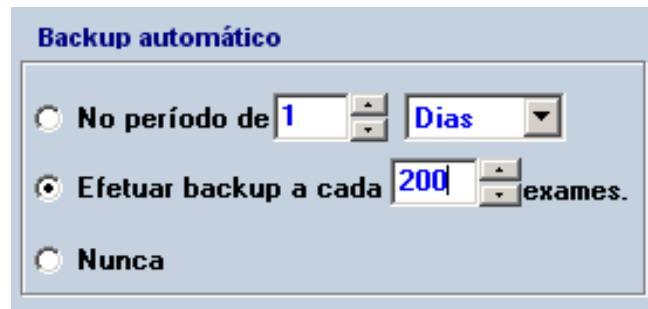


The screenshot shows a dialog box titled "Backup automático". It contains three radio button options: "No período de", "Efetuar backup a cada", and "Nunca". The "No período de" option is selected, with a value of "1" in a spin box and "Dias" in a dropdown menu.

Figura: 9.11.1.4a

A segunda pode ser feita utilizando-se o número de exames não copiados para o disco de backup como critério para início do procedimento.

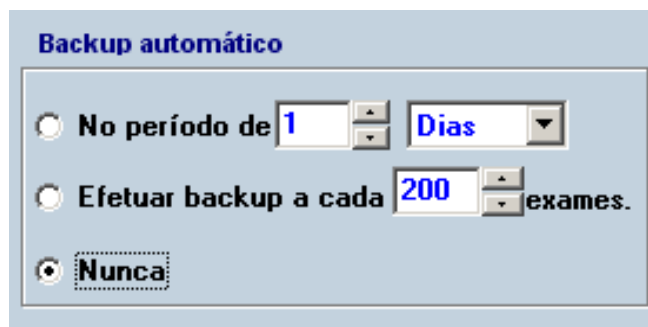
Este número de exames sem backup que servirá de critério pode ser determinado ao selecionar a opção “Efetuar backup a cada...” na seção “Efetuar automaticamente” da tela “Backup”.



The screenshot shows the same "Backup automático" dialog box. The "Efetuar backup a cada" option is now selected, with a value of "200" in the spin box.

Figura: 9.11.1.4b

Selecionando a opção “Nunca” nesta mesma seção, a programação será cancelada e o backup deverá ser realizado manualmente até que uma nova programação seja feita.



The screenshot shows the "Backup automático" dialog box with the "Nunca" option selected.

Figura: 9.11.1.4c

- Clique no botão “Fechar” da tela “Backup”.

A programação será armazenada.  
Após a confirmação, o backup será realizado sempre que o sistema detectar que o procedimento é necessário.

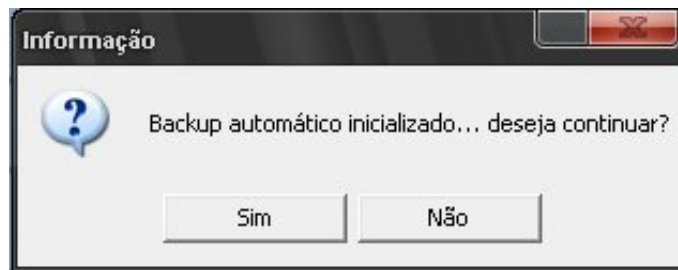



Figura: 9.11.1.4d



**OBSERVAÇÃO:** A capacidade de armazenamento é de aproximadamente 20.000 (vinte mil) exames/disco, para CD-RW, podendo variar de acordo com a capacidade do CD. Ao término de um disco, outro será solicitado automaticamente.

#### 9.11.1.5. Backup Manual

- Na tela principal clique em “Backup”.
- Insira o disco (CD-RW) a ser utilizado como disco de backup.

- Clique no botão  para que o processo seja iniciado.

Caso o disco inserido seja novo, será solicitada a formatação do mesmo, o que deve ser confirmado para que o processo tenha continuidade.

Caso o disco inserido já tenha exames copiados (backup já realizado anteriormente), o processo terá início do ponto em que parou anteriormente.

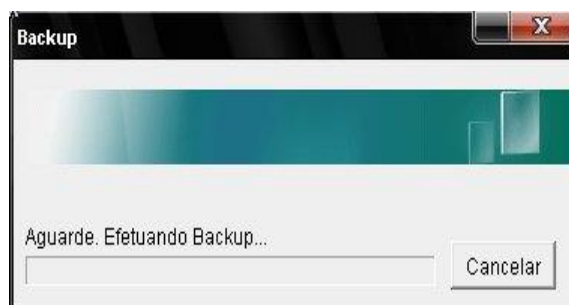


Figura: 9.11.1.5

Ao término do processo de cópia, será exibida uma mensagem de confirmação da realização do backup.



**OBSERVAÇÃO:** A capacidade de armazenamento é de aproximadamente 20.000 (vinte mil) exames/disco, para CD-RW, podendo variar de acordo com a capacidade do CD. Ao término de um disco, outro será solicitado automaticamente.

### 9.11.1.6. Restaurar Backup




**ATENÇÃO:** Este processo somente deve ser realizado com acompanhamento de técnico autorizado.

O processo de restauração consiste em recuperar os exames que podem ter sido corrompidos ou até mesmo perdidos.



**IMPORTANTE:** este processo recupera somente os exames cuja cópia de segurança tenha sido feita no(s) disco(s) de backup.

- Tenha em mãos todos os discos de backup.
- Na tela principal clique em “Backup”.
- Clique em  para dar início ao processo de restauração.
- O sistema solicitará que o(s) disco(s) de backup seja(m) inserido(s) no drive.
- Após a inserção de cada disco, confirme clicando no botão “OK” e aguarde enquanto o sistema realiza a restauração.

### 9.11.2. Calibração

- Na tela inicial do software clique no ícone "Calibração" para abrir as opções.



Figura: 9.11.2a

- Posicione o calibrador modelo CS01 na quexeira do equipamento fazendo o encaixe do pino do calibrador com o furo do suporte da quexeira.



Figura: 9.11.2b



Figura: 9.11.2c



Figura: 9.11.2d

- Na tela principal do programa, clique em “calibração”. A tela “Calibração” será apresentada conforme figura abaixo.

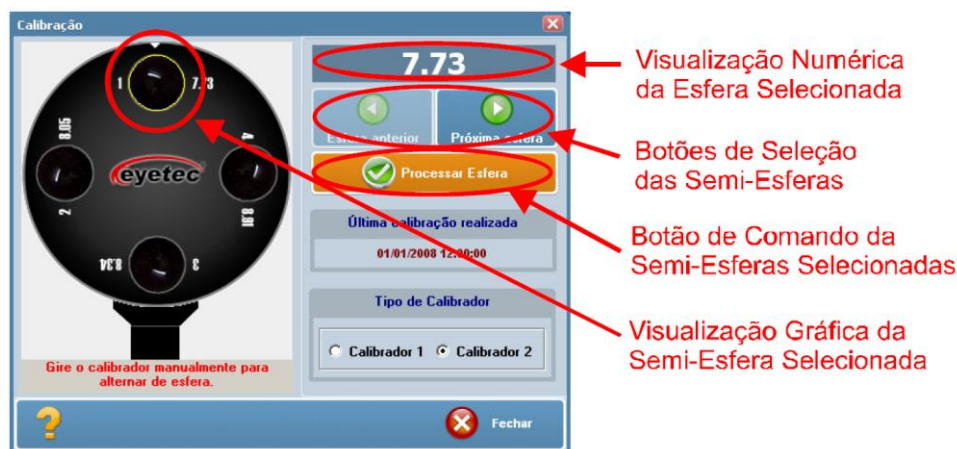


Figura: 9.10.2e

- A captura das imagens das semi-esferas de calibração deve seguir a sequência apresentada na figura 9.10.2e, ou seja, 7.73, 8.05, 8.34 e 8.91. Caso esta ordem não seja rigorosamente mantida, o programa armazenará os valores trocados, o que acarretará em mapas com resultados incorretos. A seleção da esfera pode ser visualizada de forma numérica ou gráfica conforme indicado na figura acima.
- Selecione a esfera a ser utilizada e clique no botão “Processar Esfera”. Tal seleção pode ser feita através dos botões “Esfera Anterior” e “Próxima Esfera” para voltar a uma esfera de menor raio de curvatura ou avançar para uma esfera de maior raio de curvatura respectivamente.
- O processo de captura de imagem para a calibração é igual ao processo de exame devendo a imagem central estar centralizada e a imagem lateral estar focalizada para a semi-esfera.



- Ao clicar no botão “OK” da tela de processamento de imagem, a tela “Calibração” é novamente exibida. (A esfera processada receberá uma marcação a fim de identificar sua utilização).
- Repita o processo para as demais esferas, lembrando sempre de manter a sequência correta.
- Após a finalização do processo de calibração, clique no botão “Salvar Calibração”. A data e a hora da última calibração também serão exibidas na tela de “Calibração”.



**NOTA:** Sempre após a realização da calibração o Saturn 32A deve ser aferido medindo-se uma esfera do próprio calibrador que acompanha o produto. Após a calibração fazer um exame "mapa axial" e observar o valor do raio central, sendo que este valor deve estar numa tolerância de  $\pm 0,05\text{mm}$  do valor real da esfera (valor gravado ao lado da mesma no calibrador). Caso o valor não esteja dentro desta tolerância deve-se interromper os exames e o equipamento deve ser encaminhado ao fabricante/assistência técnica ou solicitar a visita de um técnico autorizado.

**OBSERVAÇÃO:** É recomendado realizar essa aferição diariamente antes de utilizar o aparelho e registrar o valor (salvar o exame) ou sempre que o equipamento sofrer alterações do ambiente. (Localização, transporte ou iluminação).

## 9.12. Ferramentas

- Na tela inicial do software clique no ícone "Ferramentas" para abrir as opções de ferramentas.

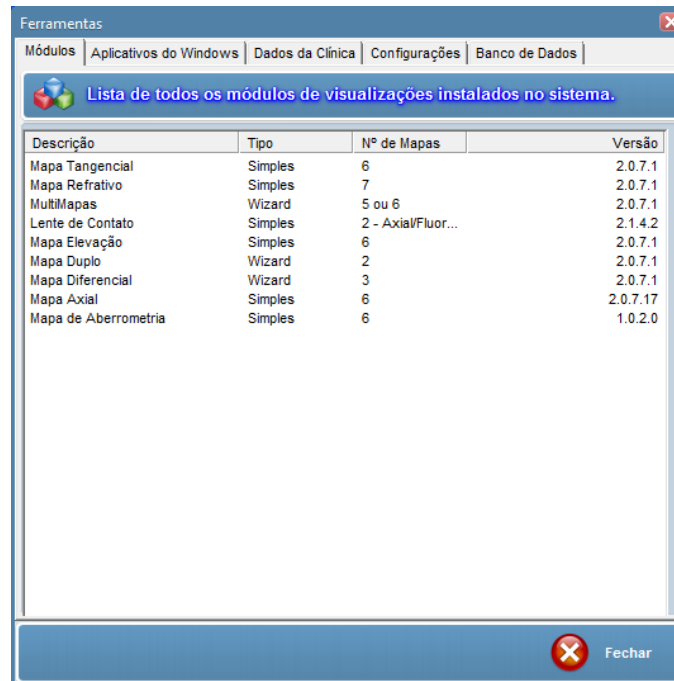


Figura: 9.12

### 9.12.1. Módulos

Na guia “Módulo”, são apresentados todos os módulos que foram instalados para a versão do programa.

- Através desta guia, podemos identificar quais os módulos do programa foram inicializados e suas respectivas versões.
- Em caso de futuras atualizações, podemos verificar através desta opção, se tais atualizações foram realizadas com sucesso.



The screenshot shows a window titled 'Ferramentas' with a menu bar containing 'Módulos', 'Aplicativos do Windows', 'Dados da Clínica', 'Configurações', and 'Banco de Dados'. Below the menu bar is a blue header with a globe icon and the text 'Lista de todos os módulos de visualizações instalados no sistema.' Below this is a table with the following data:

Descrição	Tipo	Nº de Mapas	Versão
Mapa Tangencial	Simple	6	2.0.7.1
Mapa Refrativo	Simple	7	2.0.7.1
Multimapas	Wizard	5 ou 6	2.0.7.1
Lente de Contato	Simple	2 - Axial/Fluor...	2.1.4.2
Mapa Elevação	Simple	6	2.0.7.1
Mapa Duplo	Wizard	2	2.0.7.1
Mapa Diferencial	Wizard	3	2.0.7.1
Mapa Axial	Simple	6	2.0.7.17
Mapa de Aberrometria	Simple	6	1.0.2.0

At the bottom right of the window is a 'Fechar' button with a red 'X' icon.

Figura: 9.12.1

### 9.12.2. Aplicativos do Windows

Na guia “Aplicativos do Windows” existem alguns itens para a configuração e utilização do Sistema Operacional, são eles:

“Sistema”, “Windows Explorer”, “Painel de Controle”, “Impressoras”, “Modem”, “Data e Hora”, “DirectCD”, “Configurações Regionais” e “Configurações das Câmeras”.

- De um duplo clique em qualquer um destes itens para utilizá-lo. Logo que terminar a execução de qualquer um destes aplicativos o programa Saturn 32A continuará funcionando normalmente.

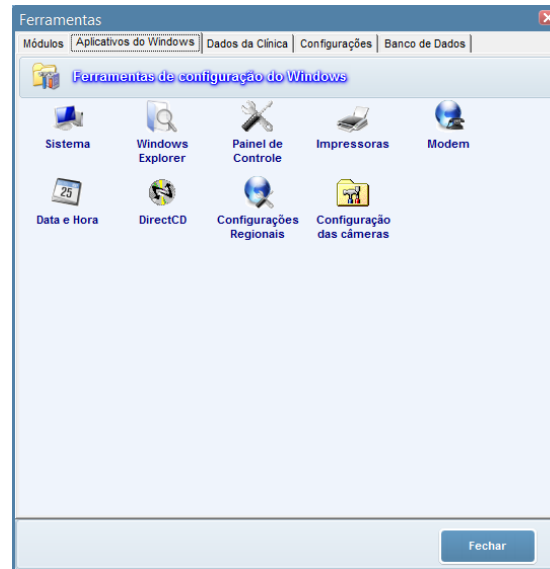


Figura: 9.12.2

### 9.12.3. *Dados da Clínica*

“Na guia “Dados da Clínica” estão disponíveis os campos a serem preenchidos (Nome, Endereço, Telefone e Cidade/Estado) e a opção para seleção do logotipo da clínica.

- Para inserir o logotipo da clínica, clique duas vezes no local reservado a ele. Uma caixa de diálogo para seleção do arquivo que contém o logotipo será aberta. Selecione o arquivo e clique no botão “OK”.



**OBSERVAÇÃO:** *Os dados aqui inseridos e o logotipo indicado serão impressos em todos os relatórios emitidos pelo sistema.*

Figura: 9.12.3

### 9.12.4. Configurações

Na guia “Configurações” estão disponíveis os parâmetros que podem ser modificados para definir os valores com que o programa irá trabalhar.

- O incremento automático serve para gerar a “Escala Relativa” através da diferença entre os valores mínimos e máximos de cada paciente para os mapas que serão gerados. Já o incremento personalizado é o médico quem define a variação fixa da escala.
- Tipo de Ceratometria padrão pode ser configurado em Simulada ou Convencional .
- A confiabilidade padrão é uma variação calculada entre o Ponto Central e o centro da imagem para verificar se não há qualquer variação que não atenda aos padrões de uma imagem confiável para o processamento.
- Caso seja selecionado a opção detectar os anéis automaticamente, os anéis são detectados sem nenhuma ação do usuário. Caso seja desmarcado essa opção será necessário que o usuário clique no ponto central da imagem para que se inicie a detecção dos anéis durante o exame.



Figura: 9.12.4

### 9.12.5. Banco de Dados

Na guia “Banco de Dados” estão disponíveis informações sobre a quantidade de Médicos e Pacientes Cadastrados e também a quantidade de Exames e Laudos realizados.

- O botão Zerar Backup disponível fará com que a indexação de todo o backup já realizado seja apagada e assim a contagem será iniciada do zero novamente.



Figura: 9.12.5

### 9.13. Ajuda do Saturn 32A

- Na tela inicial do software clique no ícone "Ajuda" para abrir a tela de ajuda.

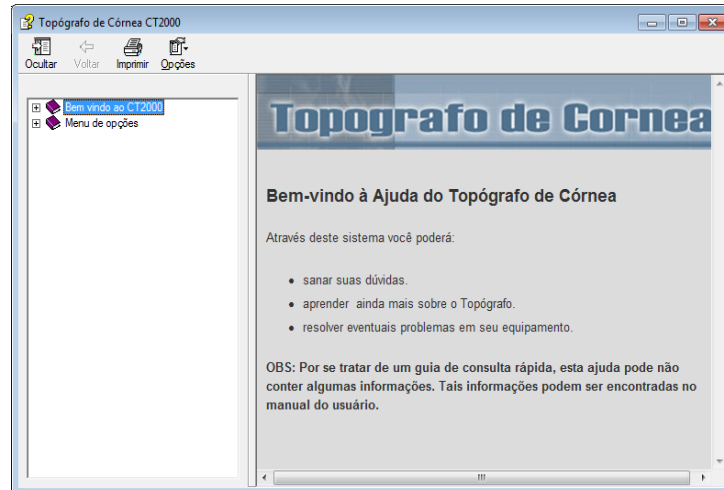


Figura: 9.13a

O software do Saturn 32A é um sistema que oferece 4 opções para obtenção de ajuda quando necessária:

- Manual do usuário no qual estão descritos passo-a-passo todos os procedimentos e funções do Saturn 32A.
- Através de contato telefônico direto com o suporte técnico.

- Em nossa home-page existe a opção de contato via e-mail na área de Assistência Técnica.
- Ajuda on-line, que pode ser acessada a partir de qualquer tela do sistema pressionando a tecla F1.




*Figura: 9.13b*

### **9.13.1. Procedimento de Finalização do Sistema**



**ATENÇÃO:** Após o uso do equipamento desligar os componentes do sistema afim de evitar consumo de energia e desgaste dos mesmos.

- Feche todas as janelas do software Saturn 32A.
- Desligue a Unidade de Observação pressionando o botão "ON/OFF" (Conforme item 6.2 - Botão ON/OFF).
- Em seguida desligue o Microcomputador usando o menu Iniciar , localizado no canto inferior da tela, clique em Desligar, o computador fechará todos os programas abertos, juntamente com o próprio Windows, para em seguida desligar completamente o computador e a tela.



*Figura: 9.13.1*

## 10. TIPOS DE ESCALAS

A escala dos mapas pode ser apresentada de duas maneiras diferentes de acordo com o tipo de mapa e visualização que está sendo exibida.

- Relativa
- Absoluta

### 10.1. Escala Relativa

Na escala relativa, o computador calcula o raio de curvatura médio e o representa no mapa com a cor verde. A escala mostra uma variação de 15 graduações, com um intervalo de 0,5D entre elas. No entanto, nos casos em que mais de 98% dos valores dióptricos ultrapassam a 8, os intervalos são então aumentados para uma dioptria. É importante frisar que esta escala não apresenta correspondência fixa entre cores e poder dióptrico. Nesta forma de apresentação, a graduação da escala pode ser modificada no intuito de obter maiores informações. Para irregularidades grosseiras, aconselha-se analisar os mapas com maior intervalo dióptrico, de forma a obter maiores detalhes a respeito da conformação da córnea, já em casos de variações muito discretas sugerem-se menores intervalos dióptricos de forma a detectar pequenas variações que podem justificar disfunção visual. O incremento pode ser definido no menu “Ferramentas” (Conforme item 9.12.4 - Configurações) como visto anteriormente.

### 10.2. Escala Absoluta

Na escala absoluta, cada cor corresponde a um raio de curvatura, sendo que as variáveis do azul representam raios de curvatura mais longos, por serem córneas mais planas, enquanto as variáveis de vermelho representam raios de curvatura mais curtos, por serem menos planas. A vantagem da escala absoluta é a correspondência fixa entre cores e poderes dióptricos, permitindo assim a comparação entre diferentes mapas. Também é útil no sentido de monitorar as variações morfológicas, ou ainda para julgar o efeito de um procedimento cirúrgico.

## 11. TIPOS DE MAPAS

### 11.1. Mapa Axial

A curvatura axial é usada para cálculos de poder refrativo em todos os sistemas de topografia. A propriedade refrativa da córnea em um dado ponto pode ser definida com precisão, bastando determinar como um raio incidente se inclina para frente ou para trás da reta normal de sua superfície neste ponto, ou seja, o poder de convergência da córnea naquele local. A direção do raio normal, em cada ponto, pode ser determinada pelo conhecimento de seu dado de elevação.

O mapa de curvatura axial é obtido pela medida da distância, ao longo da reta normal de cada ponto, desde a superfície até onde ela intercepta o eixo óptico. Essas medidas, usadas como raios de curvatura, definem as curvaturas em todos os pontos da superfície da córnea.

O mapa axial pode ser visualizado de seis diferentes maneiras:

- Mapa Colorido (ColorMap)
- Mapa 3D
- Threshold
- Tabular
- Numérico
- Absoluto

#### 11.1.1. Mapa Colorido (ColorMap)

Os valores dos raios de curvatura em cada ponto, que vão da superfície da córnea até o eixo óptico, determinam as diferentes curvaturas que são mostradas através de uma escala de cores com intervalos que podem variar de 0,5 a 1,5 D ou ainda serem personalizados. Esta visualização utiliza a escala do tipo relativa.

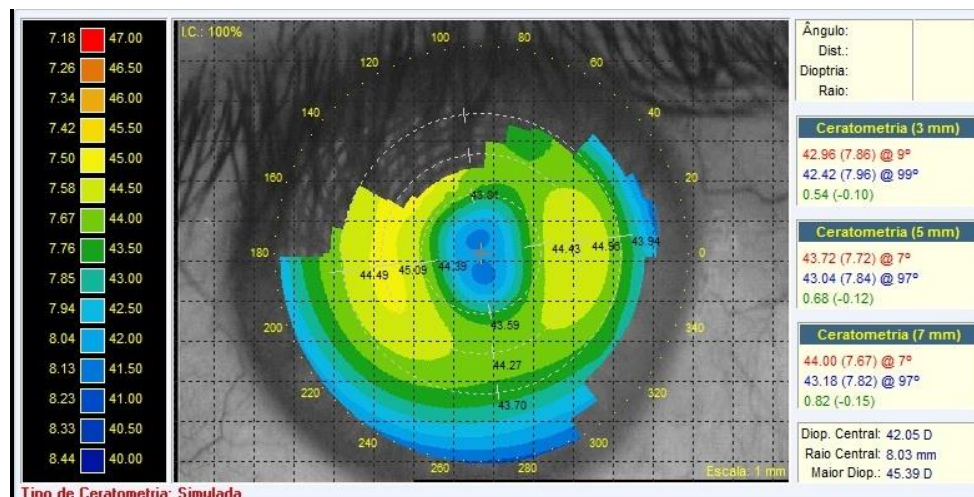


Figura: 11.1.1



### 11.1.2. Mapa 3D (Três Dimensões)

Este mapa plota as dioptrias da córnea em relação a um plano, sem considerar suas elevações, podendo ser útil para melhor entendimento sobre a conformação da córnea. Esta visualização utiliza a escala do tipo relativa.

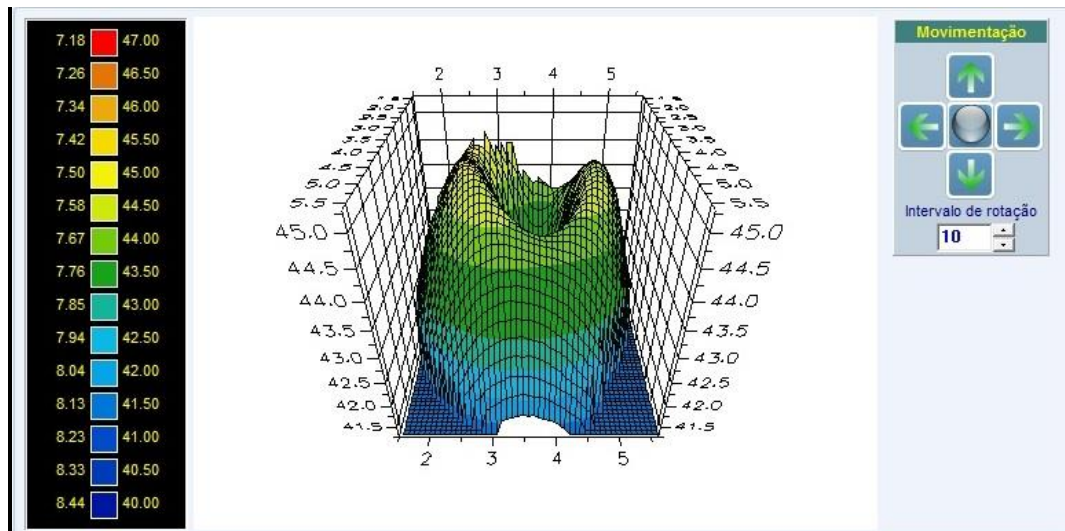


Figura: 11.1.2

### 11.1.3. Mapa Threshold

Este mapa mostra em duas cores as curvaturas calculadas da córnea. Todos os valores acima de certo "limiar" são mostrados em vermelho. Todos os valores abaixo deste valor são mostrados em azul. O valor padrão estipulado como limiar inicial, é o valor médio das dioptrias calculadas para o exame. Mudando o valor do limiar, é possível verificar a altura e a posição de grandes elevações da córnea, como por exemplo, o ceratocone, ou ainda analisar as mudanças das curvaturas após cirurgia refrativa.

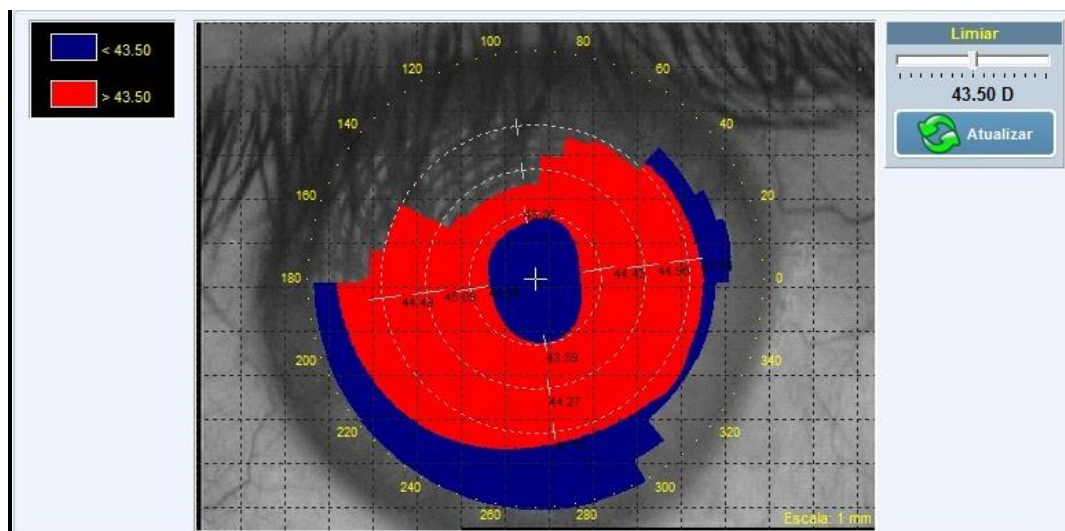


Figura: 11.1.3

### 11.1.4. Mapa Tabular

Este mapa mostra em duas tabelas (nasal e temporal) as dioptrias, os raios de curvatura e a distância do ponto central do mapa, para cada um dos anéis, a partir do ângulo determinado.

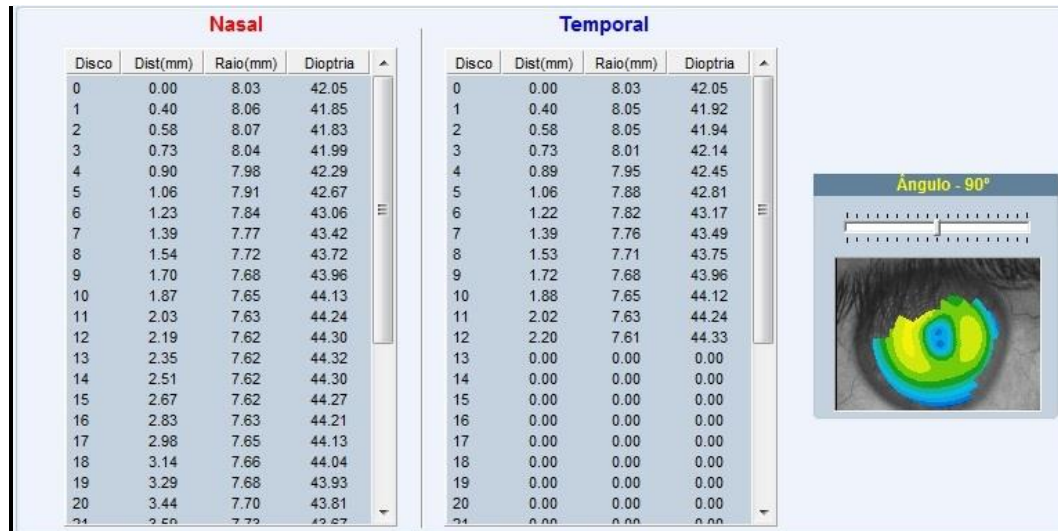


Figura: 11.1.4

### 11.1.5. Mapa Numérico

O mapa numérico dispõe de valores ceratométricos observados ao longo da superfície da córnea. O sistema calcula o valor médio de todos os pontos nos meridianos da zona óptica de 3mm, para identificar o meridiano de maior curvatura. O meridiano mais plano é obtido a 90° do mais curvo. Os meridianos são então descritos quanto ao seu poder dióptrico, ao raio de curvatura e ao eixo. As dioptrias são plotadas numericamente a cada 20° para os anéis detectados. As cores dos valores acompanham as cores da escala relativa.

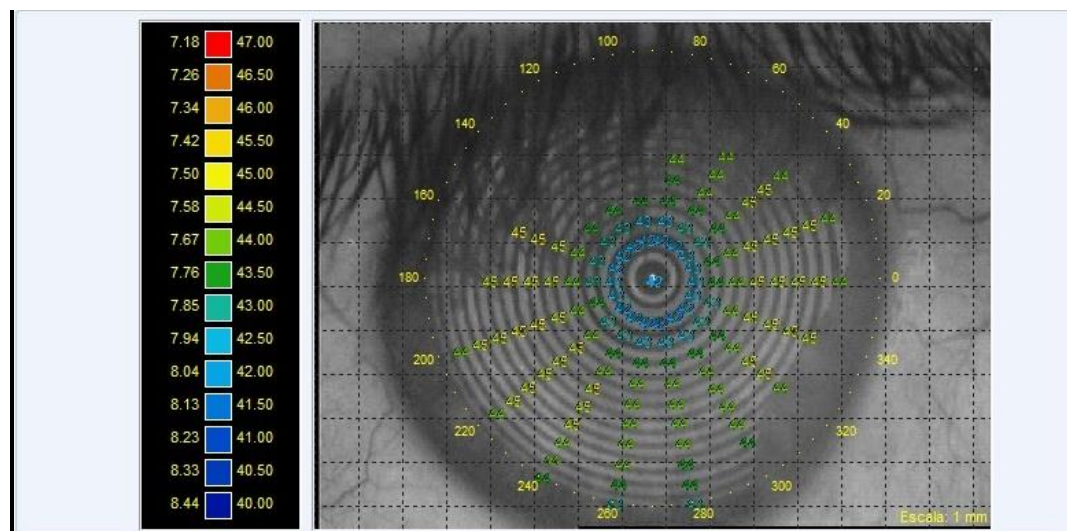


Figura: 11.1.5

### 11.1.6. Mapa Absoluto

Este mapa diferencia-se do Mapa Colorido apenas na escala que é utilizada para a representação dos valores dióptricos. Neste caso, é utilizada a escala absoluta.

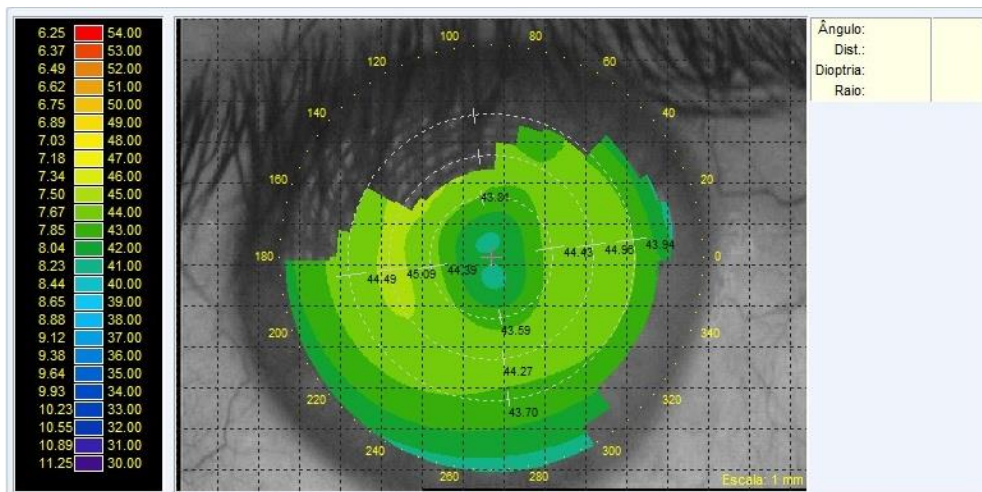


Figura: 11.1.6

### 11.2. Mapa Diferencial

O Mapa Diferencial nos informa a resultante da diferença do raio de curvatura obtido através da subtração de dois mapas de um mesmo paciente realizados em momentos distintos. É de grande valor na análise do efeito induzido pelo procedimento cirúrgico refrativo e transplante de córnea.

Dois mapas (pré e pós-operatório) serão exibidos e da diferença entre eles será processado um terceiro mapa chamado “Mapa Diferencial”. Todos os mapas são mostrados com escala absoluta. O mapa diferencial pode ser visualizado para um paciente selecionado desde que exista arquivado mais de um exame do mesmo olho. Para visualizá-lo siga as instruções abaixo:

- Clique no botão “Diferencial” na tela do Navegador do Saturn 32A para acessar o “Assistente do Mapa Diferencial”.



Figura: 11.2a

- Faça a seleção dos exames a serem utilizados para a criação do Mapa Diferencial:

**Tipo de Exame:** selecione o tipo de exame desejado.

**Pré-Procedimento:** selecione o exame que será considerado pré-operatório. Se, por exemplo, o exame selecionado for do olho direito, os exames disponibilizados para a outra caixa de seleção serão somente do olho direito:

- Clique sobre a seta localizada no canto direito da caixa de seleção.
- Clique no exame desejado.

**Pós-Procedimento:** selecione o exame que será considerado pós-operatório. Do mapa deste exame será “subtraído” o mapa do exame pré-operatório para gerar o mapa diferencial:

- Clique sobre a seta localizada no canto direito da caixa de seleção.
- Clique no exame desejado.

**Tipo de Mapa:** poderá ser definido o tipo de mapa a ser gerado, ou seja, Axial ou Tangencial.

**Escala:** selecione o tipo de escala, Absoluta ou Relativa, que será utilizado.

- Clique em no botão  para que seja gerado e exibido o mapa.

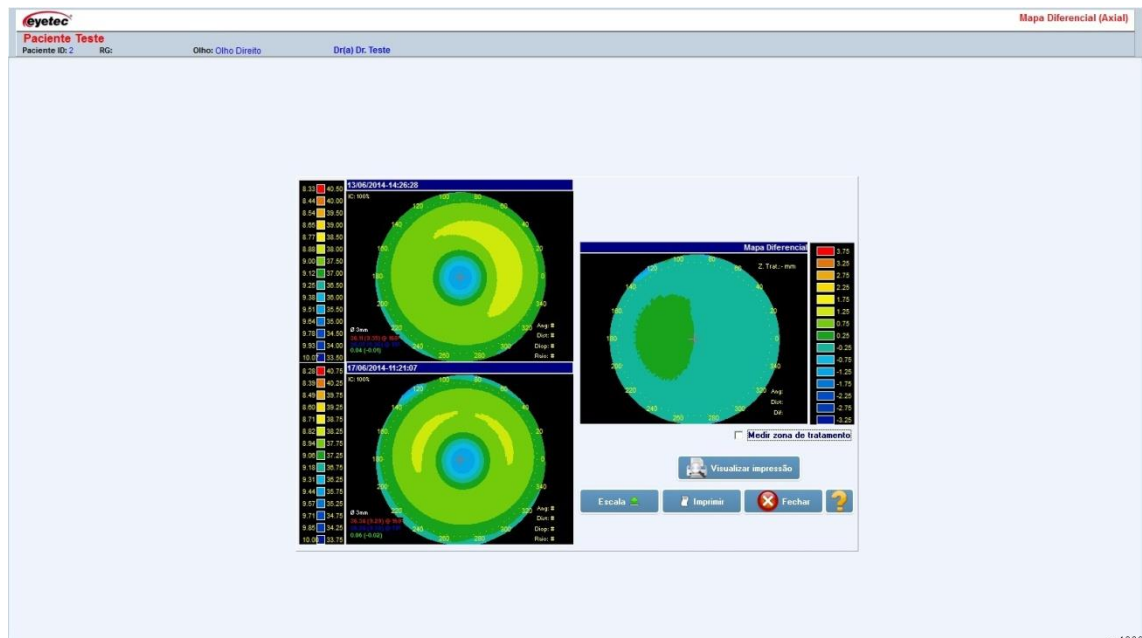


Figura: 11.2b

### 11.3. Mapa Duplo

O Mapa Duplo nos possibilita visualizar dois mapas distintos simultaneamente na tela. São mostrados como mapas coloridos e usam a escala de cores absoluta para facilitar a observação e comparação dos mapas devido à correspondência fixa entre cores e poderes dióptricos ou em escala relativa.

Dois mapas (olho direito e esquerdo) e a escala de cores absoluta ou relativa (à esquerda no caso da primeira e ao lado dos dois mapas no caso da segunda) serão exibidos. É exibida também a data e a hora da realização dos exames em seus respectivos mapas.

- Clique no botão “Duplo” na tela do Navegador do Saturn 32A para acessar o “Assistente de Mapa Duplo”.



Figura: 11.3a

- Faça a seleção dos exames a serem utilizados para a criação do Mapa Duplo:

**Olho Direito:** nesta caixa de seleção serão exibidos somente os exames do olho direito do paciente. Para fazer a seleção do exame:

- Clique sobre a seta localizada no canto direito da caixa de seleção.
- Clique no exame desejado.

**Olho Esquerdo:** nesta caixa de seleção serão exibidos somente os exames do olho esquerdo do paciente.

- Clique sobre a seta localizada no canto direito da caixa de seleção.
- Clique no exame desejado.

**Tipo de Mapa:** poderá ser definido o tipo de mapa a ser gerado, ou seja, Axial ou Tangencial.

**Escala:** selecione o tipo de escala, Absoluta ou Relativa, que será utilizado.

- Clique em no botão  para que seja gerado e exibido o mapa.

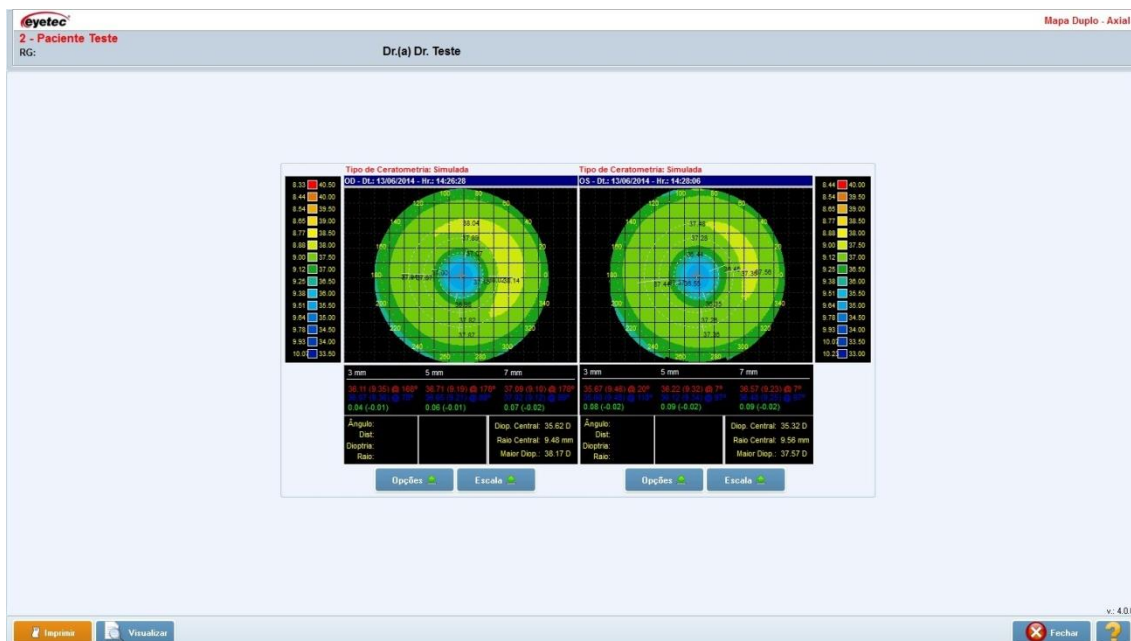


Figura: 11.3b

## 11.4. Mapa de Elevação

Para o cálculo do Mapa de Elevação são necessárias duas elevações: a da córnea e a de uma esfera cujo raio é obtido a partir da média dos raios de curvatura da córnea. Da elevação da córnea é subtraída a elevação da esfera. O resultado desta subtração é a elevação real da córnea.

Além das visualizações mais comuns (Mapas Colorido, 3D, Threshold, Tabular e Numérico) este conta ainda com a visualização do Perfil da córnea para um determinado meridiano.

A escala pode ser personalizada bem como o raio de curvatura médio utilizado para o cálculo da elevação da esfera.

### 11.4.1. Personalizando a Escala e Raio de Curvatura

A escala para o Mapa de Elevação pode ser personalizada, utilizando o menu abaixo é possível acessar tanto a personalização da escala como a personalização do raio de curvatura da esfera a ser utilizada nos cálculos.

Selecione o método de personalização:

1 - Não personalizar

Máximo: 68.50      Mínimo: 2.00


Central: 35.25      Incremento: 4.75

Raio BFS: 9.14

OK

Figura: 11.4.1

### 11.4.1.1. Personalizando a Escala Máximo e Mínimo

- Durante a visualização do mapa, clique no botão .
- Clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” no menu e selecione "2 - Máximo e Mínimo".

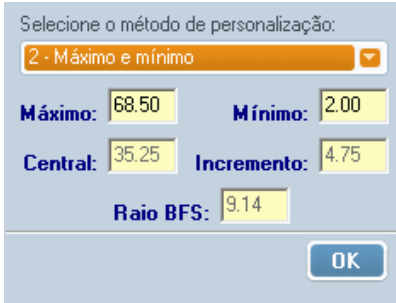



Figura: 11.4.1.1


- Altere para o valor desejado. Automaticamente todos os demais valores são recalculados.
- Clique no botão “OK”. Automaticamente a escala será recalculada e seus novos valores exibidos.



**OBSERVAÇÃO:** Uma vez personalizada a escala, caso exista a necessidade de que seus valores voltem a ser os originais, clique no botão  e de um clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” a fim de desmarcá-la.

Os valores personalizados definidos, somente serão válidos para o mapa em exibição, ou seja, após a gravação e fechamento do mapa ativo, os demais mapas serão exibidos na escala padrão do programa.

### 11.4.1.2. Personalizando a Escala Central e Incremento

- Durante a visualização do mapa, clique no botão .
- Clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” no menu e selecione "3 - Central e Incremento".

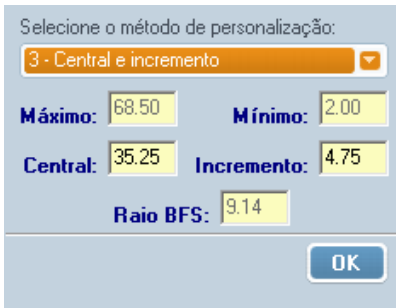



Figura: 11.4.1.2


- Altere para o valor desejado. Automaticamente todos os demais valores são recalculados.
- Clique no botão “OK”. Automaticamente a escala será recalculada e seus novos valores exibidos.



**OBSERVAÇÃO:** Uma vez personalizada a escala, caso exista a necessidade de que seus valores voltem a ser os originais, clique no botão  e de um clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” a fim de desmarcá-la.

Os valores personalizados definidos, somente serão válidos para o mapa em exibição, ou seja, após a gravação e fechamento do mapa ativo, os demais mapas serão exibidos na escala padrão do programa.

### 11.4.1.3. Personalizando a Escala Somente Incremento

- Durante a visualização do mapa, clique no botão .
- Clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” no menu selecione "4 - Somente incremento (central autom.)".

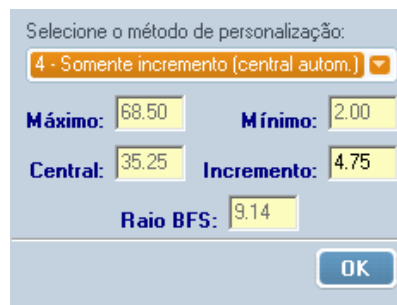



Figura: 11.4.1.3

- Altere para o valor desejado. Automaticamente todos os demais valores são recalculados.
- Clique no botão “OK”. Automaticamente a escala será recalculada e seus novos valores exibidos.




**OBSERVAÇÃO:** Uma vez personalizada a escala, caso exista a necessidade de que seus valores voltem a ser os originais, clique no botão  e de um clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” a fim de desmarcá-la.

Os valores personalizados definidos, somente serão válidos para o mapa em exibição, ou seja, após a gravação e fechamento do mapa ativo, os demais mapas serão exibidos na escala padrão do programa.



#### 11.4.1.4. Personalizando o Raio de Curvatura

- Durante a visualização do mapa, clique no botão .
- Clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” no menu e selecione "5 - Raio de Curvatura BFS".

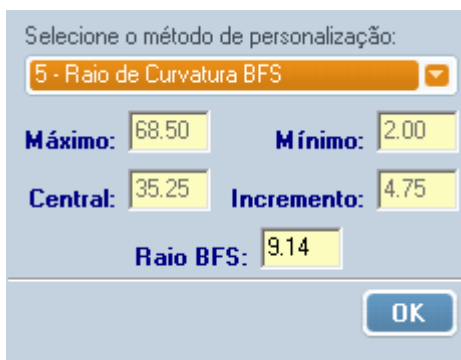



Figura: 11.4.1.4

- Altere para o valor desejado. Automaticamente todos os demais valores são recalculados.
- Clique no botão “OK”. Automaticamente a escala será recalculada e seus novos valores exibidos.



**OBSERVAÇÃO:** Uma vez personalizado o raio de curvatura, caso exista a necessidade de que seu valor volte a ser o original, clique no botão  e de um clique sobre a opção “Selecione o método de personalização” a fim de desmarcá-la.

Os valores personalizados definidos, somente serão válidos para o mapa em exibição, ou seja, após a gravação e fechamento do mapa ativo, os demais mapas serão exibidos na escala padrão do programa.

### 11.5. MultiMapas

O MultiMapas é um modo de visualização que permite acompanhamento e análise topográfica para cirurgia refrativa. Para isto, é constituído de seis diferentes mapas e um gráfico.

Os mapas pré e pós-operatórios serão exibidos e suas diferenças serão calculadas. Um terceiro mapa chamado “Diferença Cirúrgica” será processado.

Outros dois mapas, “Acompanhamento 1” e “Acompanhamento 2”, serão visualizados juntamente com os mapas acima citados e, a partir de um deles e do pré-operatório, será processado um sexto mapa chamado “Cicatrização” o qual permitirá um acompanhamento das possíveis mudanças na topografia corneana durante o processo de cicatrização.

Existe ainda, um gráfico chamado “Progressão Ceratométricas” que descreverá a progressão dos índices de ceratometria simulada (SimK1 e SimK2). Este tipo de gráfico é uma interessante ferramenta para o acompanhamento do processo de astigmatismo do paciente.

- Clique no botão “MultiMapas” na tela do Navegador do Saturn 32A para acessar o “Assistente de Mapa Duplo”. Serão necessários no mínimo três exames de um mesmo olho para que este possa ser processado.



*Figura: 11.5a*

- Faça a seleção dos exames a serem utilizados para a criação do MultiMapas:

**Pré-Operatório:** nesta caixa de seleção serão exibidos todos os exames do paciente selecionado dos quais se deve selecionar um que será considerado como pré-operatório. Ao selecionar o exame de um dos olhos somente será disponibilizado para as outras seleções exames deste mesmo olho. A caixa de seleção “Pós-Operatório” somente será habilitada após a seleção do exame pré-operatório.

**Pós-Operatório:** nesta caixa de seleção serão exibidos apenas os exames do olho selecionado na caixa “Pré-Operatório”. O exame aqui selecionado servirá como base, juntamente com o pré-operatório, para gerar o mapa chamado “Diferença Cirúrgica”.

**Acompanhamento1:** nesta caixa de seleção deve ser selecionado o exame que poderá servir como base, juntamente com o pré-operatório, para gerar o mapa chamado “Cicatrização”.

**Acompanhamento2 (Opcional):** nesta caixa de seleção pode ser selecionado um segundo mapa de acompanhamento. Este, juntamente com o pré-operatório, poderá servir como base para gerar o mapa de “Cicatrização”.

**Mudanças na Cicatrização:** nesta caixa são exibidos apenas os exames que foram selecionados em “Acompanhamento1” e “Acompanhamento2”. Do mapa selecionado será “subtraído” o mapa pré-operatório para gerar o de “Cicatrização”.

**Tipo de Mapa:** poderá ser definido o tipo de mapa a ser gerado, ou seja, Axial ou Tangencial.

- Clique em no botão  para que seja gerado e exibido o mapa.

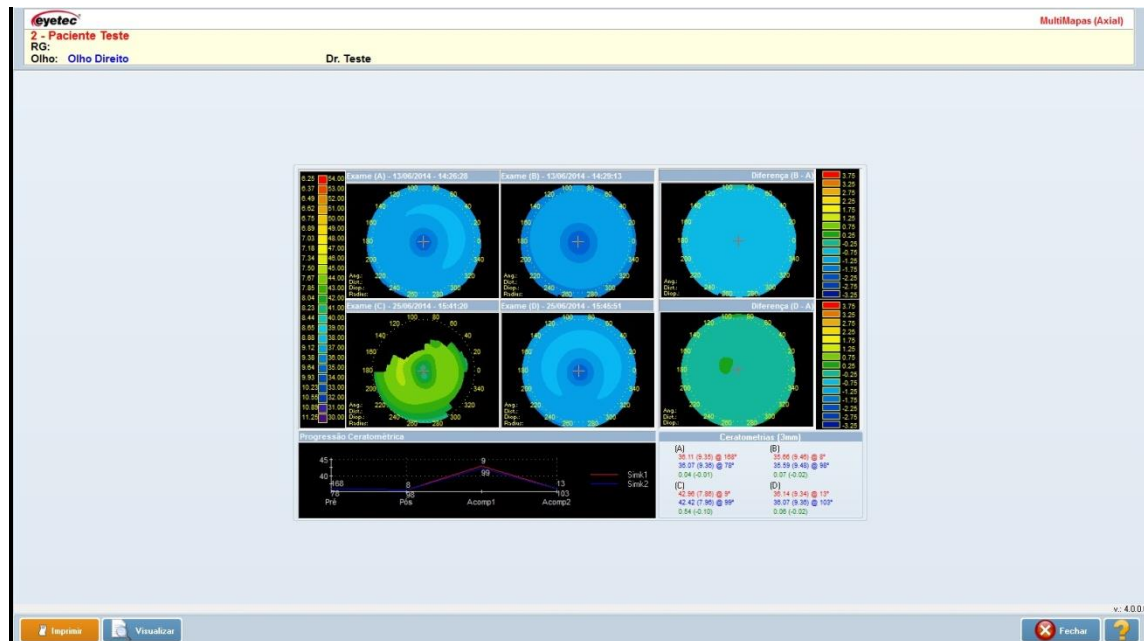


Figura: 11.5b

## 11.6. Mapa Refrativo

O mapa refrativo é calculado utilizando a distância focal. Os raios de luz passam pela córnea e convergem formando com o eixo óptico um determinado ponto. À distância entre o centro da córnea e o ponto de convergência dos raios é o que chamamos de distância focal, e é exatamente essa distância que utilizamos para calcular o Mapa Refrativo.

O mapa refrativo pode ser visualizado de sete diferentes maneiras:

- Mapa Colorido (ColorMap)
- Numérico
- 3D
- Threshold
- Absoluto
- Tabular
- PSF (Point Spread Function)

Seus tipos de visualização são os mesmos disponíveis para o mapa axial (Conforme item 11.1 - Mapa Axial), apresentando um mapa a mais o PSF (Point Spread Function) que descreveremos abaixo.



**ATENÇÃO:** Vale lembrar que no Mapa Refrativo utilizamos a Distância Focal para os cálculos de dioptrias e não mais o raio de curvatura que é utilizado no Mapa Axial.

### 11.6.1. Mapa PSF

Esse mapa nos mostra aproximadamente a imagem formada na retina, pois sabemos que a córnea é responsável por 2/3 das distorções que os raios luminosos sofrem ao entrar em nossos olhos. Vale lembrar que não é a imagem real, pois não sabemos exatamente para cada paciente, a distância do ápice da córnea até a retina.



**OBSERVAÇÃO:** Para todos os cálculos realizados neste mapa, foram utilizadas as medidas do "Olho Esquemático de Emsley" [Pedrotti et al., 1998].

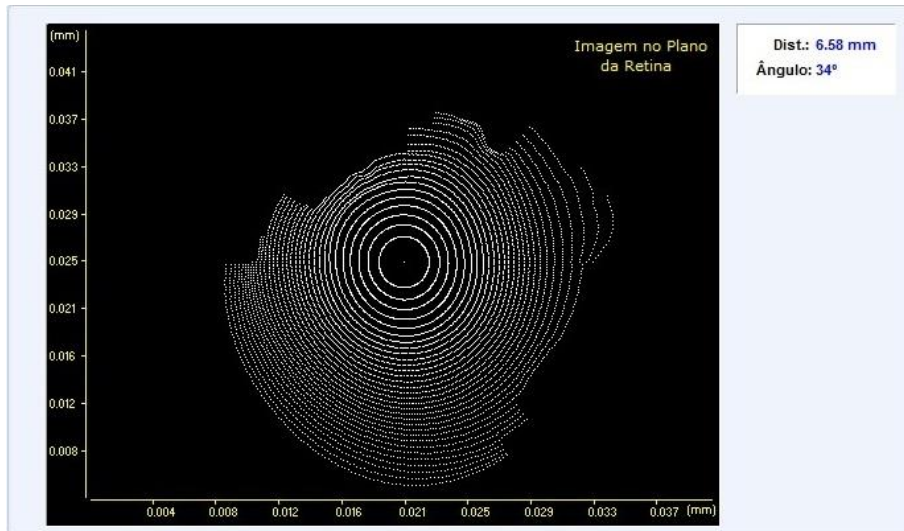


Figura: 11.6.1

### 11.7. Mapa Tangencial

É assim chamado porque utiliza um raio de curvatura tangencial, que faz a leitura dos índices como se o eixo do ceratoscópio estivesse alinhado para cada ponto da córnea, já o mapa axial para apresentar resultados reproduzíveis tem de analisar uma córnea esférica e perfeitamente centrada no vértice; como a córnea não apresenta estas características, os índices frequentemente não são exatos no que tange à periferia. O fato não costuma criar problemas de interpretação em condições normais, no entanto, em superfícies irregulares e nas ectasias de córnea o mapa tangencial tem um grande valor.

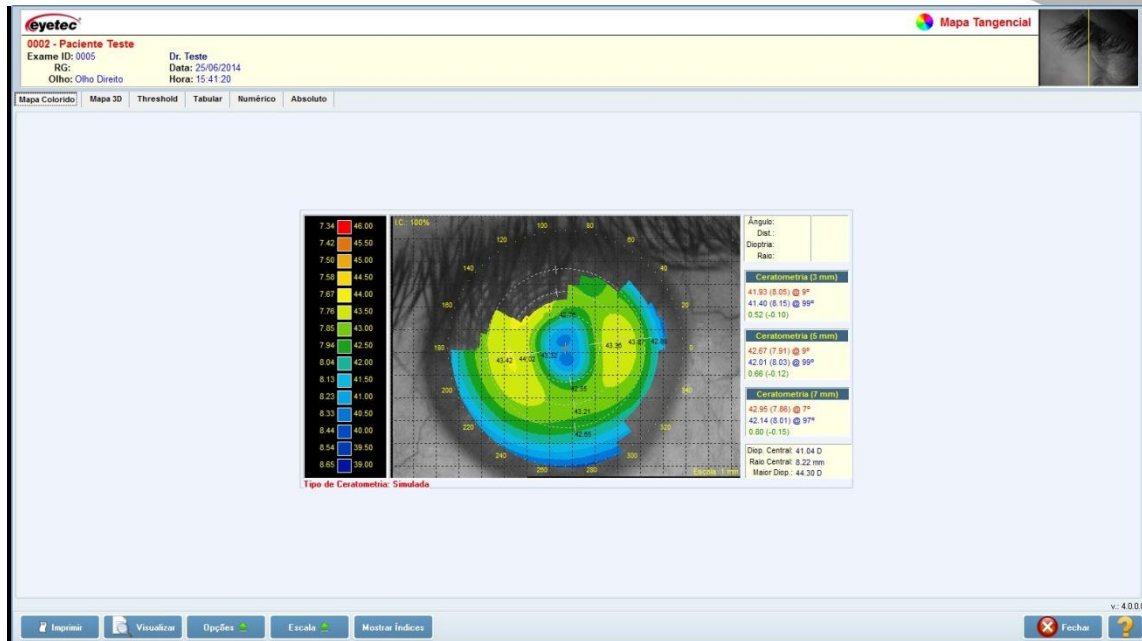


Figura: 11.7

A curvatura tangencial em cada ponto é obtida pela medida do raio de curvatura ao longo de seu meridiano, através do cálculo matemático da segunda derivada da função de elevação. O programa do computador faz esse cálculo para cada ponto e desenha o mapa tangencial, que é mais sensível a mudanças localizadas de curvatura, permitindo melhor estudo (por exemplo, de ceratocones incipientes) quando comparado ao mapa axial.

## 12. LENTE DE CONTATO

O módulo de lente de contato é uma excelente ferramenta a qual ajudará o médico no momento da prescrição de lentes de contato rígidas.

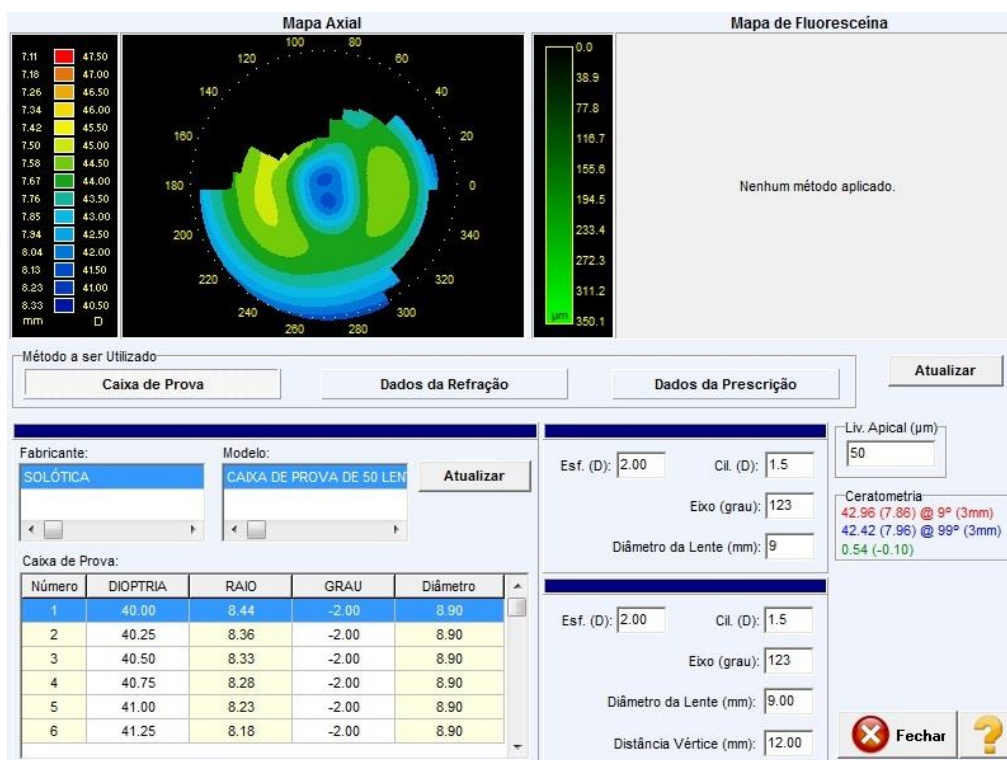
Esta oferece três técnicas como opções para a determinação dos parâmetros da lente de contato.

São elas:

- Caixa de Prova
- Dados de Refração
- Dados da Prescrição

Para qualquer uma das técnicas utilizada, é possível realizar a simulação de fluoresceína.

- Para iniciar o módulo de lente de contato, selecione no navegador do Saturn 32Ao exame a ser utilizado na simulação e dê um clique sobre o botão “Lente de Contato” localizado na barra de ferramentas do painel de conteúdo. A tela do módulo lente de contato será exibida.



**Mapa Axial**

**Mapa de Fluoresceína**

Método a ser Utilizado

Fabricante: SOLÓTICA    Modelo: CAIXA DE PROVA DE 50 LENS

Caixa de Prova:

Número	DIOPTRIA	RAIO	GRAU	Diâmetro
1	40.00	8.44	-2.00	8.90
2	40.25	8.36	-2.00	8.90
3	40.50	8.33	-2.00	8.90
4	40.75	8.28	-2.00	8.90
5	41.00	8.23	-2.00	8.90
6	41.25	8.18	-2.00	8.90

Esf. (D): 2.00    Cil. (D): 1.5    Liv. Apical (µm): 50

Eixo (grau): 123    Ceratometria: 42.96 (7.86) @ 9° (3mm)  
42.42 (7.96) @ 99° (3mm)  
0.54 (-0.10)

Diâmetro da Lente (mm): 9

Diâmetro da Lente (mm): 9.00

Distância Vértice (mm): 12.00

Fechar

Figura: 12

## 12.1. Tela do Módulo da Lente de Contato

Podemos dividir a tela da lente de contato em duas partes a fim de facilitar seu entendimento.

Na parte superior podemos citar o “Mapa Axial” e o “Mapa de Fluoresceína”.

**Mapa Axial:** Nesta tela podemos visualizar o mapa axial do exame a ser utilizado na simulação da adaptação da lente de contato.

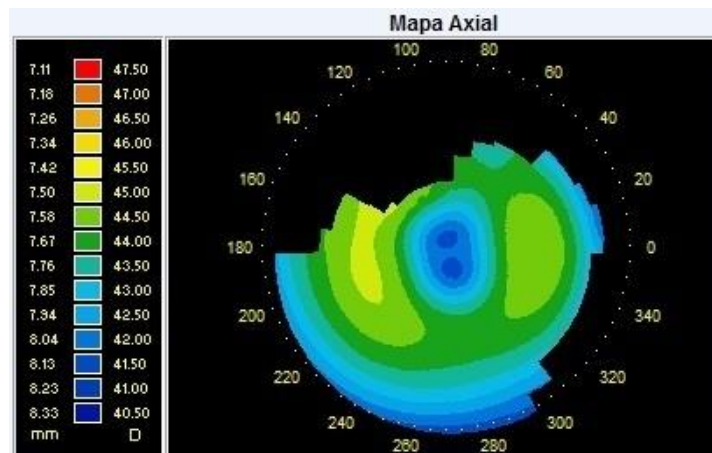


Figura: 12.1a

**Mapa de Fluoresceína:** Neste mapa, é feita a simulação de fluoresceína com base nas elevações topográficas do olho selecionado anteriormente. Para que seja possível sua visualização é necessário determinar um método para a simulação da lente de contato.



Figura: 12.1b

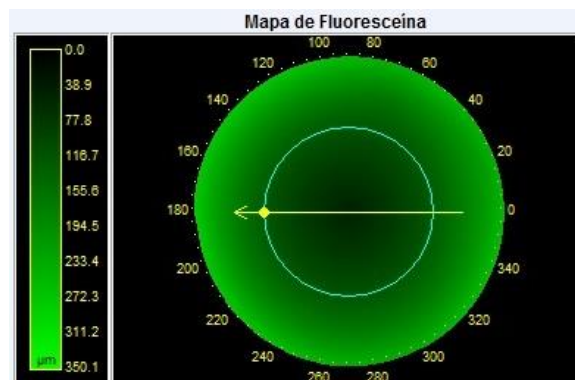


Figura: 12.1c

Na parte inferior, podemos citar os métodos de prescrição da lente (Caixa de Prova, Dados da Refração e Dados da Prescrição). Nesta também são exibidos, os gráficos obtidos através dos cálculos feitos a partir do “Mapa de Fluoresceína”.

- Métodos de prescrição da lente de contato




Figura: 12.1d

- Gráficos gerados a partir do método aplicado e simulação de fluoresceína.

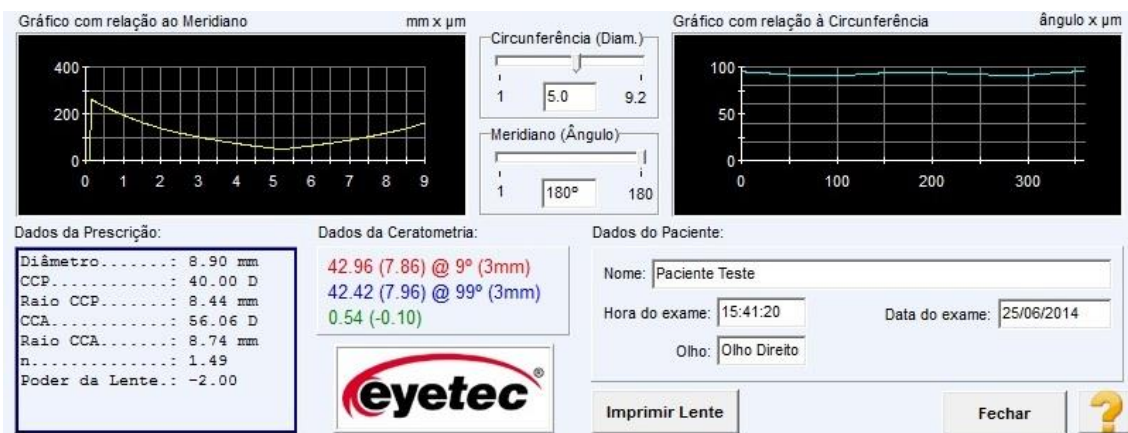


Figura: 12.1e

## 12.2. Métodos de Prescrição da Lente de Contato

### 12.2.1. Caixa de Prova

Para a utilização deste método, é necessário que exista pelo menos uma caixa de prova cadastrada no sistema. Como padrão, uma caixa de prova já vem inserida no Saturn 32A.

Para simular a fluoresceína (em exame previamente selecionado), utilizando-se deste método, siga as instruções abaixo:

- Clique sobre o botão  a fim de ativar este método de prescrição.



- Selecione o "Fabricante" e o "Modelo" (caso existam vários) para que os dados da caixa de prova sejam atualizados de acordo com o Fabricante/Modelo selecionado.



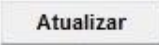

*Figura: 12.2.1a*

- Selecione a "Lente" adequada ao teste que deseja realizar na caixa de seleção "Caixa de Prova".

Caixa de Prova:

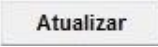
Número	DIOPTRIA	RAIO	GRAU	Diâmetro
1	40.00	8.44	-2.00	8.90
2	40.25	8.36	-2.00	8.90
3	40.50	8.33	-2.00	8.90
4	40.75	8.28	-2.00	8.90
5	41.00	8.23	-2.00	8.90
6	41.25	8.18	-2.00	8.90

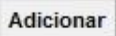

*Figura: 12.2.1b*

- Clique no botão  abaixo do "Mapa de Fluoresceína" para realizar a simulação de fluoresceína sobre o mapa selecionado utilizando a lente definida.
- Caso exista a necessidade de substituição da lente ou de uma nova simulação ser realizada, clique no botão .

### 12.2.1.1. Cadastrando Uma Caixa de Prova

Para cadastrar uma caixa de prova, siga as instruções abaixo:

- Clique sobre o botão  ao lado da caixa de seleção "Modelo" para acessar a tela de "Cadastro de Caixa de Prova".

Para cada um dos itens a serem cadastrados (Fabricante, Modelo e Caixa de Prova) existem os botões  e . Isto se deve ao fato de que podem existir vários modelos de caixa de prova de um mesmo fabricante e, neste caso, deve-se adicionar apenas um novo modelo e não cadastrar novamente o mesmo fabricante.

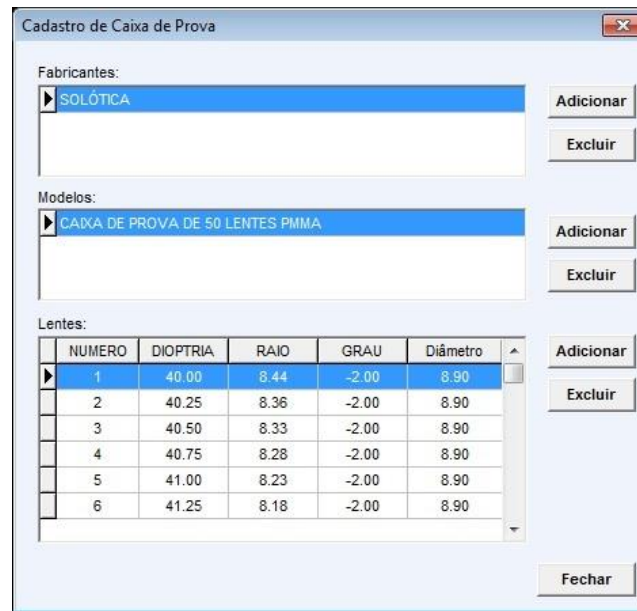


Figura: 12.2.1.1a

- Clique sobre o botão **Adicionar** da seção “Fabricante” e digite o nome do fabricante a ser inserido no sistema, clique em **Salvar** para que o cadastro seja concluído.

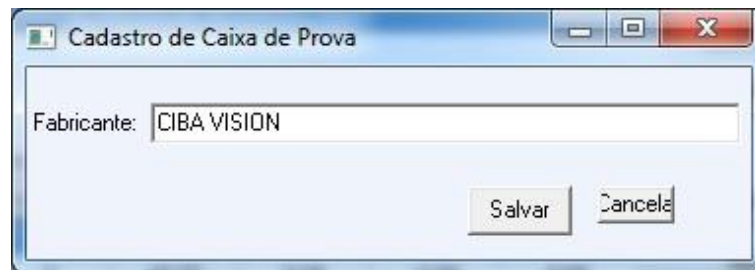


Figura: 12.2.1.1b

- Clique sobre o botão **Adicionar** da seção “Modelo” e digite o nome do modelo a ser inserido no sistema, clique em **Salvar** para que o cadastro seja concluído.

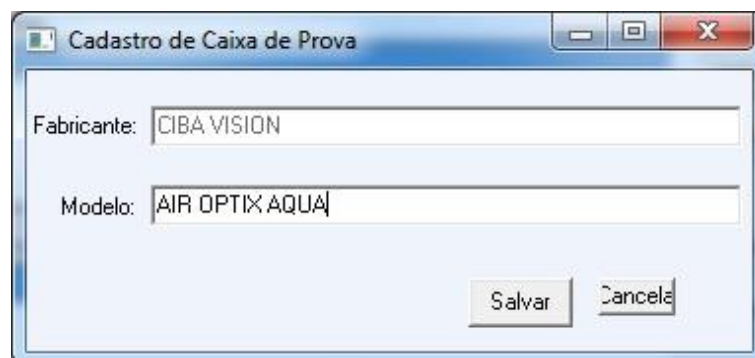


Figura: 12.2.1.1c

- Clique sobre o botão **Adicionar** da seção “Caixa de Prova” e insira os dados da(s) lente(s) nos campos exibidos. O sistema cria uma nova linha de registro para cada lente inserida. Para movimentar o cursor pelos campos de cadastramento, utilize o mouse ou a tecla “TAB” localizada na lateral esquerda do teclado alfanumérico, clique em **Salvar** para que o cadastro seja concluído.

A janela de diálogo "Cadastro de Caixa de Prova" apresenta os seguintes campos de entrada:

- Fabricante: CIBA VISION
- Modelo: AIR OPTIX AQUA
- Numero: 1788
- Dioptria: 44.26
- Raio: 11.07
- Grau: -2.00
- Diâmetro: 14.00

Na base da janela, há dois botões: **Salvar** e **Cancelar**.

*Figura: 12.2.1.1d*

- Para editar qualquer dado inserido basta selecioná-lo e dar um duplo clique para abrir a caixa de edição, fazer a inserção do novo valor e clicar em **Salvar** para que a edição seja concluída.
- Para finalizar o cadastro, clique sobre o botão **Fechar**, retornando a tela do módulo lente de contato.

### ***12.2.1.2. Excluindo Uma Caixa de Prova***

Para excluir uma caixa de prova, siga as instruções abaixo:

- Clique sobre o botão **Atualizar** ao lado da caixa de seleção "Modelo" para acessar a tela de "Cadastro de Caixa de Prova"

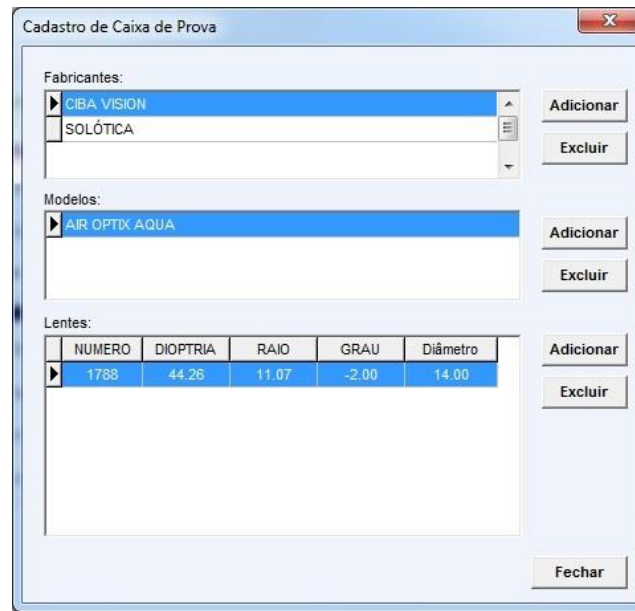


Figura: 12.2.1.2a

- Selecione a "Lente" a ser excluída e clique sobre o botão **Excluir**, esta opção apagará os dados da lente selecionada

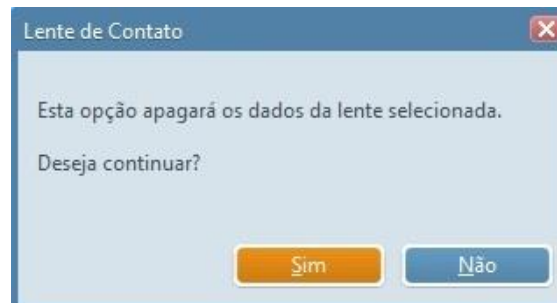


Figura: 12.2.1.2b

- Selecione o "Modelo" a ser excluído e clique sobre o botão **Excluir**, esta opção apagará todas as informações de lentes para o modelo selecionado.

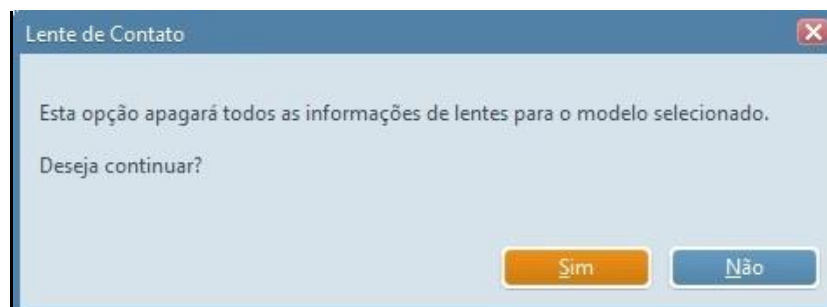
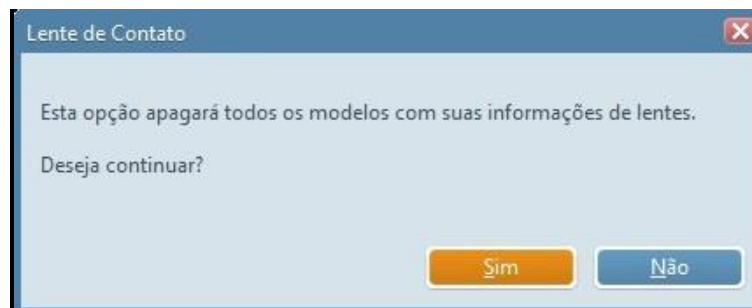


Figura: 12.2.1.2c

- Selecione o "Fabricante" a ser excluído e clique sobre o botão **Excluir**, esta opção apagará todos os modelos com suas informações de lentes para o fabricante selecionado.



*Figura: 12.2.1.2d*

- Para finalizar o exclusão de dados, clique sobre o botão **Fechar**, retornando a tela do módulo lente de contato.

### 12.2.2. *Dados da Refração*

Para a utilização deste método, será necessário inserir os dados obtidos através de exames previamente realizados no auto refrator.

Para simular a fluoresceína, utilizando-se deste método, siga as instruções abaixo:

- Clique sobre o botão **Dados da Refração** a fim de ativar este método de prescrição.
- Insira os dados necessários em seus respectivos campos.

*Figura: 12.2.2*

- Clique no botão **Atualizar** abaixo do "Mapa de Fluoresceína" para realizar a simulação de fluoresceína sobre o mapa selecionado utilizando os dados inseridos.
- Caso exista a necessidade de substituição dos dados refrativos ou de uma nova simulação ser realizada, clique no botão **Alterar Dados**.

### 12.2.3. Dados da Prescrição

Para a utilização deste método, será necessária a inserção dos dados da prescrição da(s) lente(s) corretiva(s) dos óculos do paciente.

Para simular a fluoresceína, utilizando-se deste método, siga as instruções abaixo descritas:

- Clique sobre o botão  a fim de ativar este método de prescrição.
- Insira os dados necessários em seus respectivos campos.



Figura: 12.2.3

- Clique no botão  abaixo do "Mapa de Fluoresceína" para realizar a simulação de fluoresceína sobre o mapa selecionado utilizando os dados inseridos.
- Caso exista a necessidade de substituição dos dados da prescrição ou de uma nova simulação ser realizada, clique no botão .

## 12.3. Mapas e Gráficos

### 12.3.1. Mapa Axial

Neste mapa além de podermos ver o poder dióptrico, temos no canto inferior direito, respectivamente, o ângulo, à distância ao centro (em mm), e a dioptria.

Também podemos observar na escala ao lado o retângulo que acompanha na escala de cores a sua cor correspondente no ponto onde estiver o cursor do mouse sobre o mapa.

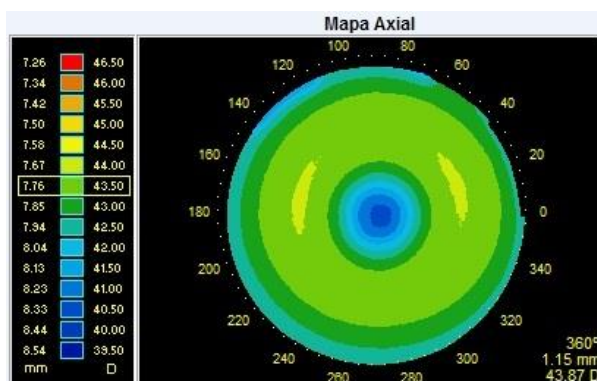
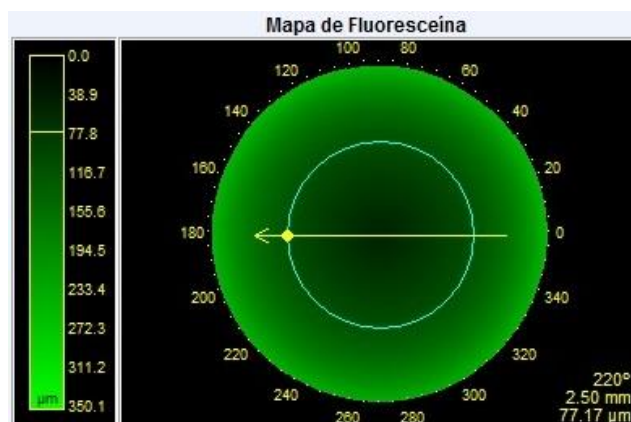


Figura: 12.3.1

### 12.3.2. *Mapa de Fluoresceína*

Neste mapa além de observarmos os padrões de fluoresceína podemos ver também, no canto inferior direito, respectivamente, o ângulo, a distância (em mm) do centro e a espessura da camada de lágrima com fluoresceína (em  $\mu\text{m}$ ) no ponto onde estiver posicionado o cursor do mouse.

Também podemos observar os movimentos dos eixos “meridianos” e “circunferência” que são atualizados em tempo real nos gráficos localizados abaixo do mapa Axial e Fluoresceína.



*Figura: 12.3.2*

### 12.3.3. *Gráfico Com Relação ao Meridiano*

Ao passar o ponteiro do mouse sobre o mapa de fluoresceína, podemos observar sobre o gráfico, uma caixa que acompanha o movimento do mesmo e nos informa, respectivamente, a espessura da camada de lágrima com fluoresceína (em  $\mu\text{m}$ ) e a distância ao centro (em mm).



*Figura: 12.3.3*


### 12.3.4. *Gráfico Com Relação à Circunferência*


Ao passar o ponteiro do mouse sobre o mapa de fluoresceína, podemos observar sobre o gráfico, uma caixa que acompanha o movimento do mesmo e nos informa, respectivamente, a espessura da camada de lágrima com fluoresceína (em  $\mu\text{m}$ ) para cada ângulo.



Figura: 12.3.4

## 12.4. Imprimir Dados da Lente de Contato

Para imprimir os dados da lente de contato, basta clicar sobre o botão **Imprimir Lente**. Será aberto a tela de visualização de impressão, basta clicar no "Print ".

Se for necessária alguma configuração adicional de impressão, por exemplo, modo econômico, haverá na tela um botão "Printer Setup " onde é possível alterar as configurações da impressora.

Todos os dados exibidos durante a simulação serão impressos (Mapa Axial e Fluoresceína, Ceratometria, Dados da Lente, Gráficos, Dados do Paciente e Responsável Pelo Exame).

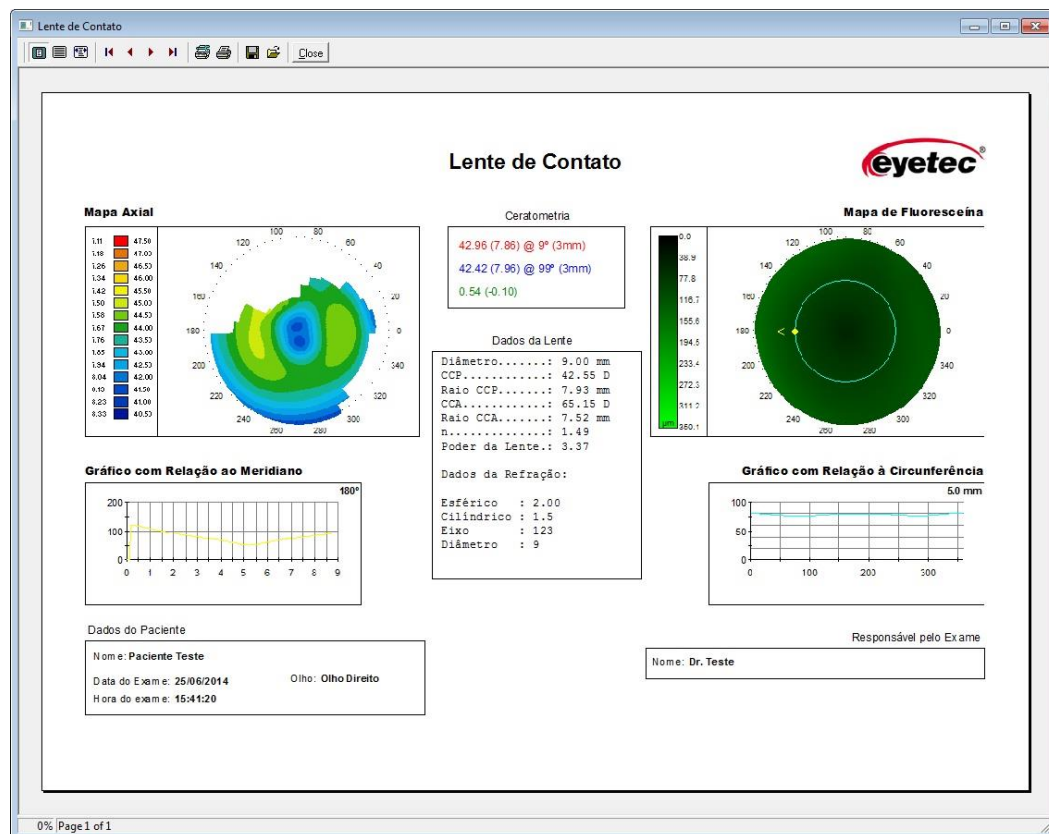


Figura: 12.4



## 13. ÍNDICES

Os índices são ferramentas que auxiliam o médico no diagnóstico de anomalias na córnea. Os índices I-S e KISA% são apenas 2 dos vários índices utilizados no auxílio ao diagnóstico de ceratocone.

### 13.1. I-S

O índice I-S (do inglês Inferior-Superior), calcula a diferença entre as médias das ceratometrias pontuais analisadas nas extremidades dos meridianos de 30°, 60°, 90°, 120° e 150° a uma distância de 3mm do centro. O cálculo leva em consideração apenas os meridianos onde ambos os valores de ceratometria existam (inferior e superior). A cada ponto inexistente, inferior ou superior, o ponto pertencente à outra extremidade do mesmo meridiano também deixa de fazer parte da média e, conseqüentemente, do cálculo do índice. Para cada par de pontos não utilizados, subtraímos 20% do índice de confiabilidade (IC). A tabela abaixo mostra a correspondência do IC e pares de pontos utilizados no cálculo:

- 20% - um par de pontos (1 meridiano)
- 40% - dois pares de pontos (2 meridianos)
- 60% - três pares de pontos (3 meridianos)
- 80% - quatro pares de pontos (4 meridianos)
- 100% - cinco pares de pontos (5 meridianos)

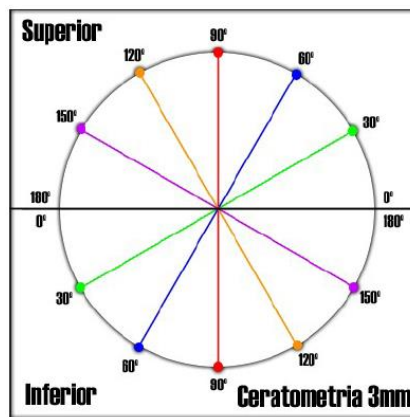


Figura: 13.1

Os valores resultantes do I-S podem ser visualizados da seguinte forma:

- Vermelho – é maior ou igual a 2 Dioptrias
- Amarelo – está entre 0,5 e 1,99 Dioptrias
- Verde – é menor ou igual 0,49 Dioptrias

### 13.2. KISA %

O índice KISA% é calculado através de uma fórmula que utiliza o IS, a ceratometria central, astigmatismo de 3 mm e o SRAX. Abaixo está a fórmula para o cálculo do KISA%:

$$KISA = \frac{(K) \times (I - S) \times (AST) \times (SRAX) \times 100}{300}$$

Onde:

- K = ceratometria central
- I-S = "Inferior-Superior" índice
- AST = a diferença (astigmatismo) entre as ceratometrias (menor e maior) nos 3 mm centrais
- SRAX = o ângulo suplementar do menor dos ângulos do semi-meridiano mais plano (superior e inferior)

Os valores resultantes do KISA% podem ser visualizados da seguinte forma:

- Vermelho – é maior ou igual a 100%
- Amarelo – está entre 60% e 99%
- Verde – é menor ou igual 59%

## 14. MÓDULO DE ORTOCERATOLOGIA (OPCIONAL)

Ortoceratologia ou adaptação de lentes orto é um procedimento não cirúrgico o qual “remodela” ou “aplane” a córnea a fim de reduzir os erros refrativos através do uso de lentes de contato.

A Ortoceratologia moderna permite que o processo de remodelagem da córnea ocorra de maneira rápida. Esta forma acelerada de tratamento com lentes orto (também conhecida como AOK) proporciona mudanças imediatas da noite para o dia, com o restante da alteração terapêutica da córnea ocorrendo geralmente em 30 dias de tratamento.

### 14.1. Realizando Um Novo Exame de Ortoceratologia

Você perceberá que é um exame bastante simples, porém com algumas diferenças com relação ao exame tradicional. O exame de Ortoceratologia é diferenciado do exame tradicional em alguns aspectos, como por exemplo, na parte de captura de imagem onde são capturadas quatro imagens de cada olho ao invés de apenas uma imagem como no exame tradicional.

O processamento também apresenta algumas diferenças, pois deverá ser feito além do processamento dos anéis, o cálculo do tamanho da íris (DIV). Todos esses procedimentos devem ser realizados para todas as imagens, uma de cada vez. O procedimento para exames de Ortoceratologia é o mesmo para todos os topógrafos que possuem este módulo instalado.

#### 14.1.1. Novo Exame de Ortoceratologia


- Clique em “Navegador” na tela principal do programa.
- Selecione o paciente a ser examinado, clique no ícone "Ortoceratologia ".
- Será exibida a tela “Assistente para criação do exame - Ortoceratologia”.



Figura: 14.1.1



**OBSERVAÇÃO:** A tela do assistente é dividida em duas seções (olho esquerdo e olho direito) e, para cada uma das seções, existe a possibilidade da digitação do diagnóstico e/ou de alguma observação que se fizer necessária.

### 14.1.2. Digitalizar Imagem



**OBSERVAÇÃO:** É extremamente importante que, no momento da captura da imagem, esta esteja centralizada (imagem central) e focalizada (imagem lateral).

**ATENÇÃO:** Para o Exame de Ortoceratologia são capturadas quatro imagens de cada olho que deseja realizar o exame.

Siga corretamente os passos seguintes para se obter melhores resultados do um exame:

#### 14.1.2.1. Movimentação

No Saturn 32A, a movimentação pode ser realizada de três maneiras distintas:

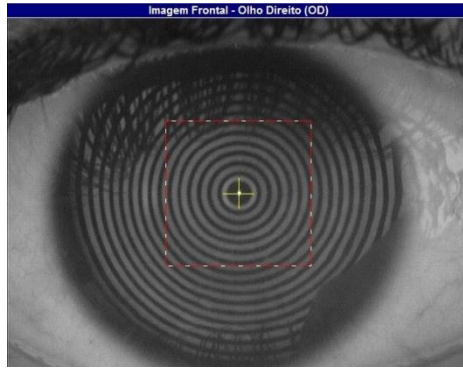
- Utilizando o teclado numérico do computador.
- Utilizando os botões localizados na tela de captura.
- Utilizando o mouse para clicar no ponto para o qual o aparelho deve se movimentar.

#### 14.1.2.2. Posicionando a Imagem

##### *Imagem Frontal*

- Posicione a cabeça do paciente corretamente. Deve estar totalmente apoiada na quexeira e na testeira do aparelho.
- Centralize corretamente a imagem e posicione a mira no centro do LED como mostra a figura abaixo.
- Capture a imagem utilizando o software ou ainda utilizando as teclas seguintes:

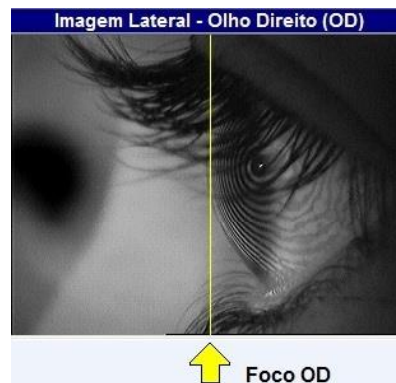
Teclas	Função
C	Capturar
D	Descongela
Space	Capturar ou descongelar
A	Aceitar



*Figura: 14.1.2.2a*

### *Imagem Lateral*

- Focalize a imagem lateral corretamente como mostra a figura abaixo.



*Figura: 14.1.2.2b*

### *14.1.3. Detectar Anéis*

Após a finalização da captura clique em "OK", automaticamente é exibida a tela do assistente e o próximo passo, "Detectar os Anéis", é selecionado.



*Figura: 14.1.3a*

- Clique em "Executar".
- A tela "Processamento de Imagem" será apresentada com a imagem capturada.

- Caso o processamento automático dos anéis não tenha sido habilitado, clique no centro do primeiro anel para detectá-los.

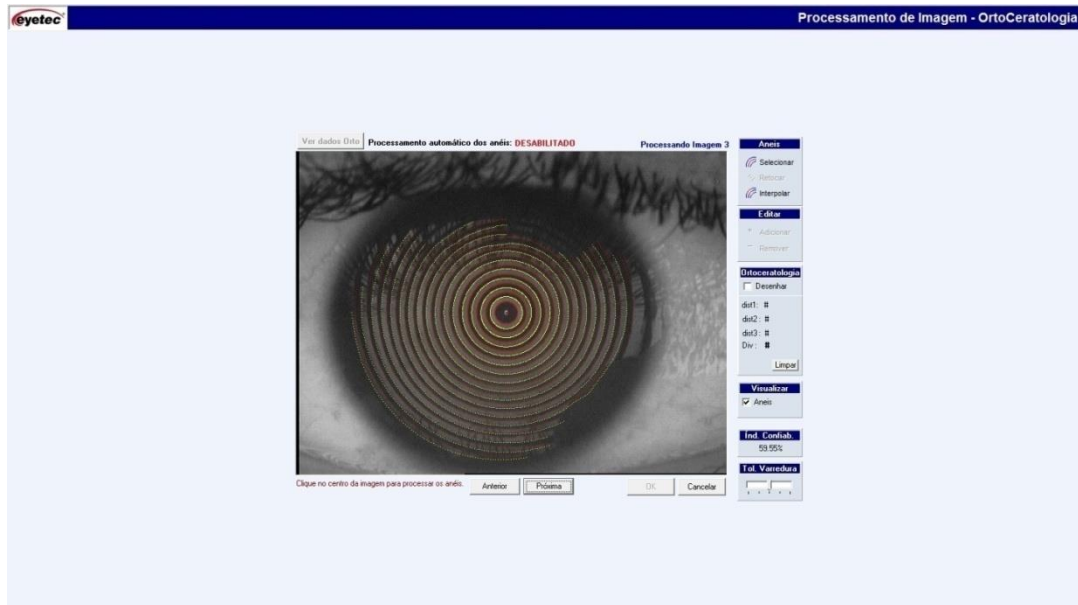


Figura: 14.1.3b



**OBSERVAÇÃO:** No modo automático (Conforme item 9.12.4 - Configurações), os anéis são detectados sem nenhuma ação do usuário. Já no modo manual é necessário que o usuário clique no ponto central da imagem para que se inicie a detecção dos anéis.

### 14.1.3.1. Editando os Anéis

Durante a detecção dos anéis, é comum a necessidade de editá-los devido às sombras (nariz e cílios principalmente) que possam vir a alterar os resultados da topografia. Há também outros parâmetros que podem ajudar na detecção dos anéis.

#### 14.1.3.1.1. Tolerância de Varredura

Melhora a detecção em casos de ceratocone e olhos claros devido a possíveis reduções no diâmetro do primeiro anel (mais central).



**OBSERVAÇÃO:** Este procedimento não altera o resultado do exame.



Figura: 14.1.3.1.1

### 14.1.3.1.2. Índice de Confiabilidade

Garante a confiabilidade da captura considerando a centralização da imagem do olho em relação ao LED de referência. Por padrão é definido em 95% para que a imagem esteja aceitável.



Figura: 14.1.3.1.2

### 14.1.3.1.3. Visualização dos Anéis

Com a caixa de opção “Anéis” selecionada, o computador irá exibir os anéis que forem encontrados no exame do paciente. Desmarcando esta opção todos os anéis serão ocultados e apenas a imagem do olho será exibida.



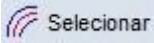
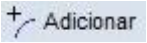
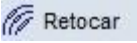
Figura: 14.1.3.1.3

### 14.1.3.1.4. Ferramentas de Manipulação dos Anéis






Figura: 14.1.3.1.4


Para Adicionar um anel siga os passos:

4. Clique no ícone  e selecione o anel ao qual deseja adicionar um ou mais trechos.
5. Clique no ícone  e trace a linha do anel.
6. Clique no ícone  para finalizar a edição.

Para Remover um anel siga os passos:

4. Clique no ícone  Selecionar e selecione o anel qual deseja remover.
5. Clique no ícone  Remover e trace a linha do anel.
6. Clique no ícone  Retocar para finalizar a edição.

Interpolar:

- Clique no ícone  Interpolar permitindo a criação automática dos anéis cuja detecção não tenha sido realizada.



**OBSERVAÇÃO:** Esta opção não é recomendada, pois é um processo matemático e pode estimar valores que não correspondem à realidade nas regiões em que os anéis não foram detectados!

### 14.1.3.2. Diâmetro Visível da Íris (DIV)

Com os anéis já processados, o próximo passo necessário nos exames de Ortoceratologia é obter o valor do diâmetro visível da íris (DIV).

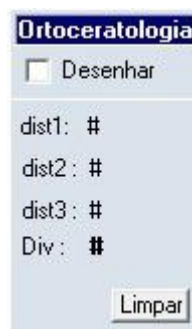


Figura: 14.1.3.2a

- Marque a caixa de seleção "Desenhar" na tabela "Ortoceratologia".
- Após essa marcação, clique com o botão esquerdo do mouse e arraste até o ponto onde for feita a marcação, só aí solte o botão do mouse (Não solte antes do ponto desejado). Na janela ao lado da imagem, automaticamente aparecerá o valor da distância (determinada do centro da imagem até o ponto selecionado).
- Esse procedimento deve ser executado três vezes para cada imagem. Após as três marcações serem feitas, o software calcula a média dos valores marcados e mostra no DIV o tamanho da íris, esse valor calculado, é o valor utilizado para cálculos posteriores.



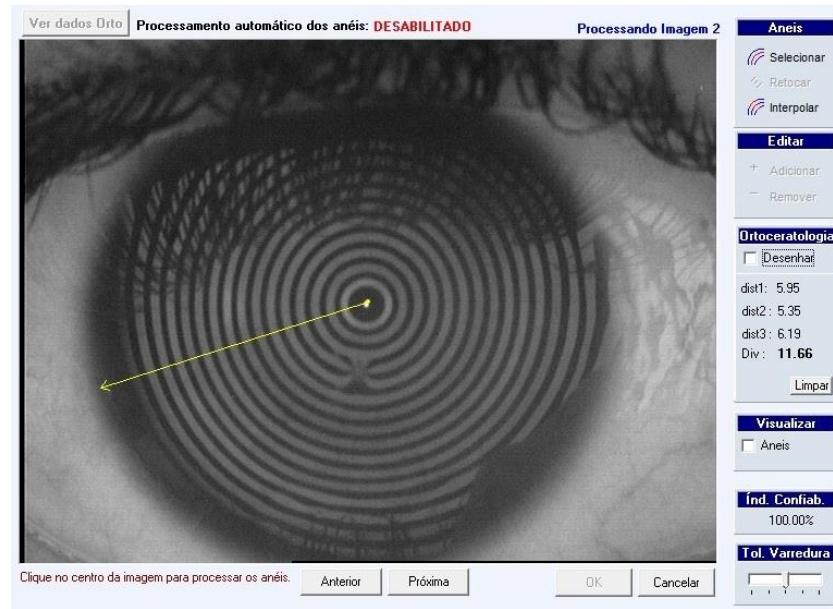


Figura: 14.1.3.2b

Caso erre ou solte o botão antes do ponto desejado, basta dar um clique no botão **Limpar** que os valores serão apagados, e devem ser novamente obtidos.

Feito as três marcações da distância, o valor que é exibido na tabela "Ortoceratologia é o valor do DIV.

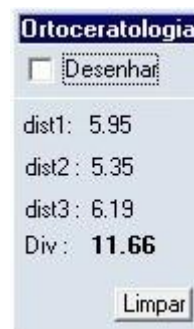


Figura: 14.1.3.2c

- Clique no botão **Próxima**, para mudar de imagem. Deve-se então refazer todos os procedimentos descritos anteriormente, até a quarta imagem. Clique no botão **Anterior** para refazer as medidas caso seja necessário.

O número da imagem que esta sendo processada aparece no canto superior direito.

- Após a quarta imagem ser processada, será liberado o botão **Ver dados Orto** que está no canto superior esquerdo, clique nele e será aberta uma janela com todos os valores obtidos e necessários para Ortoceratologia, SAG, DIV, RO, bem como a média desses valores e o desvio padrão das imagens.

	SAG	DIV	RO
Imagem 01	1.5597	11.5840	7.95
Imagem 02	1.5229	11.6640	8.13
Imagem 03	1.5315	11.6800	8.09
Imagem 04	1.5282	11.7760	8.10
Média	1.5356	11.6760	8.0675
Desvio Padrão	0.0165	0.0788	0.0802

*Figura: 14.1.3.2d*

Essa tabela é importante porque mostra os dados necessários para uma boa adaptação para as lentes de Ortoceratologia.

É importante verificar o valor do desvio padrão do SAG (altura sagital), caso ele seja maior que 0.020 (valor adotado como padrão), devem ser refeitas as capturas das imagens e os processamentos novamente.

#### **14.1.4. Visualizando o Mapa de Ortoceratologia**

Após a finalização da detecção/edição dos anéis clique em "OK", automaticamente é exibida a tela do assistente e o próximo passo, "Visualizar Mapa", é selecionado.

O mapa a ser visualizado é o MultiMapasOrto criado a partir dos dados dos processamentos, ele tem essa denominação, pois mostra na mesma tela os quatro mapas das imagens capturadas e processadas, além dos dados do SAG(altura sagital da córnea), DIV (Diâmetro visível da íris), e Raio Central (RO).

- Clique no botão "Executar". O mapa será processado e exibido em seguida.



*Figura: 14.1.4a*

Os mapas mostrados nesse procedimento são feitos utilizando os dados dos processamentos das quatro imagens capturadas no exame da Ortoceratologia.

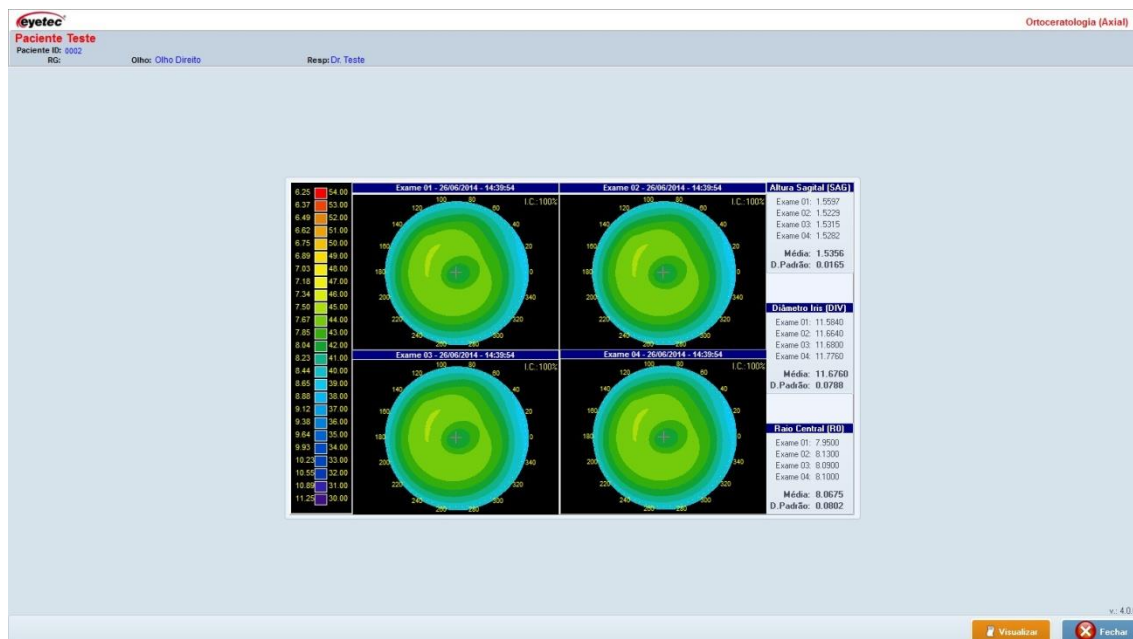





Figura: 14.1.4b

A tela mostra quatro mapas um mapa para cada imagem capturada, e apresenta três tabelas ao lado onde são mostrados todos os valores necessários para a Ortoceratologia, SAG, DIV e Raio central, todos identificados e separados por tabela.

Após a visualização do mapa, clique em “Fechar” para voltar à tela do assistente e dar continuidade ao processo de exame.

#### 14.1.4.1. Visualização e Impressão do Mapa de Ortoceratologia

Durante a visualização do mapa, é possível visualizar a impressão do mapa. Para proceder com tal ação, siga as seguintes instruções:

- Clique no botão , será aberto a tela de visualização de impressão, basta clicar em "Print  " para realizar a impressão do mapa.
- Se for necessária alguma configuração adicional de impressão, por exemplo, modo econômico, haverá na tela um botão "Printer Setup  " onde é possível alterar as configurações da impressora.

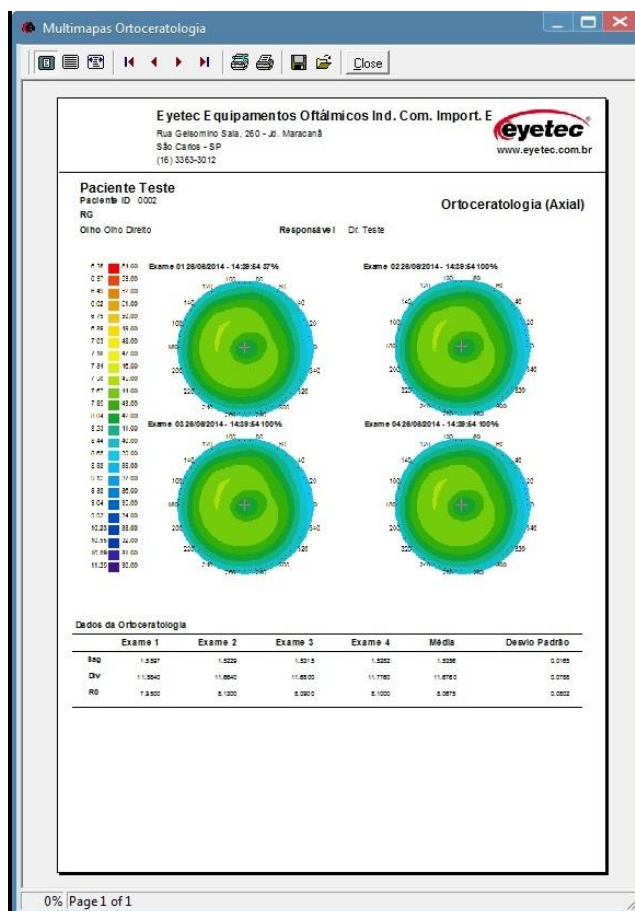


Figura: 14.1.4.1

### 14.1.5. Salvando os Dados da Ortocteratologia

Diferentemente do exame tradicional, os exames de Ortocteratologia serão salvos em quatro arquivos diferentes e aparecem de cor azul na tela do navegador.

Gravar o exame é a etapa mais importante do processo. Nesta etapa é possível digitar o diagnóstico do paciente e uma observação.

Há dois campos que irão armazenar até 255 caracteres. Neles é possível escrever qualquer informação em texto e depois visualizá-la ou editá-la.



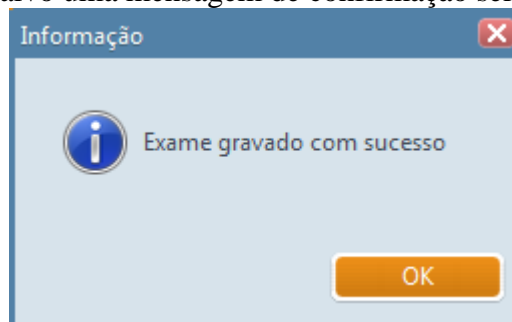
**OBSERVAÇÃO:** Estas informações são opcionais e podem ser incluídas posteriormente.



*Figura: 14.1.5a*

- Após clicar no botão “Executar”, o exame será salvo e vinculado ao paciente e ao médico selecionado.

Quando o exame for salvo uma mensagem de confirmação será exibida.



*Figura: 14.1.5b*

## 14.2. Rever Exames de Ortoceratologia


- Clique em “Navegador” na tela principal do programa.
- Selecione um exame na barra de ferramentas e clique no mapa que deseja visualizar.

Os exames de Ortoceratologia, só podem ser revistos por três tipos de mapas:

- Elevação
- Refrativo
- MultiOrto

### 14.2.1. Mapa MultiOrto

O MultiOrto, mostrará todos os valores apresentados na hora da realização do exame, SAG, DIV e Raio Central.

- Clique no botão , para abrir a tela "Assistente de MultiOrto".



*Figura: 14.2.1*

- Selecione os exames e clique em , o mapa será processado e exibido em seguida.

## 15. ITENS DE REPOSIÇÃO

- Todos os itens de reposição podem ser facilmente encontrados no departamento de vendas ou assistência técnica da Eyetec.

### Cabo Alimentação



*Figura: 15a*

### Cabo USB



*Figura: 15b*

### Calibrador Modelo CS01



*Figura: 15c*

### 15.1. Cabo de Alimentação

Cabo de alimentação entre a rede elétrica e o equipamento, utilizado para converter os valores da rede elétrica doméstica para os valores nominais do equipamento. É fornecido juntamente com o sistema e pode ser facilmente substituído caso seja necessário.

### 15.2. Cabo das Câmeras

Cabo de comunicação entre o computador e as câmeras. É fornecido juntamente com o sistema e pode ser facilmente substituído caso seja necessário.

### 15.3. Calibrador Modelo CS01

Componente utilizado para fazer a calibragem do equipamento. É fornecido juntamente com o sistema e pode ser facilmente substituído por um técnico habilitado pela Eyetec caso seja necessário consulte nossa Assistência Técnica.



**ATENÇÃO:** Os cabos de ligações entre os componentes do equipamento bem como seus conectores estão em conformidade com os requisitos da ABNT NBR IEC 60601-1-2. A utilização de acessórios, transdutores e cabos que não sejam os especificados, à exceção dos vendidos pelo fabricante do equipamento como peças de reposição para componentes internos, pode resultar em acréscimo de emissões ou decréscimo da imunidade do equipamento.

## 16. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

### 16.1. Equipamento Não Liga

- Verifique a tensão de sua tomada se há energia e se está na tensão correta entre 110-220V~ conforme ajuste do equipamento.
- Verifique se o cabo de alimentação esta conectado ao equipamento e se o LED ON esta ligado.



**ATENÇÃO:** A Eyetec não cobre com garantia, os erros de inserção em tomadas com variações de tensões causadas pela rede elétrica, pois se isso ocorrer provavelmente danificará a fonte de alimentação do equipamento necessitando de uma troca a custos do cliente.

- Verifique os fusíveis. Caso o condutor interno esteja rompido (similar ao que acontece com lâmpada incandescente queimada) substitua-o pelo de reposição.



**ATENÇÃO:** Sempre utilize os fusíveis especificados (Fusível F1,5A L 250V 20AG). Em caso de dúvida, consulte nossa assistência técnica.

### 16.2. Microcomputador (Componente do Sistema) Não Inicia

- Primeiro, troque de tomada ou verifique com um multímetro se há tensão na tomada que esta ligado o microcomputador.
- Verifique se o sistema foi instalado corretamente.



**ATENÇÃO:** A Eyetec não cobre com garantia, equipamentos que tenham sido instalados fora das especificações do manual ou como variações de tensões causadas pela rede elétrica.

- Em caso de qualquer problema que eventualmente venha a ocorrer com o equipamento deve ser primeiramente contatada a assistência técnica própria da Eyetec.
- Em hipótese alguma abrir o equipamento por pessoa não autorizada pela assistência técnica, podendo este perder a garantia segundo nosso tópico Garantia.
- Toda e qualquer manutenção é oferecida gratuitamente durante o período de 30 dias na garantia e somente pode ser realizada por pessoal técnico especializado ou a troca do mesmo junto a Eyetec.

**Ligação Gratuita Eyetec**

**0800-771-3012**

**faleconosco@eyetec.com.br**



## 17. PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS

- Este equipamento é de uso exclusivo em oftalmologia, sendo obrigatório a supervisão de um médico especializado durante a utilização do equipamento.
- Desligar o equipamento e os componentes do sistema completamente sempre que o mesmo não for utilizado por grandes períodos de tempo.
- Cobrir o equipamento com uma capa protetora quando o equipamento não estiver em uso.
- Não operar o equipamento e componentes do sistema ao sol, poeira ou umidade.



**ATENÇÃO:** *Conforme a Norma ABNT NBR IEC 60601-1-2 o funcionamento deste aparelho pode ser afetado negativamente pelas interferências eletromagnéticas que superem os níveis especificados na Norma IEC 60601-1-2.*

**ATENÇÃO:** *Equipamentos de comunicação RF móveis e portáteis podem afetar o sistema*

**ATENÇÃO:** *Este equipamento não emite ondas eletromagnéticas que interferem no funcionamento de equipamentos na sua proximidade. Ensaios de compatibilidade eletromagnética foram realizado sem laboratório credenciado.*

**ATENÇÃO:** *Este equipamento não deve ser utilizado muito próximo ou empilhado sobre outros equipamentos. Caso isso seja necessário, recomenda-se que o equipamento seja observado para verificar a operação normal na configuração a qual será utilizado.*

**NOTA:** *Os esquemas de circuitos, lista de componentes, descrições técnicas e demais informações necessárias para manutenção do equipamento são reservadas a Eyetec, não sendo fornecidos aos usuários do equipamento.*

### 17.1. *Biocompatibilidade dos Materiais em Contato com o Paciente ou Usuário (ISO 10993-1)*

- A Eyetec declara que todas as partes do equipamento que entram em contato com o paciente ou com o usuário, são produzidos com materiais atóxicos e que não ocasionam reações alérgicas. Não existe risco de efeitos danosos às células, nem reações alérgicas ou de sensibilidade devido ao contato da pele com estes materiais durante o exame.

## **18. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO EQUIPAMENTO E OS COMPONENTES DO SISTEMA**

- A manutenção do equipamento e os componentes do sistema poderá ser somente realizada por técnico habilitado junto à empresa, que dispõem de mão de obra especializada para reparar, repor peças e efetuar a manutenção.
- Entretanto, os seguintes procedimentos são recomendados ao usuário:
  1. Periodicamente checar a integridade do cabo de alimentação, do cabo USB e suas conexões.
  2. Limpar partes externas do equipamento e os componentes do sistema com pano macio levemente umedecido em água.
  3. Não esfregue e nunca utilize álcool.
  4. Trocar o equipamento e os componentes do sistema de lugar com ajuda de alguém que conheça sobre montagens eletro médicas.



**NOTA: O Equipamento e os componentes do sistema devem ser limpo mensalmente ou sempre que identificar sujeiras nas partes externas.**

- Cuidados importantes:
  1. Não molhe partes externas do equipamento ou componentes do sistema.
  2. Não ligue o equipamento ou componentes do sistema em faixa de tensão que não seja a recomendada.
  3. Não deixe o equipamento ou componentes do sistema exposto à umidade excessiva, poeira ou incidência direta de luz solar.
  4. Transportar se necessário em sua embalagem original.



**NOTA: O Saturn 32A deve ser encaminhado ao fabricante/assistência técnica ou solicitar a visita de um técnico autorizado a cada 18 meses para calibração e manutenção preventiva do equipamento ou após a realização da calibração (Conforme Item 9.11.2 - Calibração) feita pelo usuário o equipamento apresentar alterações do valor fora da tolerância especificada.**

## 19. LIMPEZA E DESINFECÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA

Os componentes do sistema não devem ser molhados e nem ter contato com produtos químicos e/ou inflamáveis.

### 19.1. Desinfecção

Para as partes do produto que entram em contato com o usuário é recomendado desinfetar antes e após o uso, seguindo as seguintes instruções:

- A desinfecção do Saturn 32A deve ser feita com álcool hospitalar, nas partes em que há contato com o paciente, como a quexeira e a testeira.

### 19.2. Limpeza

- Apenas nas partes externas, usar somente sabão neutro com pano macio levemente umedecido em água. Não esfregue e nunca utilize álcool.
- A cúpula do Saturn 32A requer cuidado especial, sendo que não deverá ser utilizado nenhum produto para sua limpeza. Deve-se apenas passar pano bem macio levemente umedecido.
- Não abrir o equipamento em hipótese alguma, pois as partes internas não requerem limpeza por parte do usuário.



**ATENÇÃO:** Mantenha o apoio de queixo sempre limpo, se possível utilizar um papel de apoio para queixo facilmente encontrado no mercado, a utilização desses papeis fará com que o paciente se sinta confortável ao usar o equipamento de uma forma higiênica. Limpe também o apoio para testa superior com um pano umedecido com álcool fino hospitalar antes do próximo paciente utilizar.

**ATENÇÃO:** Sempre desligue o equipamento da tomada antes de efetuar a limpeza.

- Sempre que o equipamento estiver desligado, cubra-o com sua capa para a fim de evitar acúmulo de pó.
- Caso seja necessário enviar o equipamento para manutenção, recomenda-se utilizar a embalagem original e transportadora autorizada pela fábrica.



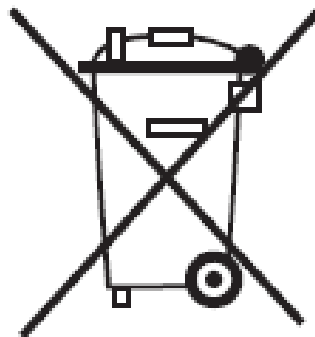
**ATENÇÃO:** Realizar todos os procedimentos de limpeza e desinfecção especificados.

## 20. DESCARTE

O descarte do equipamento ou de peças deve ser feito de acordo com os regulamentos ambientais, através de empresas de reciclagem ou disposição de resíduos sólidos licenciada no país de atuação. Em caso de descarte do equipamento ou de peças, não é necessário o envio à fábrica.

Verifique constantemente se todos os componentes do dispositivo não apresentam riscos ao ambiente, à equipe e ao público e se podem ser descartados com segurança de acordo com os protocolos hospitalares ou protocolos ambientais locais.

**O descarte do SATURN 32A e suas partes, após sua vida útil, são de responsabilidade do usuário e deve atender à legislação local e vigente em sua região.**



**ATENÇÃO:** Não descarte o produto ou peças juntamente com os resíduos domésticos comuns.

## 21. TREINAMENTO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O Saturn 32A pode ser adquirido sem o treinamento (opcional), embora seja altamente recomendado. Quando requerido pelo cliente o treinamento normalmente é realizado durante a instalação pelo técnico credenciado. Treinamentos adicionais podem ser realizados in-loco<sup>2</sup> ou remotamente, desde que acordados. Para a realização do treinamento não é necessário nenhum material extra além do manual do usuário, guia de instalação e o conhecimento do técnico que realiza a instalação.

A Eyetec Equipamentos Oftálmicos conta com um **Departamento próprio de Assistência Técnica**, com técnicos qualificados a fim de solucionar problemas técnicos. Nossos técnicos também estão empenhados em oferecer serviços como: instalação in-loco<sup>2</sup> e manutenção de nossos equipamentos in-loco<sup>2</sup> em todo território nacional, bem como treinamento e suporte técnico ao usuário.

O atendimento aos nossos clientes poderá ser efetuado em seu próprio consultório, clínica, hospital ou instituição, de acordo com o tipo de serviço solicitado <sup>2</sup>.

Para a solicitação de serviços técnicos, entre em contato com a Eyetec e solicite um agendamento do serviço com um de nossos consultores técnicos, através dos telefones:

<sup>2</sup> - Consultar disponibilidade e valores relacionados.

**Contato: 55-(16)-3363-3011  
0800-771-3012**

se preferir, pelo nosso site:

[www.eyetec.com.br](http://www.eyetec.com.br)

ou e-mail:

[suporte@eyetec.com.br](mailto:suporte@eyetec.com.br)

## 22. TERMO DE GARANTIA

Este aparelho foi fabricado pela Eyetec Equipamentos Oftálmicos Indústria Comércio Importação e Exportação Ltda., e é garantido para o primeiro comprador, em condições normais de operação, contra defeitos de fabricação ou materiais pelo período de 01 (um) ano a partir da data efetiva da Nota Fiscal de compra. A garantia perderá sua validade se o aparelho tiver sido danificado, seja por acidente, ou por uso inadequado, ou se o mesmo tiver seus lacres violados ou modificados por empresas terceirizadas ou pessoas não autorizadas. Esta garantia isenta a Eyetec de qualquer outra obrigação expressa ou subentendida e não cobre nenhuma outra garantia.

Cabe ao comprador do aparelho comprovar que o mesmo se encontra dentro do prazo de garantia mediante a apresentação do documento de compra. Portanto, guarde-o cuidadosamente.

**Nota: No caso de defeito de fabricação e funcionamento do aparelho, dentro do período de garantia (12 meses); as despesas decorrentes com: transporte do equipamento, hospedagem, e viagem do técnico, serão por conta do cliente; exceto troca de peças, componentes e mão-de-obra.**

<h1>Certificado de Garantia</h1> 	
Equipamento: _____	
Modelo: _____	
Número de Série _____	
Representação: _____	Data ____/____/____
_____	_____
Representante	Eyetec Equip. Oftálmicos

**Eyetec Equipamentos Oftálmicos Indústria Comércio Importação e Exportação Ltda.**

**CNPJ: 69.163.970/0001-04**

**Rua: Gelsomino Saia, nº 260 - Jardim Maracanã**

**CEP: 13571-310 São Carlos/SP - Brasil**

**Fone/Fax: +55 16 3363-3012**

## **23. AUTORES E RESPONSÁVEL TÉCNICO**

### **Autor:**

Reinaldo Dias  
*Planejamento e Desenvolvimento de Produto*

### **Responsável Técnico:**











Silvio Antonio Tonissi Jr.  
*CREA: 0601619180*

### **Aprovação:**

Antonio Carlos Romão  
*Diretor de Projetos*

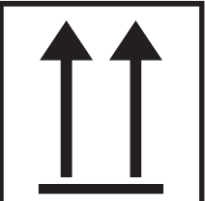

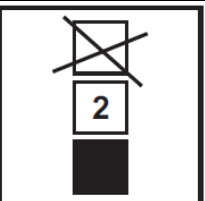
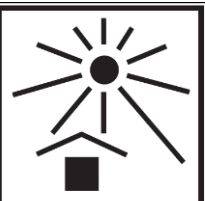

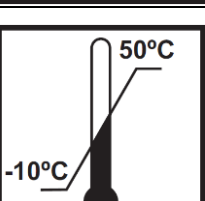
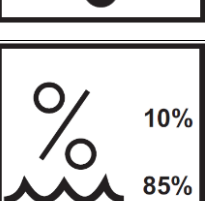
## 24. SIMBOLOGIA E ABREVIACOES

### 24.1. O Significado dos Símbolos Normalizados, Impressos no Equipamento e Manual

Símbolo	Descrição	Localização
	Fabricante	Manual
<b>IP00</b>	Grau de proteção contra particulado sólido e gua.	Manual
	<b>ATENÇÃO!</b>	Equipamento, Manual
	Consultar documentos acompanhantes	Equipamento, Manual
<b>F1,5A L - 250V - 20AG</b>	Fusível rápido com corrente de 1,5A	Equipamento, Manual
	USB - Porta Serial Universal.	Equipamento, Manual
	Parte aplicada Tipo B, proporciona um grau de proteção especial contra choque elétrico	Equipamento, Manual
	Aterramento para proteção	Equipamento, Manual
	Equipamento desligado	Equipamento, Manual
	Equipamento ligado	Equipamento, Manual
	Corrente alternada	Equipamento, Manual
	Descarte do equipamento ou peças conforme regulamentos ambientais	Manual



## 24.2. O Significado dos Símbolos Normalizados, Impressos na Embalagem

Símbolo	Descrição	Localização
	ESTE LADO PARA CIMA: Indica a posição do lado de cima da embalagem.	Embalagem
	FRÁGIL: O conteúdo da embalagem é frágil, portanto, deve ser manuseado com cuidado.	Embalagem
	EMPILHAMENTO MÁXIMO: Indica o máximo número de embalagens idênticas que podem ser sobrepostas.	Embalagem
	PROTEGER CONTRA A LUZ SOLAR: A embalagem deve permanecer ao abrigo da luz solar.	Embalagem
	PROTEGER CONTRA A CHUVA: A embalagem deve permanecer ao abrigo da chuva.	Embalagem
	LIMITE DE TEMPERATURA: Indica a temperatura limite para armazenamento e manuseio da embalagem como carga em transporte.	Embalagem
	UMIDADE RELATIVA: Indica a umidade limite para armazenamento e manuseio da embalagem como carga em transporte.	Embalagem

### 24.3. O Significado das Unidades, Impressas no Manual do Usuário e no Equipamento

Abreviação	Descrição	Localização
°C	Graus Celsius	Manual
%	Porcentagem	Manual
A	Ampére	Equipamento, Manual
A/m	Ampére Por Metro	Manual
cm	Centímetros	Manual
Gb	Gigabites	Manual
GHz	Gigahertz	Manual
g	Gramas	Manual
hPa	Unidade de Pressão Atmosférica	Manual
Hz	Frequência	Manual
Kg	Quilogramas.	Manual
kHz	Quilohertz	Manual
kV	Quilovolts	Manual
m <sup>2</sup>	Metro Quadrado	Manual
mA	Miliampére	Equipamento, Manual
m	Metro.	Manual
Mb	Megabytes	Manual
MHz	Megahertz	Manual
mm	Milímetros	Manual
UR	Umidade Relativa	Manual
V	Volts	Manual
V~	Tensão Alternada	Equipamento, Manual
V/m	Volts Por Metro	Manual
Vrms	Valor Quadrático Médio	Manual
W	Wats	Manual
µm	Micrometro	Manual

#### 24.4. O Significado das Abreviações, Impressas no Manual do Usuário e no Equipamento

<b>Abreviação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Localização</b>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.	Manual
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária .	Equipamento, Manual
CCD	Dispositivo de Carga Acoplada, Sensor Eletrônico de Luz	Manual
CD	Disco Compacto	Manual
CD-RW	Disco Compacto Regravável	Manual
CISPR	Comissão Especial Internacional sobre interferência de rádio.	Manual
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica.	Equipamento, Manual
CPU	Unidade Central de Processamento	Manual
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.	Equipamento
DIV	Diâmetro Visível da Íris	Manual
HD	Disco Rígido	Manual
IE	Inscrição Estadual.	Equipamento, Manual
IEC	Comissão Internacional de Eletrotécnica.	Manual
ISO	Organização Internacional para Padronização.	Manual
LED	Diodo Emissor de Luz.	Manual
NBR	Normas Brasileiras.	Manual
OFF	Desliga.	Equipamento, Manual
ON	Liga.	Equipamento, Manual
PDF	Formato Portátil de Documento.	Manual
PSF	Função de Espalhamento Pontual	Manual

RAM	Memória de Acesso Aleatório	Manual
RF	Rádio Frequência.	Manual
RO	Raio Central	Manual
SAG	Altura Sagital da Córnea	Manual
USB	Porta Serial Universal.	Equipamento, Manual