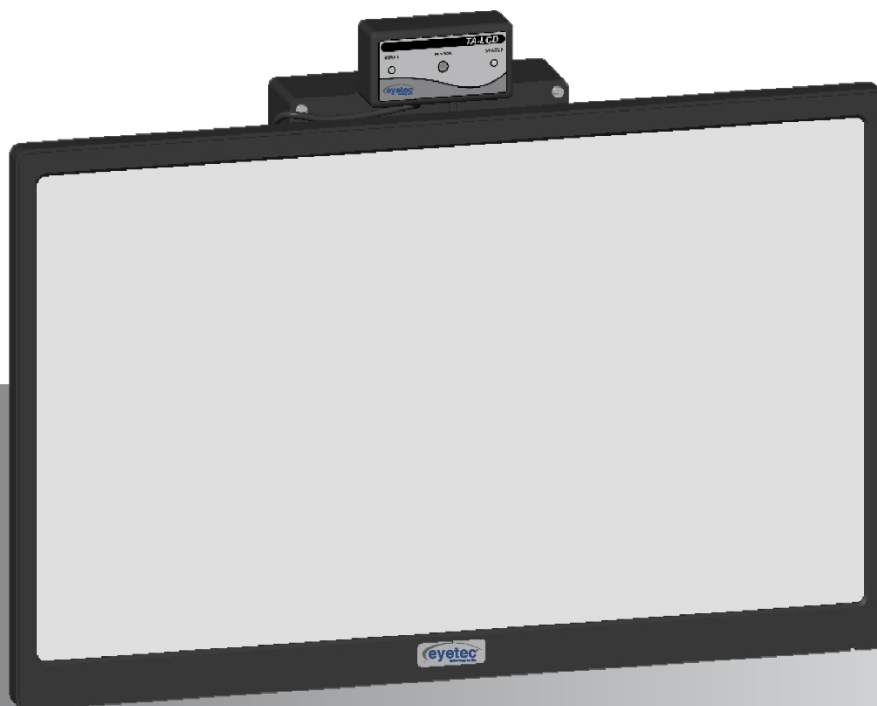


---

# MANUAL DO USUÁRIO



**TA-LCD**  
**SLIM**

Tela de Acuidade Visual

# 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: 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.*

TA-LCD Slim, 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**

### **TA-LCD Slim - Manual do Usuário**

### **Revisão 7.2 – Agosto 2017**

## Índice

1.	A EYETEC .....	- 7 -
2.	CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	- 8 -
2.1.	Introdução .....	- 8 -
2.2.	Classificação .....	- 8 -
2.3.	Especificações .....	- 9 -
2.4.	Componentes Integrantes do Sistema .....	- 10 -
2.5.	Embalagem .....	- 12 -
3.	COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA .....	- 13 -
3.1.	Emissões Eletromagnéticas- Para Todos os Equipamentos e Sistemas .....	- 13 -
3.2.	Imunidade Eletromagnética - Para Todos os Equipamentos e Sistemas .....	- 13 -
3.3.	Imunidade Eletromagnética - Para Todos os Equipamentos e Sistemas Que Não São de Suporte a Vida .....	- 14 -
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 .....	- 16 -
3.5.	Desempenho Essencial do TA-LCD Slim .....	- 16 -
4.	INSTALAÇÃO E MONTAGEM DO EQUIPAMENTO E OS COMPONENTES DO SISTEMA .....	- 17 -
4.1.	Verificar Onde Será Instalado o Equipamento e os Componentes do Sistema .....	- 17 -
4.2.	Instalação Elétrica .....	- 19 -
5.	O EQUIPAMENTO E OS COMPONENTES DO SISTEMA .....	- 20 -
5.1.	Unidade de Processamento e Fonte de Alimentação .....	- 20 -
5.1.1.	Alimentação .....	- 20 -
5.1.2.	Cabo Alimentação Monitor .....	- 21 -
5.1.3.	Porta Fusível .....	- 21 -
5.1.4.	Conector USB .....	- 23 -
5.1.5.	Botão Liga e Desliga .....	- 23 -
5.1.6.	Conector HDMI .....	- 24 -
5.2.	Monitor .....	- 24 -
5.2.1.	Conector de Entrada .....	- 24 -
5.2.2.	Conector HDMI .....	- 25 -
5.2.3.	Botão ON/OFF .....	- 25 -
5.3.	Sensor do Controle .....	- 26 -

5.3.1. Sensor Infra-Vermelho .....	- 26 -
5.3.2. LED Sinal.....	- 26 -
5.3.3. LED Status .....	- 26 -
5.4. Controle Remoto .....	- 27 -
5.4.1. Funções do Controle Remoto.....	- 27 -
6. OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO .....	- 28 -
6.1. Procedimento de Inicialização do Sistema .....	- 28 -
6.2. Primeira Tela .....	- 28 -
6.3. Funções Controle Remoto .....	- 29 -
6.3.1. Letras .....	- 29 -
6.3.2. Números.....	- 30 -
6.3.3. Exames Infantis: Figuras/Mãozinha .....	- 31 -
6.3.4. Snellen.....	- 33 -
6.3.5. “C” de Landolt.....	- 34 -
6.3.6. ETDRS .....	- 35 -
6.3.7. HOTV .....	- 36 -
6.3.8. Barras Vertical e Horizontal .....	- 37 -
6.3.9. Relógio .....	- 39 -
6.3.10. Cilindro Cruzado .....	- 40 -
6.3.11. Teste 3D .....	- 40 -
6.3.12. Teste de Torção.....	- 41 -
6.3.13. Luzes de Worth .....	- 42 -
6.3.14. Balanço Binocular .....	- 43 -
6.3.15. Filtros: Verde/Vermelho e Azul/Amarelo.....	- 43 -
6.3.16. Ishihara / Semáforo / Colour Adventures .....	- 45 -
6.3.17. Ponto Fixo / Amsler .....	- 49 -
6.3.18. Testes: Catarata / Glaucoma .....	- 50 -
6.3.19. Barras em Movimento.....	- 52 -
6.3.20. Negativo .....	- 52 -
6.3.21. Escala.....	- 53 -
6.3.22. Contraste.....	- 55 -
6.3.23. Programação de Sequência de Imagens .....	- 56 -

6.3.23.1.	Passos Para Realizar Sua Programação:	- 56 -
6.3.23.2.	Passos Para Apagar a Programação	- 57 -
6.3.24.	Menu: Configurações do Sistema	- 57 -
6.3.24.1.	Distância Entre Equipamento e Paciente	- 57 -
6.3.24.2.	Calibração de Optótipos	- 58 -
6.3.24.3.	Proteção de Tela	- 60 -
6.3.24.4.	Exibir Imagens do Pendrive	- 62 -
6.3.25.	Informações	- 64 -
6.3.26.	Ajuda	- 65 -
6.4.	Procedimento de Finalização do Sistema	- 66 -
7.	ITENS DE REPOSIÇÃO	- 67 -
7.1.	Unidade de Processamento e Fonte de Alimentação	- 67 -
7.2.	Monitor	- 67 -
7.3.	Sensor do Controle	- 67 -
7.4.	Controle Remoto	- 68 -
7.5.	Cabo HDMI	- 68 -
7.6.	Cabo de Alimentação	- 68 -
7.7.	Suporte de Parede	- 68 -
8.	PROBLEMAS E SOLUÇÕES	- 69 -
8.1.	Equipamento Não Liga	- 69 -
8.2.	Equipamento Não Inicia o Sistema	- 69 -
8.3.	Não Troca as Imagens	- 69 -
9.	PRECAUÇÕES, RESTRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS	- 70 -
9.1.	Biocompatibilidade dos Materiais em Contato com o Paciente ou Usuário (ISO 10993-1)	- 70 -
10.	MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO EQUIPAMENTO E OS COMPONENTES DO SISTEMA	- 71 -
11.	LIMPEZA E DESINFECÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA	- 72 -
11.1.	Desinfecção	- 72 -
11.2.	Limpeza	- 72 -
12.	DESCARTE	- 73 -
13.	ASSISTÊNCIA TÉCNICA EYETEC	- 74 -
14.	TERMO DE GARANTIA	- 75 -

<b>15.</b>	<b>AUTORES E RESPONSÁVEL TÉCNICO .....</b>	<b>- 76 -</b>
<b>16.</b>	<b>SIMBOLOGIA E ABREVIACÕES .....</b>	<b>- 77 -</b>
<b>16.1.</b>	<b>O Significado dos Símbolos Normalizados, Impressos no Equipamento e Manual .....</b>	<b>- 77 -</b>
<b>16.2.</b>	<b>O Significado dos Símbolos Normalizados, Impressos na Embalagem .....</b>	<b>- 78 -</b>
<b>16.3.</b>	<b>O Significado das Abreviações, Impressas no Manual do Usuário e no Equipamento .....</b>	<b>- 79 -</b>
<b>16.4.</b>	<b>O Significado das Unidades, Impressas no Manual do Usuário e no Equipamento .....</b>	<b>- 80 -</b>

## ***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.

## **2. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

### **2.1. Introdução**

O TA-LCD SLIM é um novo conceito em instrumentos de medição da acuidade visual. Trata-se de um equipamento que alia tecnologia e design, sem abrir mão da confiabilidade e precisão do diagnóstico. Constituído por uma tela de alta resolução é capaz de exibir, com apenas um toque no controle remoto, os mais variados tipos de optótipos: Snellen, letras, figuras infantis, números, imagens. Além destes, possui também quatro pontos de Worth, teste de Ishihara, semáforo, ETDRS, "C" de Landolt, teste de Amsler, teste de astigmatismo, cilindro cruzado, teste 3D, teste de torção, ponto fixo, simulação de catarata e glaucoma, filtro verde-vermelho, filtro azul e amarelo, ajuste do contraste da projeção, mascaras (horizontais, verticais e individuais dos optótipos) e possibilidade de atualizações futuras. Tudo isso com a qualidade e segurança de uma empresa que é líder de mercado em todos os produtos que comercializa.

### **2.2. Classificação**

<b>Classificação do equipamento de acordo com a norma NBR IEC 60601-1</b>	
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:	IPX0
Grau de segurança de aplicação na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso:	Não-adequado
Modo de operação:	Contínuo



### 2.3. Especificações

A unidade de processamento é acessada por controle remoto, permitindo o acesso aos exames disponíveis. Esse equipamento tem como objetivo auxiliar o médico na avaliação da acuidade visual que é o grau de aptidão do olho, para discriminar os detalhes espaciais, ou seja, a capacidade de perceber a forma e o contorno dos objetos, possibilitando um diagnóstico sem nenhuma alteração visual por decorrência desse exame, podendo ser determinado o tratamento adequado ao paciente.

<b>Especificações técnicas</b>	<b>TA-LCD Slim</b>
<b><i>Unidade de Processamento e Fonte de Alimentação</i></b>	
Distância exame	0,3 a 7 m com incremento de 10 cm
Filtros	Verde/Vermelho e Azul/Amarelo
Modo stand by	HDMI do monitor de video fica desligado
Efeito	Contraste +100% a -0%
Máscara	Horizontal, vertical, individual e relógio
Tensão de entrada	110-220V~
Corrente de entrada	1800mA
Frequência	50-60Hz
Conector de entrada	Tomada IEC Tripolar 2P+T
Conector de entrada USB	Conector USB fêmea
Conector de Saída HDMI	Conector HDMI fêmea
Dimensões (CxLxA)	50x112x160mm
Peso	0,5Kg
<b><i>Monitor</i></b>	
Tela	LCD Wide Screen
Resolução	1920 x 1080 pixels
Dimensões (CxLxA)	505x305x50mm
Peso	3,1Kg
<b><i>Controle Remoto</i></b>	
Alcance	0-10 m
<b><i>Cabo HDMI</i></b>	
Tipo do cabo e dimensão	Cabo HDMI Eyetec High Speed 0,25m ±0,1
<b><i>Cabo Alimentação</i></b>	
Tipo do cabo e dimensão	Cabo de Alimentação Cobre com 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

## 2.4. Componentes Integrantes do Sistema

O Sistema é composto por: uma unidade de processamento e fonte de alimentação, monitor, sensor do controle, controle remoto, cabo HDMI, suporte de parede, bucha nylon 8mm, parafuso 5x60mm, parafuso sextavado M8, porca sextavada M8, documentos de garantia e o manual. Estas partes estão presentes em todos os modelos do equipamento.

O TA-LCD Slim 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 PROCESSAMENTO E FONTE DE ALIMENTAÇÃO



*Figura: 2.4a*

### MONITOR



*Figura: 2.4b*

### SENSOR DO CONTROLE



*Figura: 2.4c*

### CONTROLE REMOTO



*Figura: 2.4d*

### CABO HDMI



*Figura: 2.4e*

### CABO ALIMENTAÇÃO



*Figura: 2.4f*

### SUPORE DE PAREDE



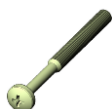
*Figura: 2.4g*

### BUCHA NYLON 8MM



*Figura: 2.4h*

### PARAFUSO 5X60MM



*Figura: 2.4i*

### PARAFUSO SEXTAVADO M8



*Figura: 2.4j*

### PORCA SEXTAVADA M8



*Figura: 2.4k*

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

**Unidade de Processamento e Fonte de Alimentação:** Permite o processamento do software e também utilizado para converter os valores da rede elétrica doméstica para os valores nominais do equipamento. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

**Monitor:** Permite a visualização das informações da unidade de processamento. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

**Sensor do Controle:** Comunicação entre a unidade de processamento e o controle remoto. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

**Controle Remoto:** Permite o acesso as informações da unidade de processamento. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

**Cabo HDMI:** Cabo de comunicação entre a unidade de processamento e o monitor. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à 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.

**Suporte de Parede:** Permite a fixação do equipamento na parede. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

**Bucha de Nylon 8mm:** Utilizada para fixar o suporte de parede. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

**Parafuso 5x60mm:** Utilizado para fixar o suporte de parede. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária a substituição do componente.

**Parafuso Sextavado M8:** Utilizado para fixar o monitor no suporte de parede. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

**Porca Sextavada M8:** Utilizado para fixar o monitor no suporte de parede. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.



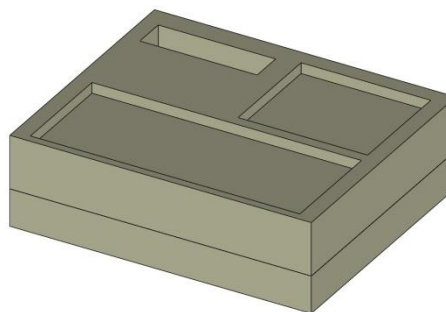
**ATENÇÃO:** As partes descritas no item 2.4 são reconhecidas como aprovadas para utilização com o equipamento.

## 2.5.Embalagem

TA-LCD Slim 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: 2.5a*



*Figura: 2.5b*

**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 TA-LCD Slim é destinada a ser utilizado no ambiente eletromagnético descrito a seguir. O comprador ou operador do TA-LCD Slim 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 TA-LCD Slim 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 TA-LCD Slim é destinado a ser utilizado em todos os 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 TA-LCD Slim é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do TA-LCD Slim 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	$\pm 6$ kV contato $\pm 8$ kV ar	$\pm 6$ kV contato $\pm 8$ 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	$\pm 2$ kV linha de alimentação	$\pm 2$ kV linha de alimentação  Não-aplicável	

	$\pm 1$ kV linha de entrada e saída de sinal		A qualidade da rede elétrica deveria ser aquela de um típico ambiente hospitalar ou comercial.
Surto IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV modo diferencial $\pm 2$ kV modo comum	$\pm 1$ kV modo diferencial $\pm 2$ kV modo comum	
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão na alimentação elétrica. IEC 61000-4-11	$<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ queda em $U_t$ ) Por 0,5 ciclo  $40\%$ $U_t$ ( $60\%$ queda em $U_t$ ) Por 5 ciclos  $70\%$ $U_t$ ( $30\%$ queda em $U_t$ ) Por 25 ciclos  $<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ queda em $U_t$ ) Por 5 s	$<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ queda em $U_t$ ) Por 0,5 ciclo  $40\%$ $U_t$ ( $60\%$ queda em $U_t$ ) Por 5 ciclos  $70\%$ $U_t$ ( $30\%$ queda em $U_t$ ) Por 25 ciclos  $<5\%$ $U_t$ ( $>95\%$ queda em $U_t$ ) 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: $U_t$ 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 TA-LCD Slim é destinado a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O comprador ou operador do TA-LCD Slim 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>
			Equipamentos portáteis e móveis de comunicação por RF não deveriam ser usados mais perto, de qualquer parte do TA-LCD Slim, incluindo cabos, do que a

RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 V	distância de separação recomendada calculada da equação aplicável para a frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$
RF Irradiado IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,17 \cdot \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz a } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3 \cdot \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ <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 TA-LCD Slim é usado exceder o nível de conformidade acima, o TA-LCD Slim 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 TA-LCD Slim;</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 TA-LCD Slim</b>			
O TA-LCD Slim é destinada para uso em um ambiente eletromagnético no qual distúrbios de RF são controlados. O comprador ou o operador do TA-LCD Slim pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma mínima distância entre equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o TA-LCD Slim 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 TA-LCD Slim***

Desempenho essencial é aquele cuja falta causa risco. No caso do TA-LCD Slim 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.

A instalação do equipamento deverá ser feita pelo médico responsável.

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

- Temperatura ambiente: 10°C a 40°C
- Umidade Relativa: 30 a 75% UR
- Pressão atmosférica 700 a 1060 hPa

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

Ao seleccionar 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.

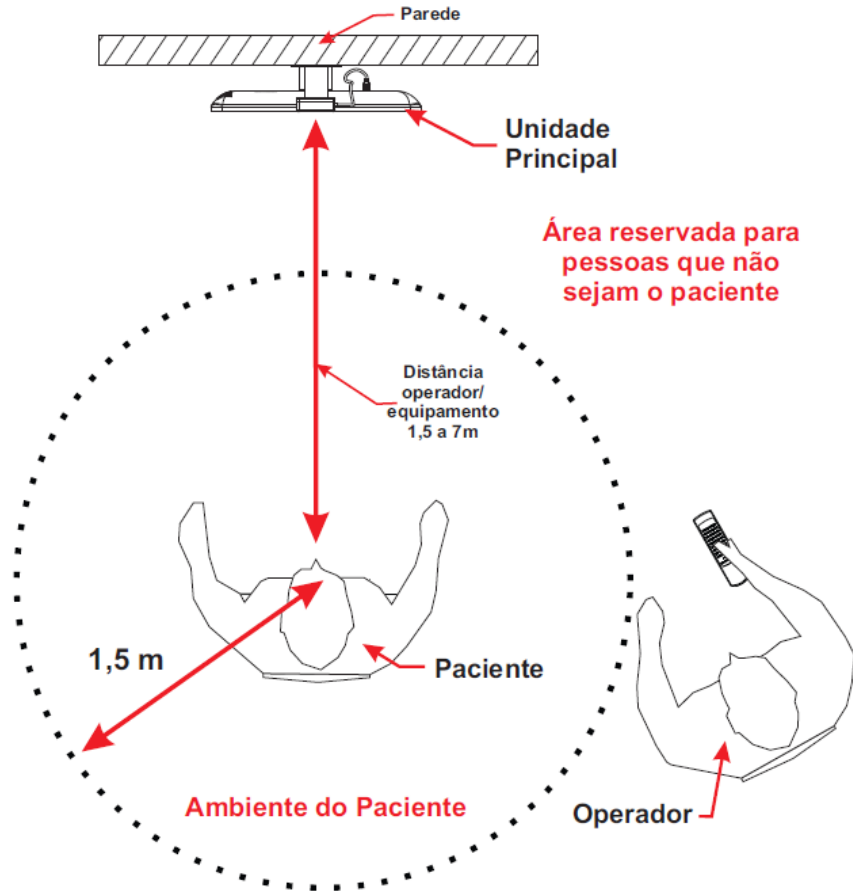
Deve-se escolher um local plano e com espaço suficiente para a unidade principal e componentes do sistema. Deve haver também espaço para a movimentação de todas as pessoas que estarão envolvidas na realização de exames.



**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.*

**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.*



*Figura: 4.1*

Respeitando o ambiente do paciente o equipamento é configurado por padrão para uma distância de 5m entre o paciente e o equipamento para a realização do exame.

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:** *Pessoas que não sejam o paciente devem permanecer fora do ambiente do paciente.*

## **4.2. 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 monitor adquirido juntamente com o TA-LCD Slim.*

**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.*

## ***5. O EQUIPAMENTO E OS COMPONENTES DO SISTEMA***

Seu sistema mecânico possui soluções inteligentes para que o operador obtenha com praticidade o melhor posicionamento dentro do consultório. O design permite conforto tanto para seu operador, quanto para o paciente. Os componentes que o operador deve estar habituado são explicados nos tópicos seguintes:

### ***5.1.Unidade de Processamento e Fonte de Alimentação***

A unidade de processamento e fonte de alimentação é composta internamente pelo software desenvolvido para obtenção de exames e utilizado para converter os valores da rede elétrica doméstica para os valores nominais do equipamento e também alimentação do monitor. Abaixo as principais partes externas às quais o operador deve estar habituado são:

#### ***5.1.1. Alimentação***

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



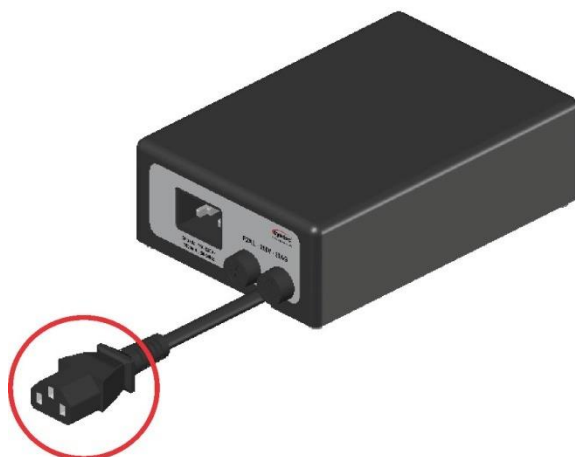
*Figura: 5.1.1a*



*Figura: 5.1.1b*

### 5.1.2. Cabo Alimentação Monitor

- Utilize o cabo de alimentação do monitor para fazer à ligação da fonte de alimentação com o monitor afim de energiza-lo.



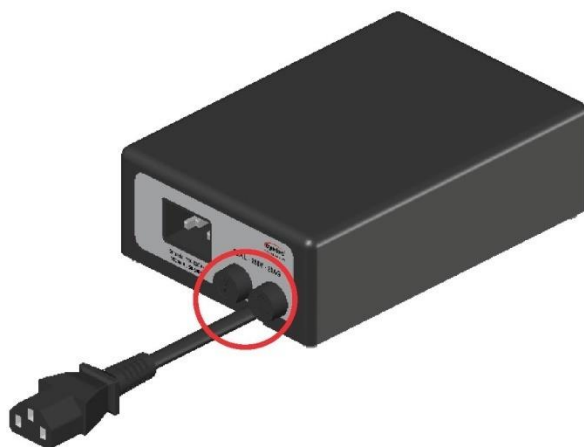
*Figura: 5.1.2a*



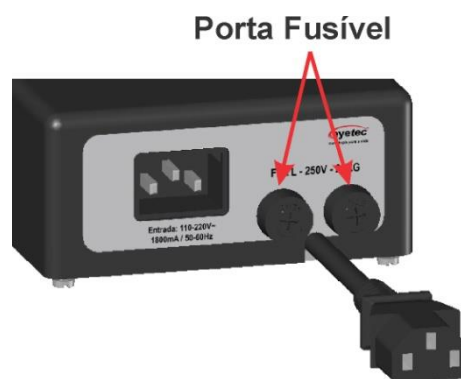
*Figura: 5.1.2b*

### 5.1.3. Porta Fusível

- Os porta fusíveis estão localizado no painel lateral da fonte de alimentação e os fusíveis podem ser facilmente substituídos caso eles sejam rompidos.



*Figura: 5.1.3a*



*Figura: 5.1.3b*

- Caso o equipamento pare de operar completamente, retire o mesmo da tomada.
- Abra a tampa do porta fusível com uma chave de fenda até retirar completamente o fusível encontrado no interior do porta fusível.



*Figura: 5.1.3c*

- Verifique o fusível. Caso o condutor interno esteja rompido (similar ao que acontecem com lâmpadas incandescentes queimadas) substitua-o pelo de reposição, modelo F2A L - 250V - 20AG.
- Encaixe novamente o fusível na tampa do porta fusível e prenda com a chave de fenda novamente.
- Repita os procedimentos anteriores para fazer a verificação do outro fusível.



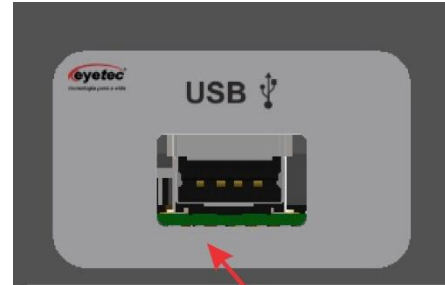
*Figura: 5.1.3d*

#### 5.1.4. Conector USB

- Conector destinado à transferência de imagens para tela de descanso.



*Figura: 5.1.4a*



**Conector  
USB**

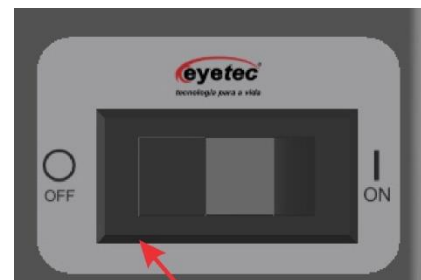
*Figura: 5.1.4b*

#### 5.1.5. Botão Liga e Desliga

- O Botão está localizado na parte superior e é utilizado para ligar o equipamento. Pressione o botão Liga/Desliga observe que os "LEDS SINAL E STATUS " ascenderão indicando que o mesmo está energizado. Enquanto o sistema carrega os dois leds permanecem acesos, e após o carregamento o "LED STATUS" fica verde e o "LED SINAL" apaga indicando que a tela está pronta para receber comandos. Para desligar pressione o botão Liga/Desliga observando que os "LEDS" apagarão indicando que o mesmo não está energizado. Recomenda-se desligar a tela através desse botão quando a mesma for ficar por um grande período de tempo sem uso, para economizar energia elétrica.



*Figura: 5.1.5a*



**Botão  
Liga/Desliga**

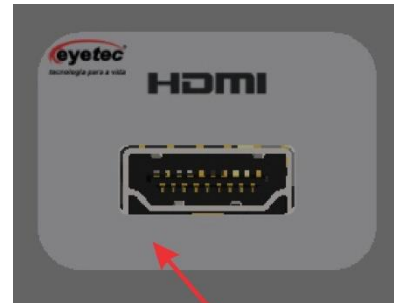
*Figura: 5.1.5b*

### 5.1.6. Conector HDMI

- Conector destinado à transferência dos dados para o monitor através do cabo HDMI.



*Figura: 5.1.6a*



**Conector  
HDMI**

*Figura: 5.1.6b*

## 5.2. Monitor

Permite a visualização das informações da unidade de processamento. Abaixo as principais partes externas às quais o operador deve estar habituado são:

### 5.2.1. Conector de Entrada

- Conector destinado a receber os valores da rede elétrica convertidos para funcionamento do monitor.



*Figura: 5.2.1a*



*Figura: 5.2.1b*



### 5.2.2. Conector HDMI

- Conector destinado à transferência dos dados para o monitor através do cabo HDMI.



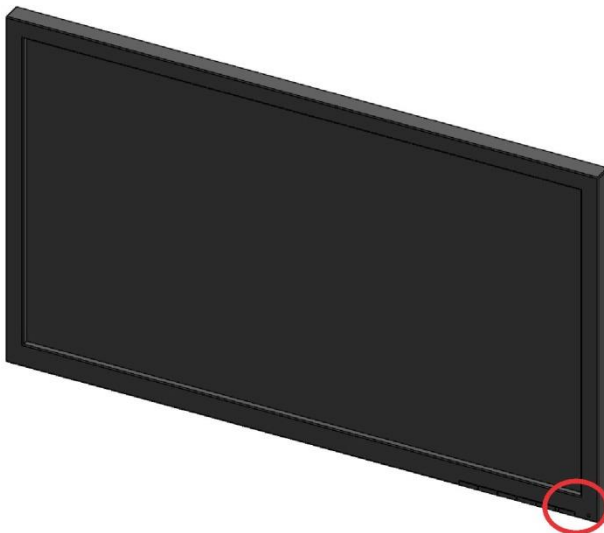
*Figura: 5.2.2a*



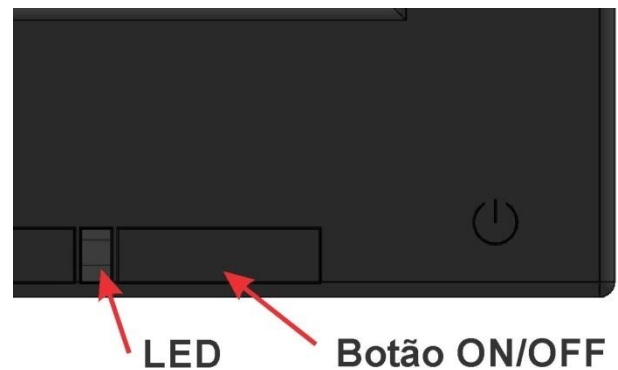
*Figura: 5.2.2b*

### 5.2.3. Botão ON/OFF

- O Botão ON/OFF está localizado na parte frontal e é utilizado para ligar o monitor, pressione o botão ON/OFF observe que o "LED" ascenderá indicando que o mesmo estará energizado. Para desligar pressione o botão ON/OFF observando que o "LED" apagará indicando que o mesmo não está energizado.



*Figura: 5.2.3a*



*Figura: 5.2.3b*

### 5.3. Sensor do Controle

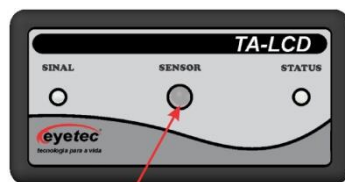
- Utilizado para comunicação entre a unidade de processamento e o controle remoto.

#### 5.3.1. Sensor Infra-Vermelho

- Recebe o sinal enviado pelo controle remoto, interpreta e envia os dados para unidade de processamento.



Figura: 5.3.1a



Sensor  
Infra-Vermelho

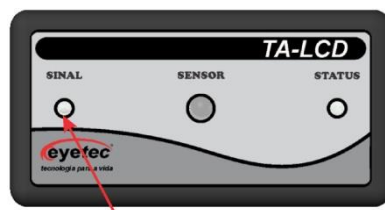
Figura: 5.3.1b

#### 5.3.2. LED Sinal

- O LED Sinal ascendera toda vez que o botão do controle remoto estiver sendo pressionado indicando que o sensor esta em comunicação com o controle remoto.



Figura: 5.3.2a



LED Sinal

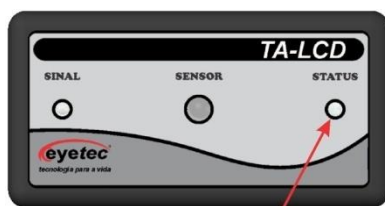
Figura: 5.3.2b

#### 5.3.3. LED Status

- O LED Status indica a condição em que o equipamento se encontra



Figura: 5.3.3a



LED Status

Figura: 5.3.3b

- Apagado  
(Totalmente Desligado)
- Vermelho - Stand by  
(HDMI Desligado)
- Verde - Ligado

## 5.4. Controle Remoto

- Permite o acesso as informações da unidade de processamento.



Figura: 5.4

### 5.4.1. Funções do Controle Remoto

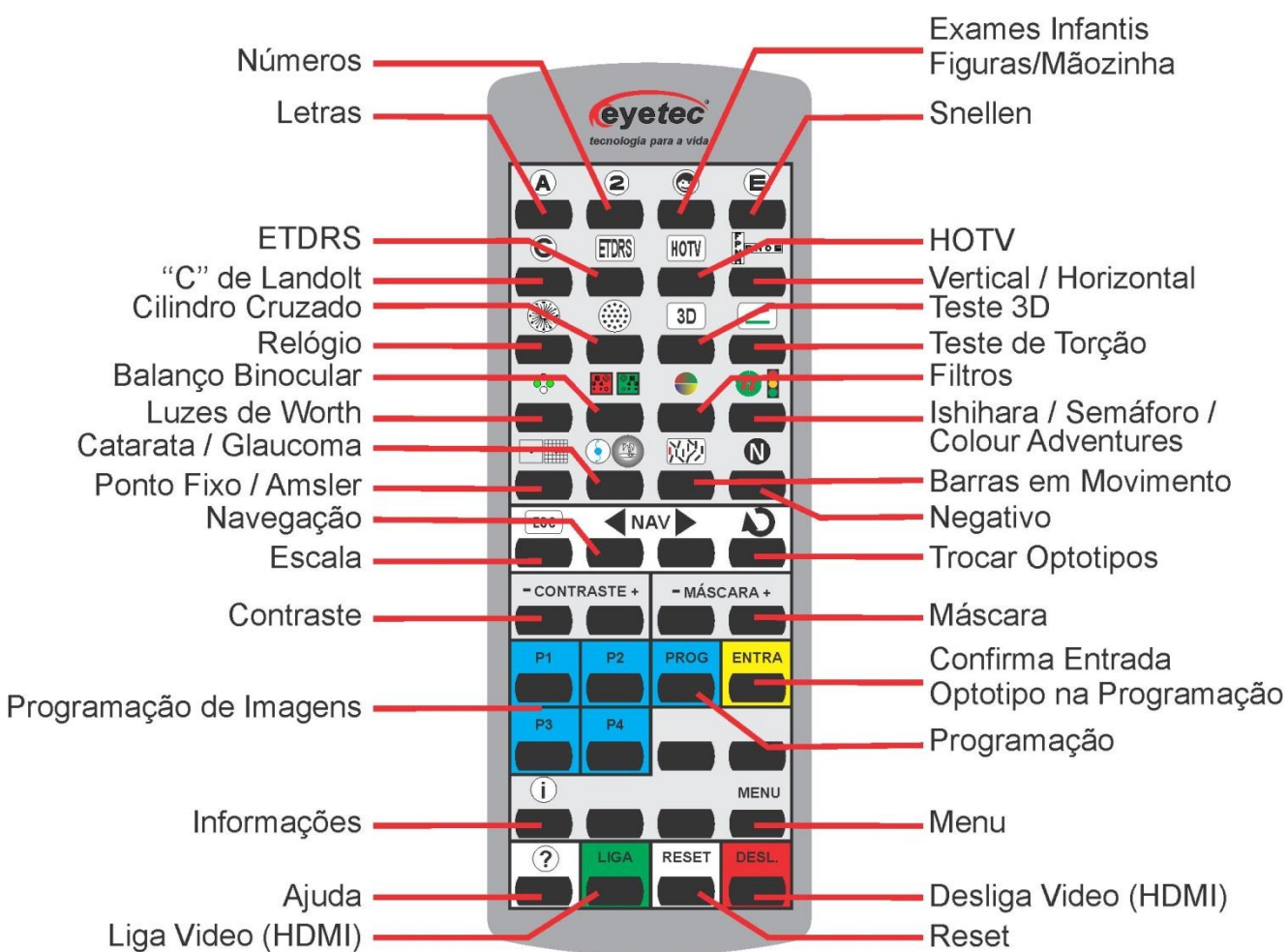


Figura: 5.4.1

## 6. OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

### 6.1.Procedimento de Inicialização do Sistema



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

- Pressione a tecla Liga/Desliga da Unidade de Processamento e Fonte de Alimentação, durante a inicialização, aparecerá à tela de abertura, indicando que o sistema está sendo carregado, quando o sistema estiver pronto para uso, o sistema apresentará a tela inicial.



*Figura: 6.1*

### 6.2.Primeira Tela

- Após o início do sistema, a primeira tela de trabalho surgirá aleatoriamente, utilize as funções do controle remoto para aplicar o exame desejado.



*Figura: 6.2*

## 6.3. Funções Controle Remoto

### 6.3.1. Letras




- Pressione a tecla  para escolher o modo “Letras”, pressione a tecla  caso deseje alterar aleatoriamente as letra e utilize a tecla  para fazer alteração na graduação utilizada.



Figura: 6.3.1a

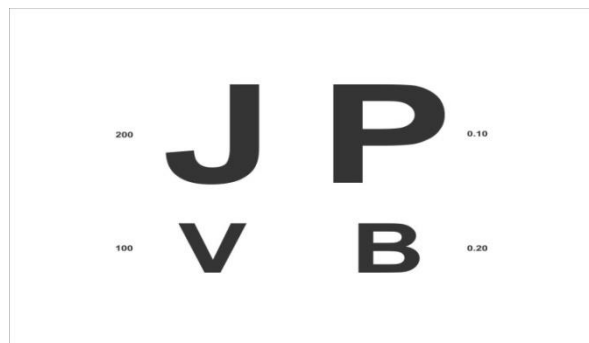


Figura: 6.3.1b



Figura: 6.3.1c



Figura: 6.3.1d


- Pressione a tecla  para navegar pelas linhas horizontais, verticais e pelas letras individualmente.



Figura: 6.3.1e



Figura: 6.3.1f

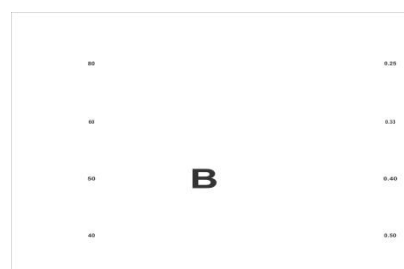






Figura: 6.3.1g

### 6.3.2. Números

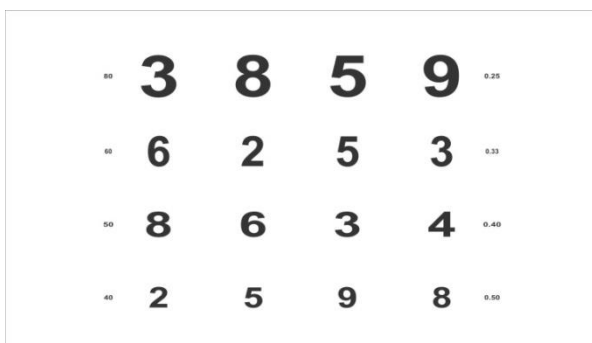
- Pressione a tecla  para escolher o modo “Números”, pressione a tecla  caso deseje alterar aleatoriamente os números e utilize a tecla   NAV para fazer alteração na graduação utilizada.



*Figura: 6.3.2a*




*Figura: 6.3.2b*



*Figura: 6.3.2c*

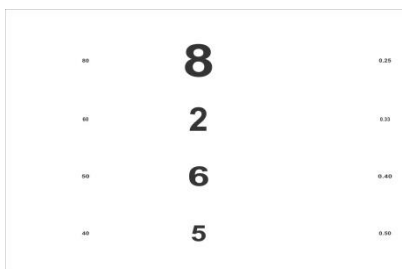


*Figura: 6.3.2d*

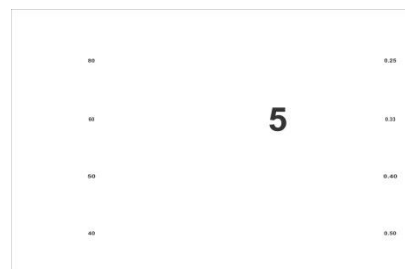
- Pressione a tecla  para navegar pelas linhas horizontais, verticais e pelos números individualmente.



*Figura: 6.3.2e*






*Figura: 6.3.2f*



*Figura: 6.3.2g*

### 6.3.3. Exames Infantis: Figuras/Mãozinha

#### Modo Figuras

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Figuras”, pressione a tecla  caso deseje alterar aleatoriamente as figuras e utilize a tecla  para fazer alteração na graduação utilizada.

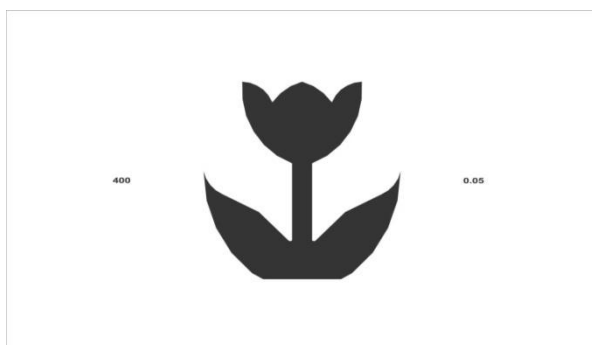


Figura: 6.3.3a

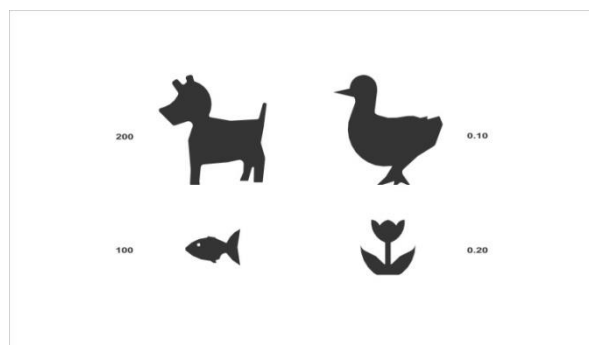


Figura: 6.3.3b



Figura: 6.3.3c



Figura: 6.3.3d


- Pressione a tecla  para navegar pelas linhas horizontais, verticais e pelas figuras individualmente.



Figura: 6.3.3e

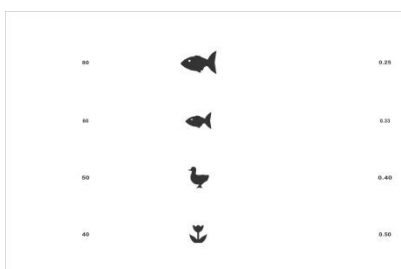






Figura: 6.3.3f



Figura: 6.3.3g

## Modo Mãozinha

- Pressione novamente a tecla  para escolher o modo “Mãozinha”, pressione a tecla  caso deseje alterar aleatoriamente as imagens da mãozinha e utilize a tecla  NAV  para fazer alteração na graduação utilizada.

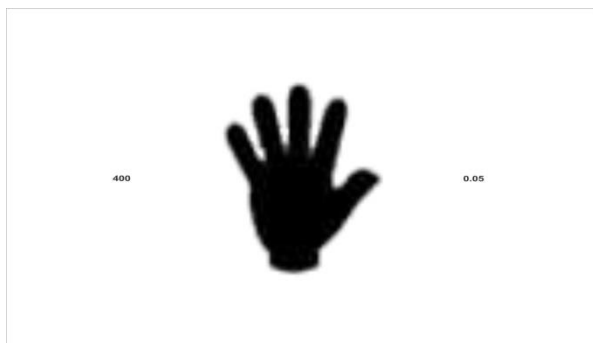


Figura: 6.3.3h



Figura: 6.3.3i

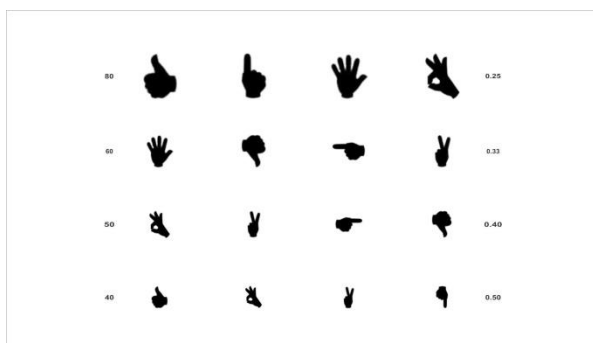


Figura: 6.3.3j

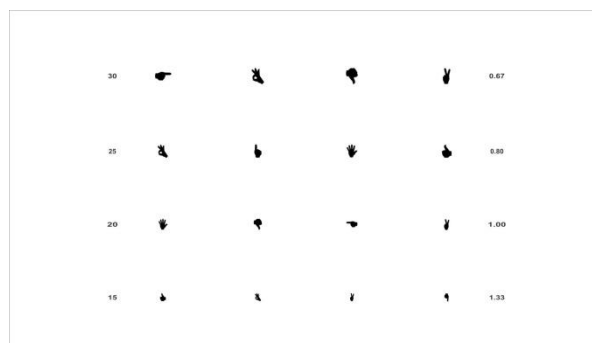


Figura: 6.3.3k



- Pressione a tecla  MÁSCARA  para navegar pelas linhas horizontais, verticais e pelas mãozinhas individualmente.



Figura: 6.3.3l



Figura: 6.3.3m

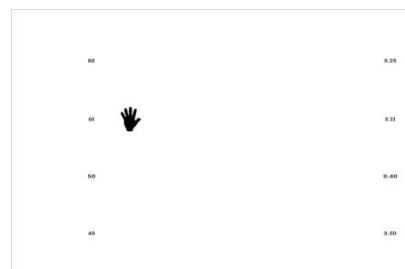





Figura: 6.3.3n



### 6.3.4. Snellen

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Snellen”, pressione a tecla  caso deseje alterar aleatoriamente os snellen e utilize a tecla  para fazer alteração na graduação utilizada.



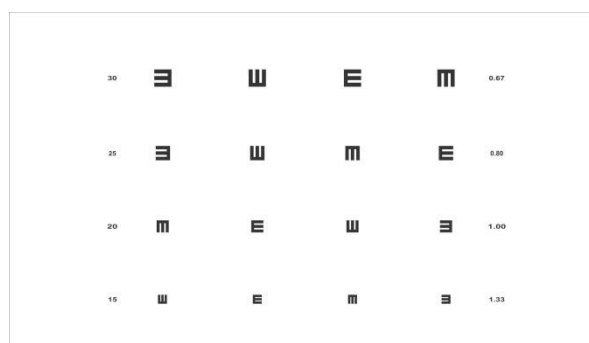
*Figura: 6.3.4a*




*Figura: 6.3.4b*



*Figura: 6.3.4c*

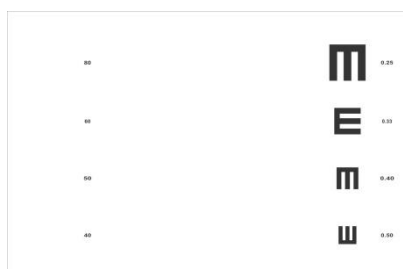


*Figura: 6.3.4d*

- Pressione a tecla  para navegar pelas linhas horizontais, verticais e pelos snellen individualmente.



*Figura: 6.3.4e*







*Figura: 6.3.4f*



*Figura: 6.3.4g*

### 6.3.5. “C” de Landolt

- Pressione a tecla  para escolher o modo “C de Landolt”, pressione a tecla  caso alterar aleatoriamente as posições do C e utilize a tecla   para fazer alteração na graduação utilizada.

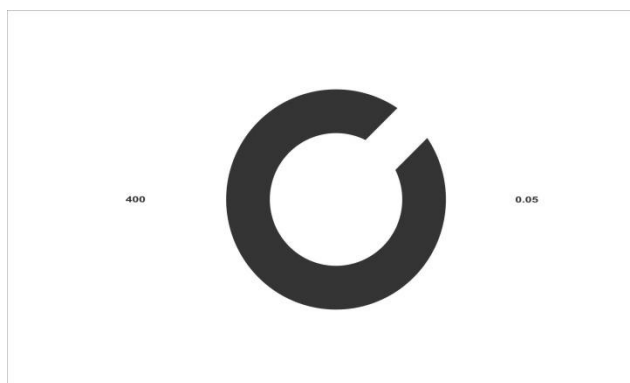


Figura: 6.3.5a

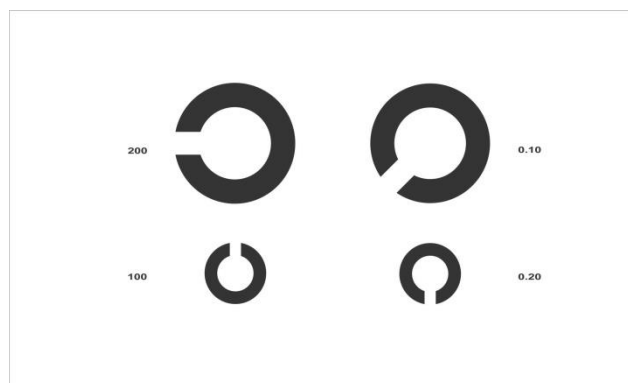


Figura: 6.3.5b

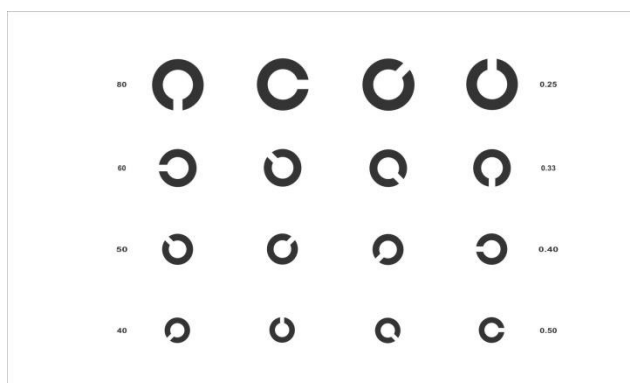



Figura: 6.3.5c



Figura: 6.3.5d

- Pressione a tecla  para navegar pelas linhas horizontais, verticais e pelos C individualmente.

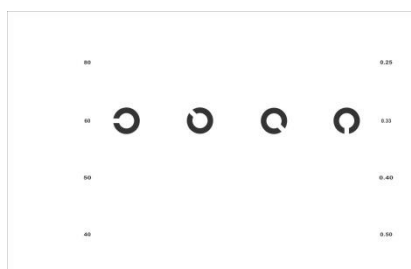


Figura: 6.3.5e

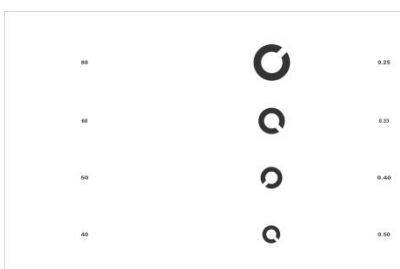


Figura: 6.3.5f

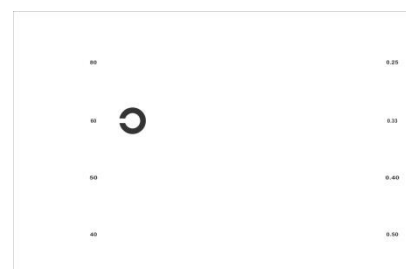






Figura: 6.3.5g

### 6.3.6. ETDRS

- Pressione a tecla  para escolher o modo “ETDRS”, pressione a tecla  caso deseje alterar aleatoriamente as sequencia de letras.





*Figura: 6.3.6a*

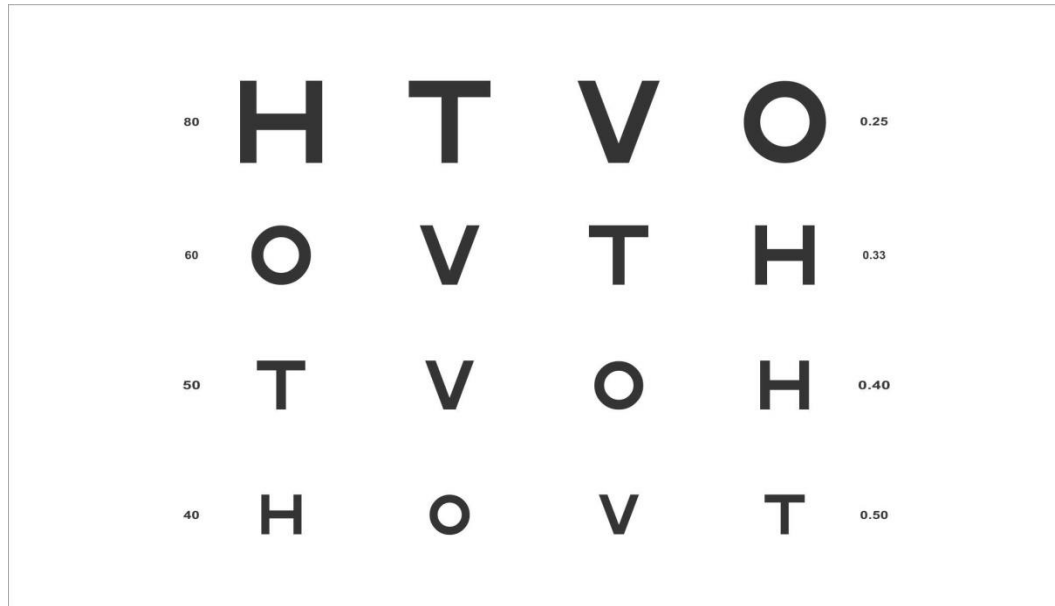
- Pressione a tecla   para navegar pelas linhas horizontais.




*Figura: 6.3.6b*

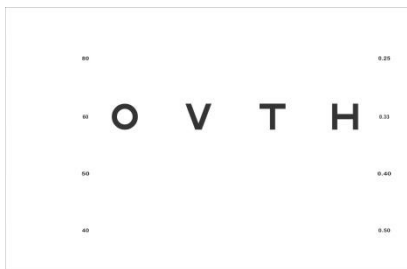
### 6.3.7. HOTV

- Pressione a tecla  para escolher o modo “HOTV”, pressione a tecla  caso deseje alterar aleatoriamente a sequência das letras.



*Figura: 6.3.7a*

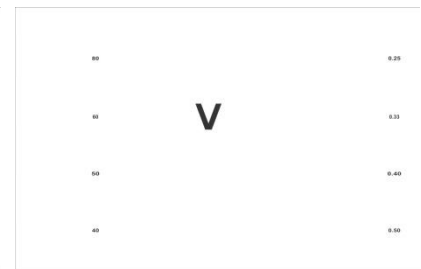
- Pressione a tecla  para navegar pelas linhas horizontais, verticais e pelas letras individualmente.



*Figura: 6.3.7b*





*Figura: 6.3.7c*

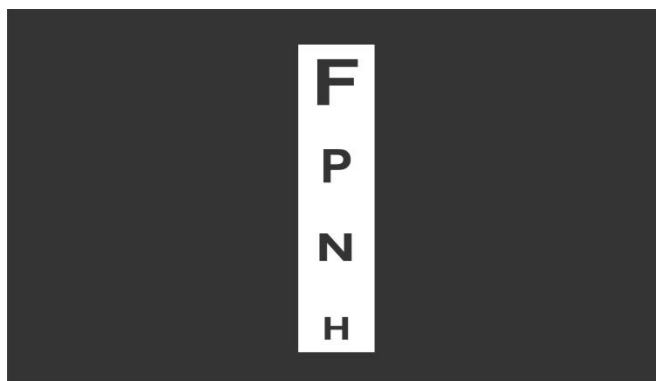


*Figura: 6.3.7d*

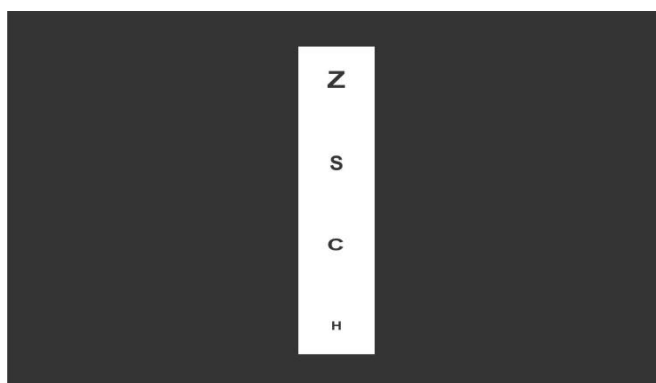
### 6.3.8. Barras Vertical e Horizontal

#### Barra Vertical


- Pressione a tecla  para escolher o modo “Barra Vertical” e utilize a tecla  para alterar a barra.

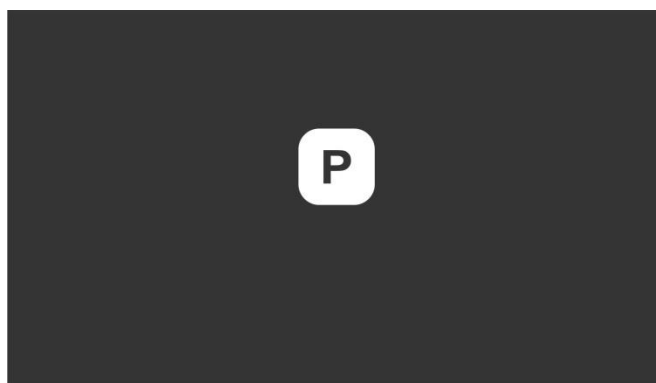


*Figura: 6.3.8a*





*Figura: 6.3.8b*

- Pressione a tecla  para navegar pelas letras individualmente.



*Figura: 6.3.8c*

### *Barra Horizontal*


- Pressione novamente a tecla  para escolher o modo “Barra Horizontal” e utilize a tecla  para alterar as barras.

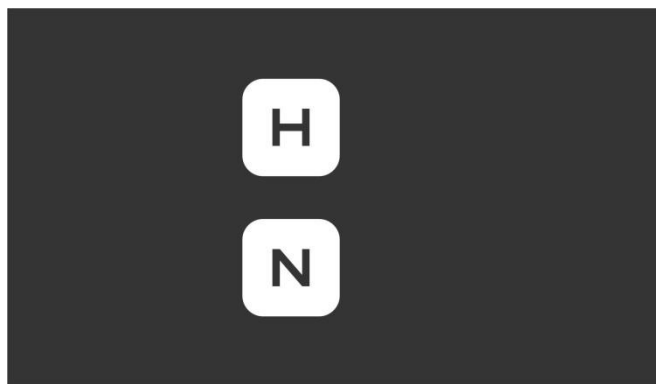


*Figura: 6.3.8d*




*Figura: 6.3.8e*

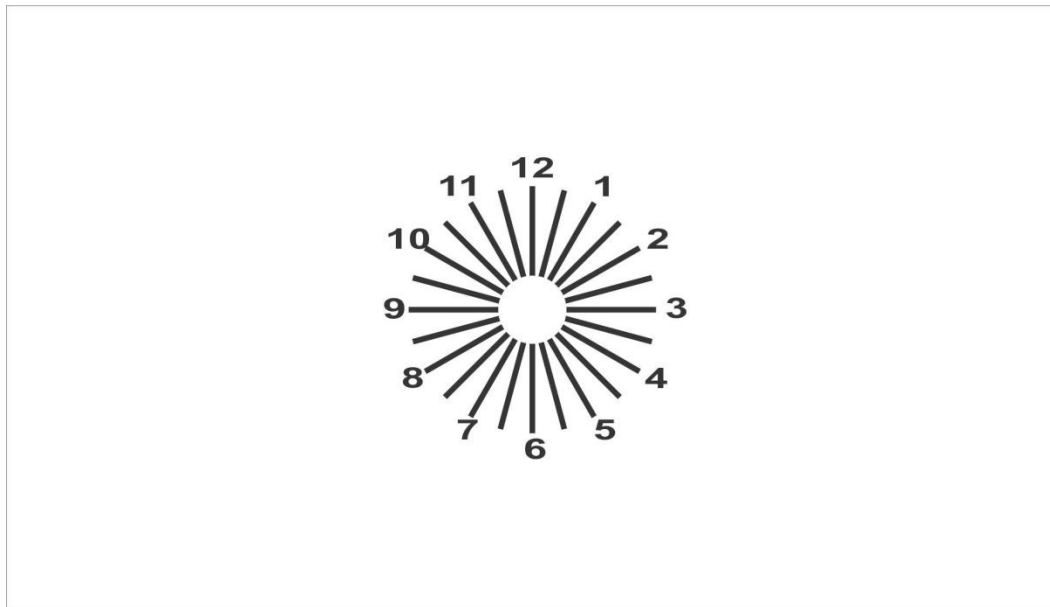
- Pressione a tecla  para navegar pelas letras individualmente.




*Figura: 6.3.8f*

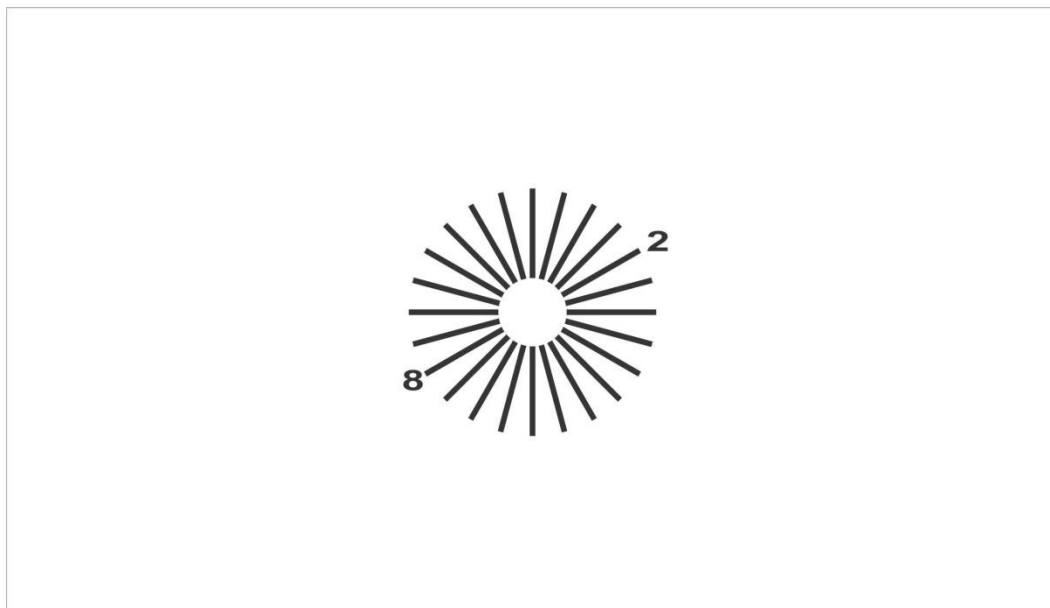
### 6.3.9. Relógio

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Relógio”.




*Figura: 6.3.9a*

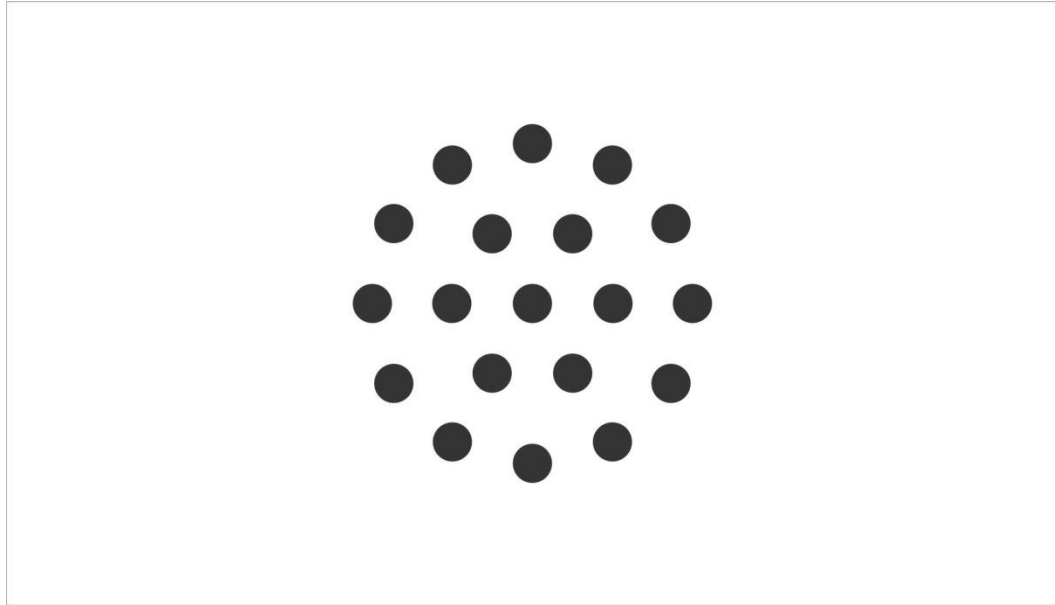
- Pressione a tecla  para navegar pelos números em pares.



*Figura: 6.3.9b*


### 6.3.10. *Cilindro Cruzado*

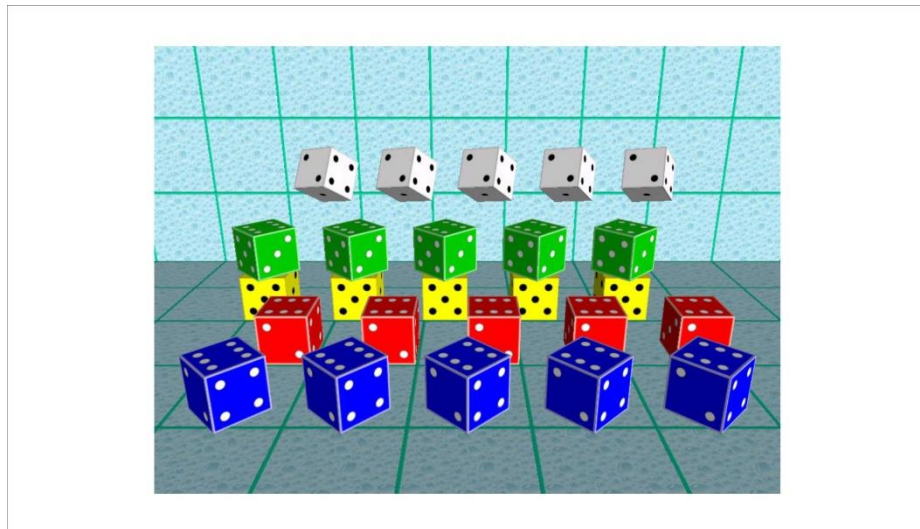
- Pressione a tecla  para escolher o modo “Cilindro Cruzado”.



*Figura: 6.3.10*

### 6.3.11. *Teste 3D*

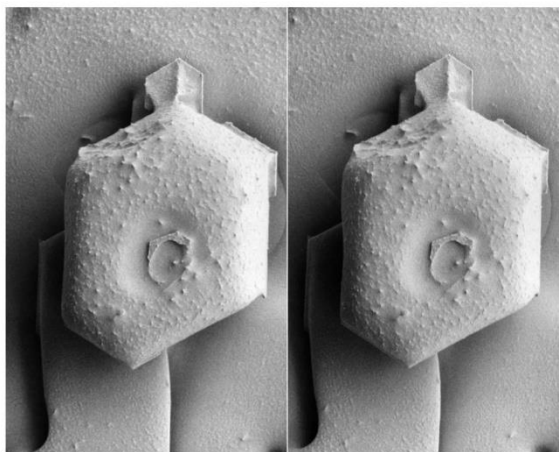
- Pressione a tecla  para escolher o modo “Teste 3D”.



*Figura: 6.3.11a*




- Pressione a tecla  para fazer a troca das imagens.




*Figura: 6.3.11b*

### **6.3.12.      *Teste de Torção***

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Teste de Torção”.




*Figura: 6.3.12a*

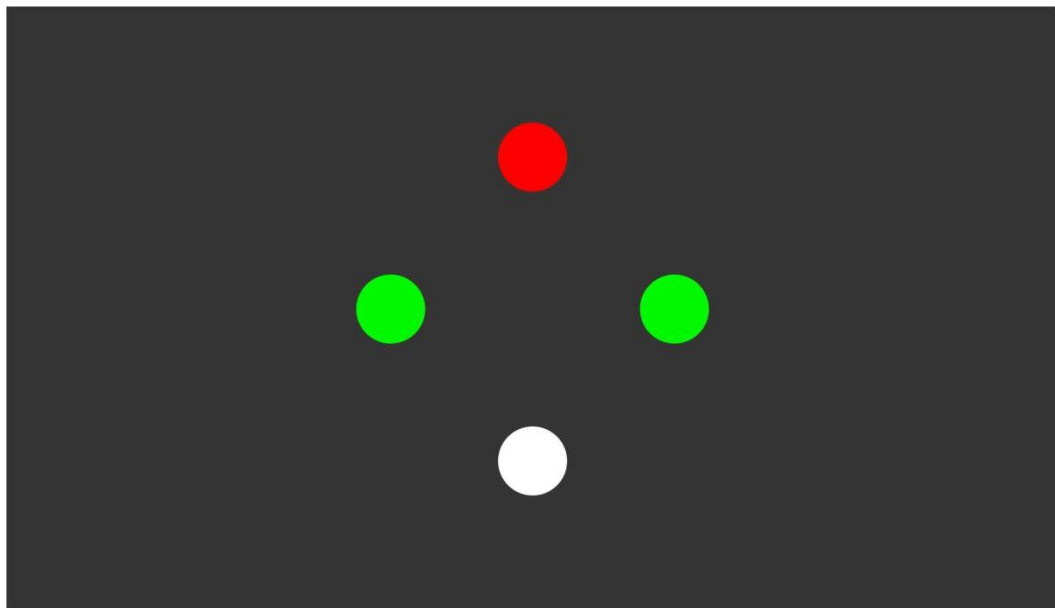
- Pressione a tecla  para movimentar em ângulo as barras horizontais.



*Figura: 6.3.12b*


### 6.3.13. *Luzes de Worth*

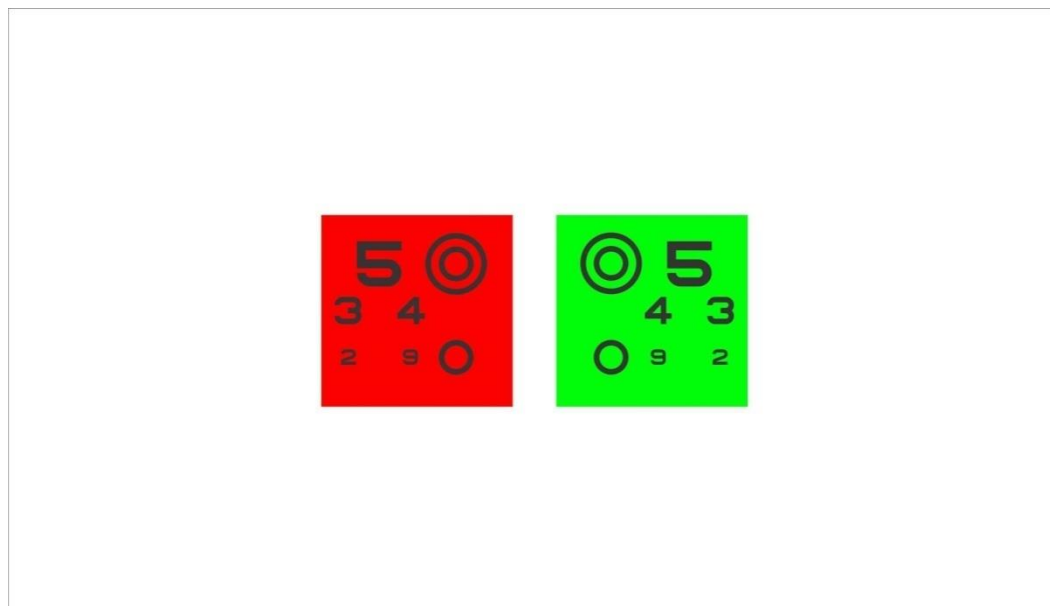
- Pressione a tecla  para escolher o modo “Luzes de Worth”.



*Figura: 6.3.13*

### 6.3.14. *Balanço Binocular*

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Balanço Binocular”.



*Figura: 6.3.14*

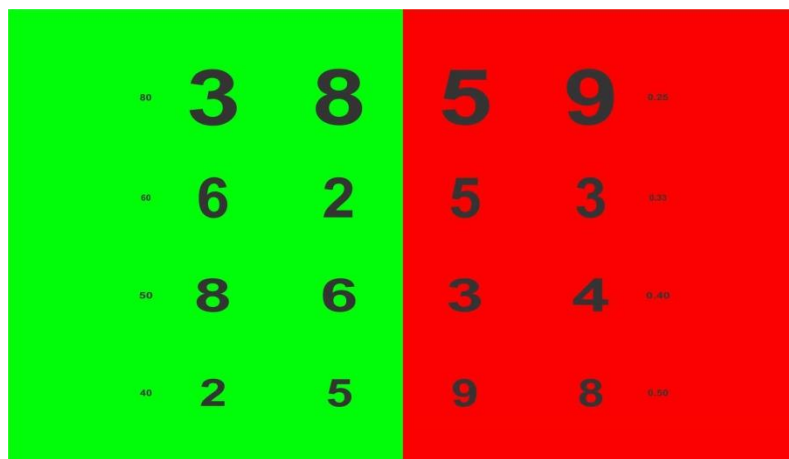
### 6.3.15. *Filtros: Verde/Vermelho e Azul/Amarelo*

Para utilizar os recursos dos filtros, selecione um dos módulos abaixo:

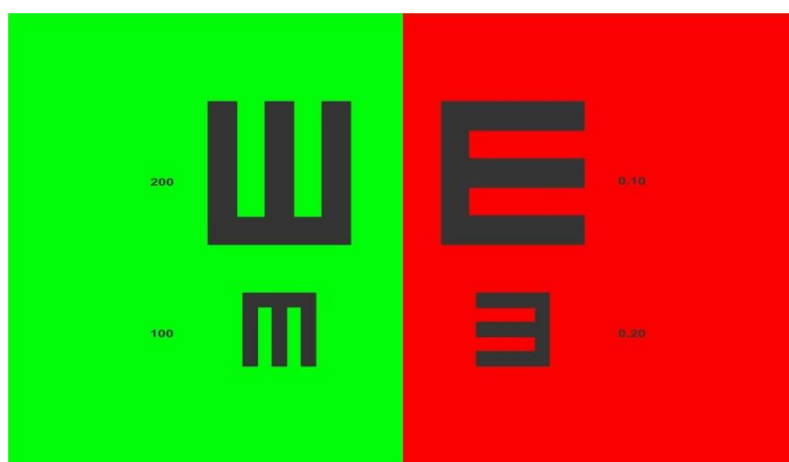
- Letras
- Números
- Exames Infantis: Figuras/Mãozinha
- Snellen
- “C” de Landolt
- HOTV

#### *Filtros Verde/Vermelho*

- Com a imagem selecionada pressione a tecla  para utilização do filtro verde/vermelho.



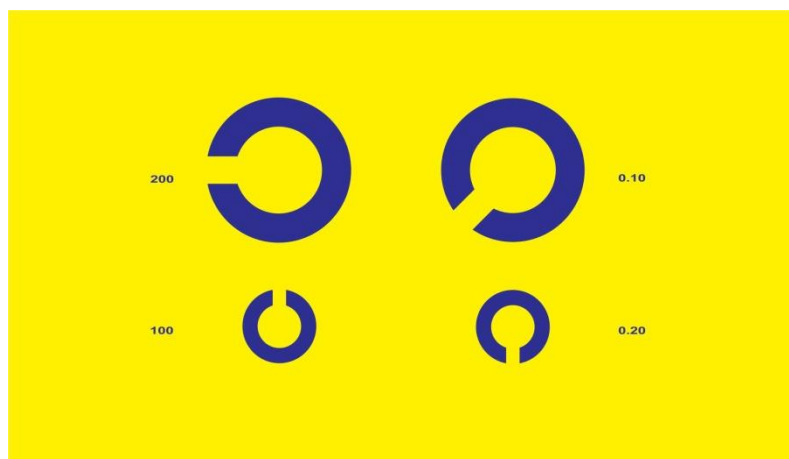
*Figura: 6.3.15a*



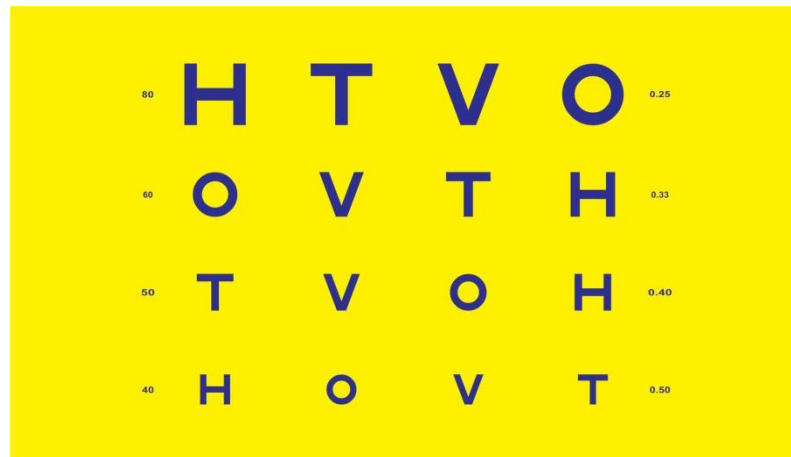
*Figura: 6.3.15b*

### *Filtros Azul/Amarelo*

- Pressione novamente a tecla  para utilização do filtro azul/amarelo.




*Figura: 6.3.15c*

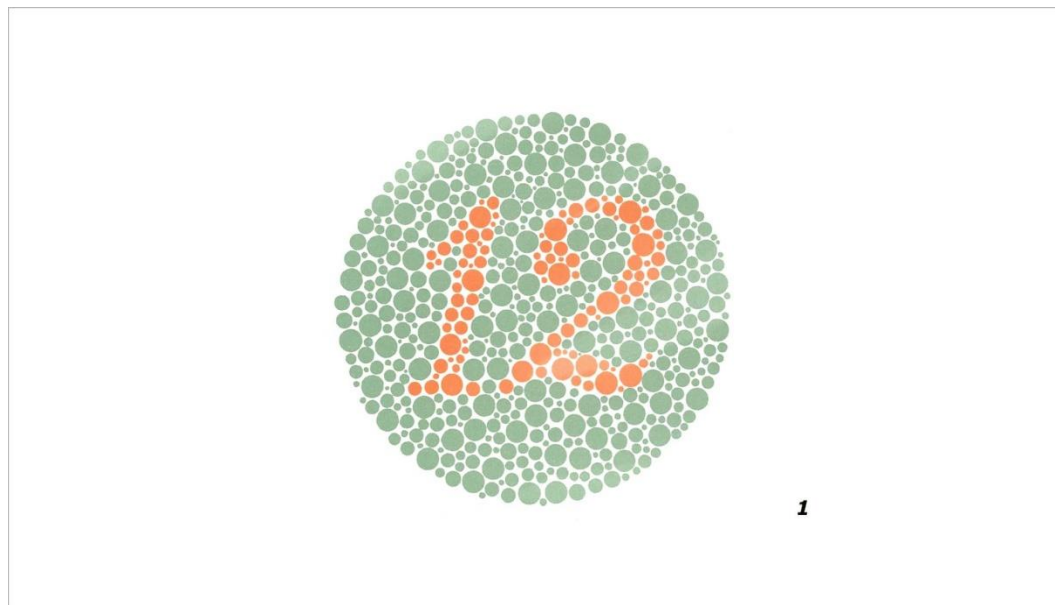


*Figura: 6.3.15d*

### 6.3.16. *Ishihara / Semáforo / Colour Adventures*

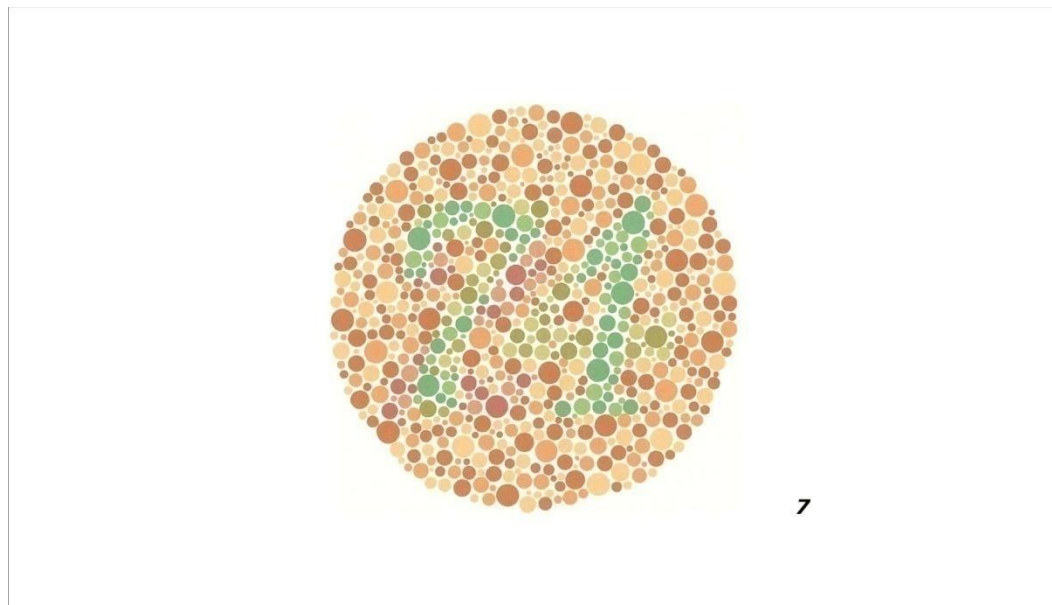
#### *Ishihara*

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Ishihara”.



*Figura: 6.3.16a*

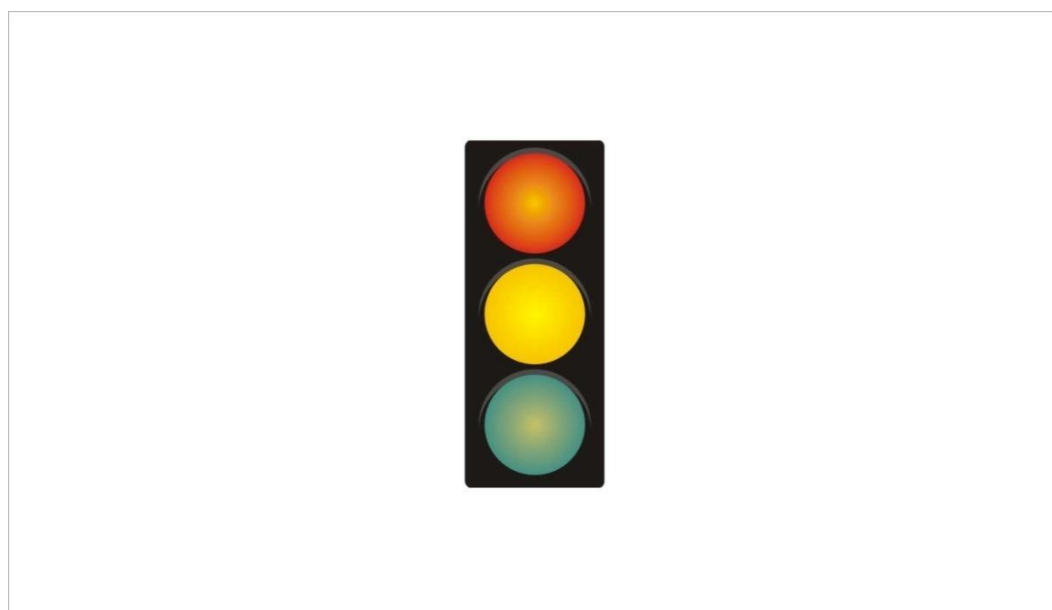
- Pressione a tecla  para fazer a troca das imagens.



*Figura: 6.3.16b*

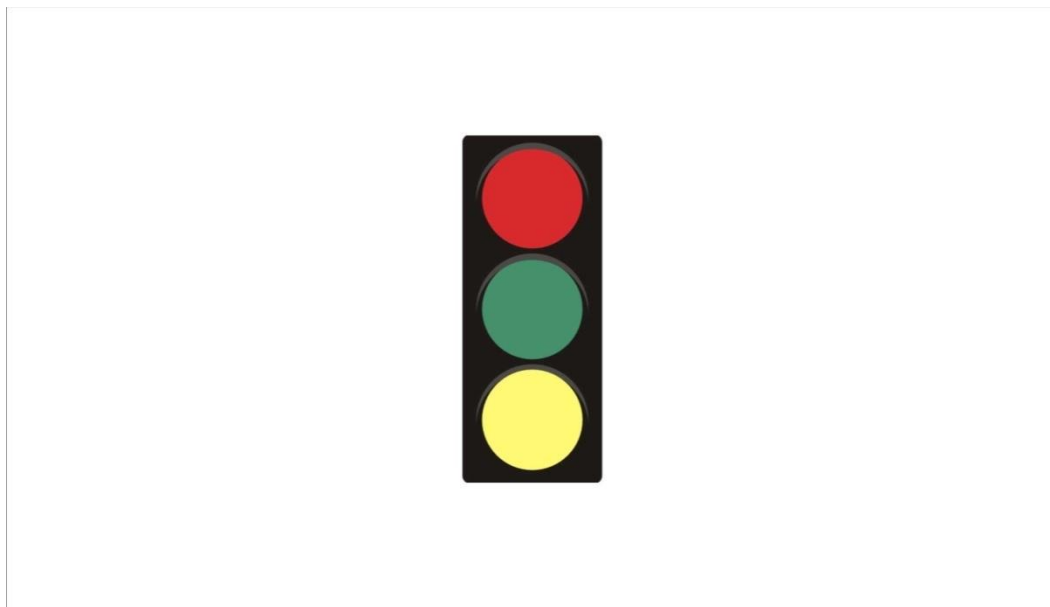
### *Semáforo*

- Pressione novamente a tecla  para escolher o modo “Semáforo”.




*Figura: 6.3.16c*

- Pressione a tecla  para fazer a troca das imagens.



*Figura: 6.3.16d*





### *Colour Adventure*

- Pressione novamente a tecla  para escolher o modo “Colour Adventure”. Em fase beta, visa diagnosticar pacientes que possuem daltonismo, de uma forma interativa.

COLOUR ADVENTURES



*Figura: 6.3.16e*


- Antes de iniciar escolha o personagem utilizando a tecla  NAV  e selecione o mesmo pressionando qualquer uma das teclas com exceção da tecla .
- Depois de selecionado o personagem é aberto uma nova tela com o cenário do jogo. Para iniciar pressione qualquer uma das teclas com exceção da tecla .



# START






*Figura: 6.3.16f*

- O objetivo do jogo é pular os obstáculos vermelhos, facilitando assim a identificação de pessoas daltônicas. Para pular durante o jogo pressione qualquer uma das teclas com exceção da tecla .




*Figura: 6.3.16g*

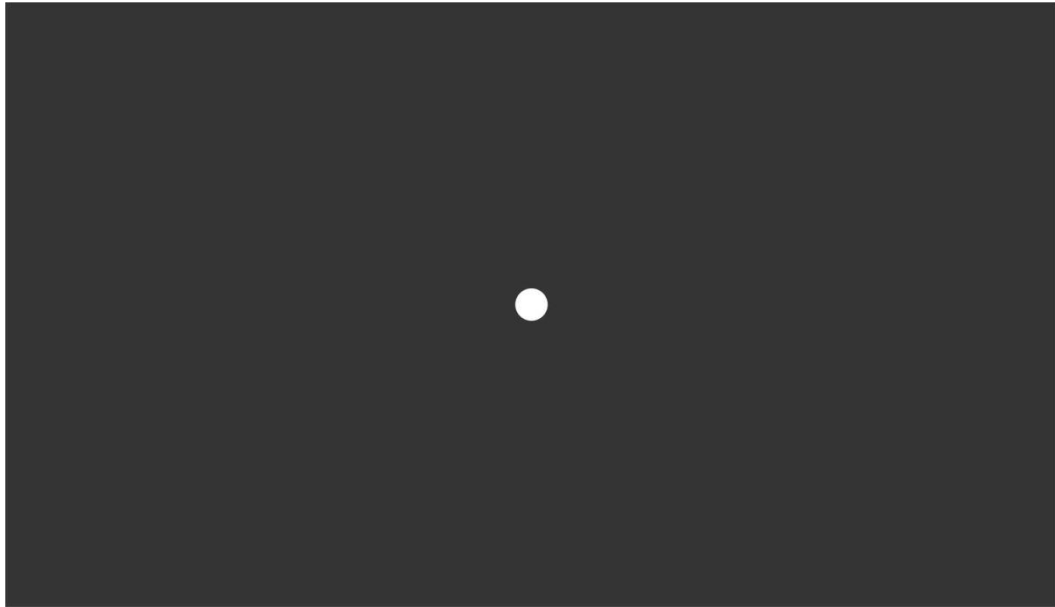
- Para sair do jogo pressione a tecla  para retornar ao exame de Ishihara.
- Caso o usuário esteja no meio de um jogo pressione a tecla  para retornar ao menu principal do jogo. Pressione novamente a tecla  para retornar ao exame de Ishihara.



### 6.3.17. *Ponto Fixo / Amsler*

#### *Ponto Fixo*

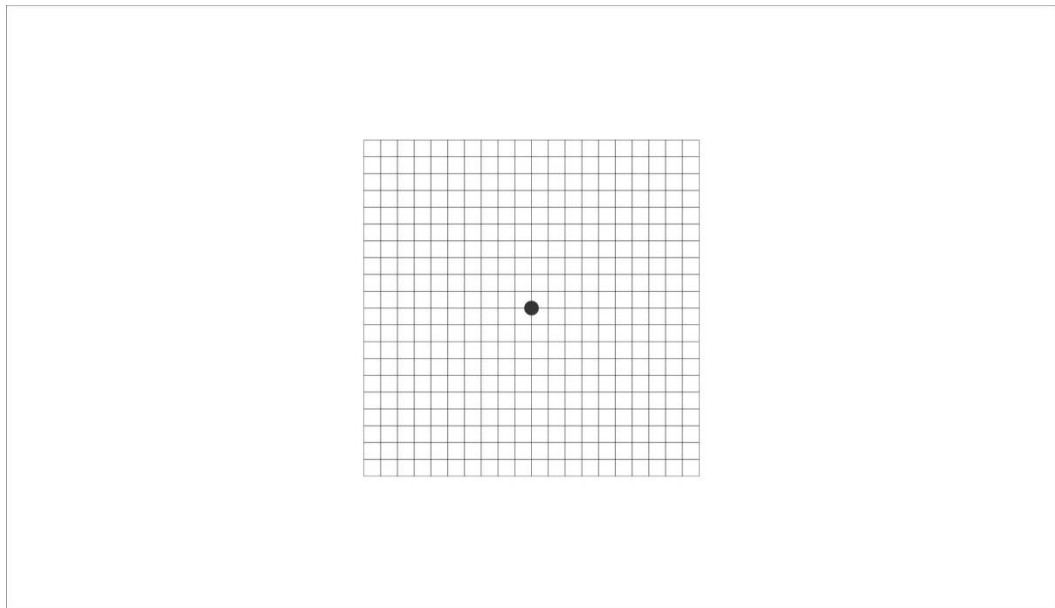
- Pressione a tecla  para escolher o modo “Ponto Fixo”.



*Figura: 6.3.17a*

#### *Amsler*


- Pressione novamente a tecla  para escolher o modo “Amsler”.



*Figura: 6.3.17b*

### 6.3.18. Testes: Catarata / Glaucoma

#### Teste Catarata

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Catarata”.



*Figura: 6.3.18a*

- Pressione a tecla  para alterar o foco da imagem.





*Figura: 6.3.18b*

### *Teste Glaucoma*

- Pressione novamente a tecla  para escolher o modo “Glaucoma”.






*Figura: 6.3.18c*

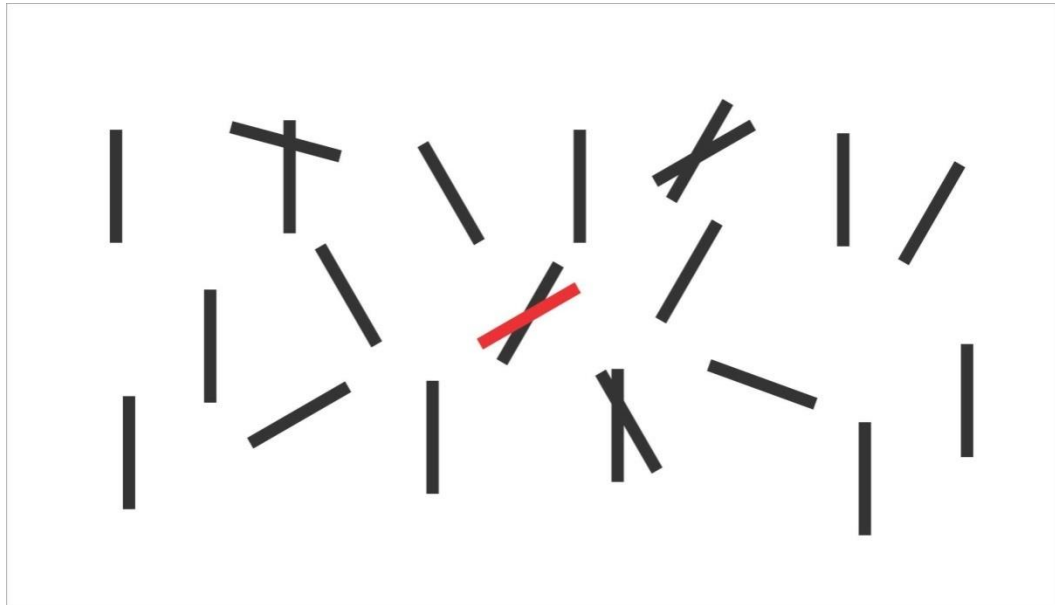
- Pressione a tecla   para alterar o foco da imagem.



*Figura: 6.3.18d*

### 6.3.19. Barras em Movimento

- Pressione novamente a tecla  para escolher o modo “Barras em Movimento” e utilize a tecla  NAV  para mudar aleatoriamente a sequência da barra vermelha.




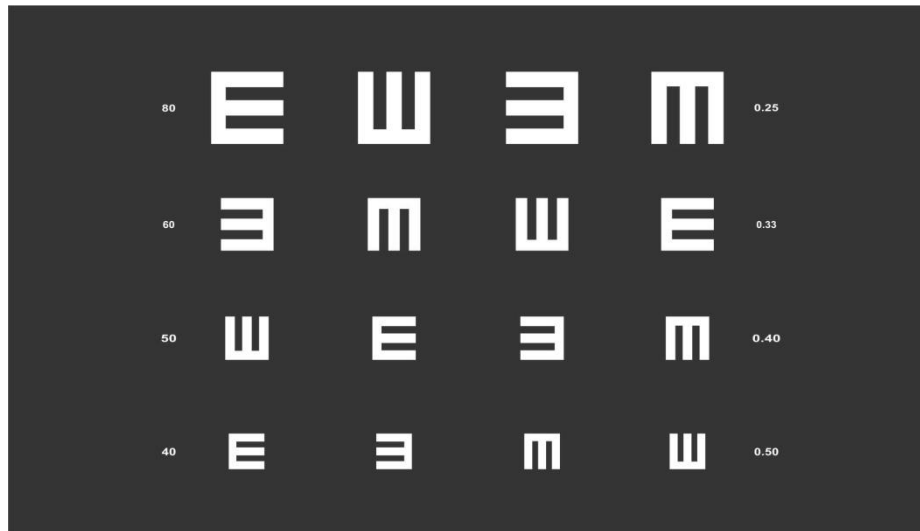
*Figura: 6.3.19*

### 6.3.20. Negativo

Para utilizar o recurso do filtro negativo selecione um dos módulos abaixo:

- Letras
- Números
- Exames Infantis: Figuras/Mãozinha
- Snellen
- “C” de Landolt
- ETDRS
- HOTV

- Com o módulo selecionado pressione a tecla  para utilização do filtro negativo.



*Figura: 6.3.20a*



*Figura: 6.3.20b*

### **6.3.21. Escala**


Para exibir / ampliar / ocultar a escala selecione um dos módulos abaixo:

- Letras
- Números
- Exames Infantis: Figuras/Mãozinha
- Snellen
- “C” de Landolt
- ETDRS
- HOTV

- Com o módulo selecionado pressione a tecla  para exibir a escala.




*Figura: 6.3.21a*

- Com o módulo selecionado pressione a tecla  novamente para ampliar a escala.



*Figura: 6.3.21b*

- Com o módulo selecionado pressione a tecla  novamente para ocultar a escala.





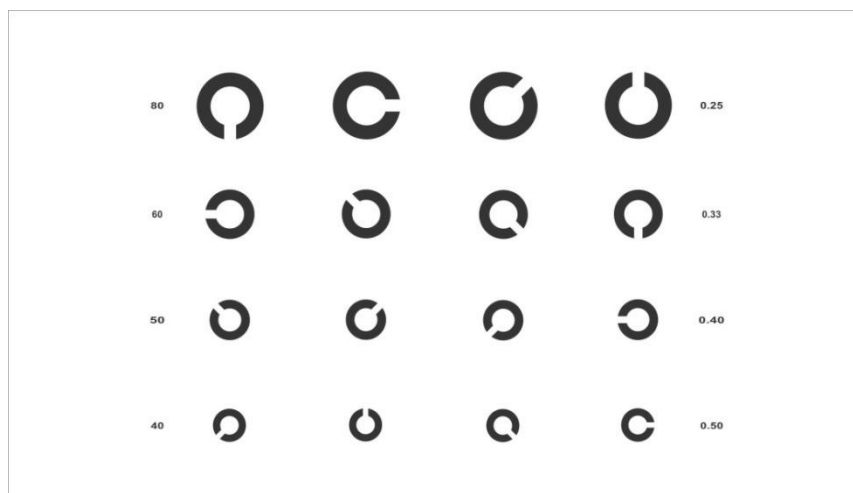
*Figura: 6.3.21c*

### 6.3.22. *Contraste*

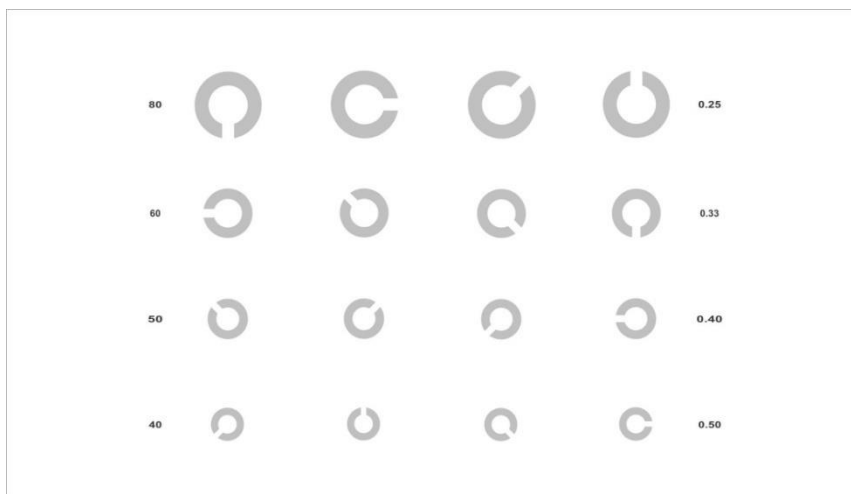
Para ajuste de contraste selecione um dos módulos abaixo:

- Letras
- Números
- Exames Infantis: Figuras/Mãozinha
- Snellen
- “C” de Landolt
- ETDRS
- HOTV

- Com o módulo selecionado pressione a tecla   para ajuste do contraste .



*Figura: 6.3.22a*

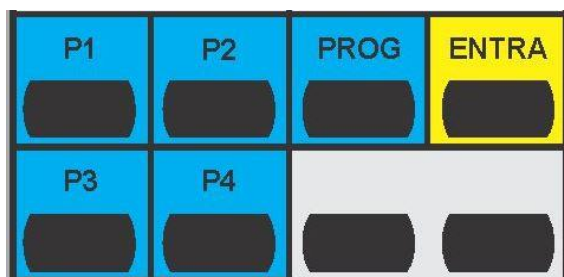


*Figura: 6.3.22b*

### **6.3.23. Programação de Sequência de Imagens**

#### **6.3.23.1. Passos Para Realizar Sua Programação:**

1. Pressione o botão **PROG** (Programação).
2. Escolha um Banco de Programação nos botões: **P1, P2, P3 ou P4**.
3. Escolha o optótipo que deseja inserir e pressione o botão **ENTRA**, para confirmar a entrada do optótipo na programação. Repita esse procedimento para cada optótipo que desejar inserir.
4. Após a escolha de todos os optótipos pressione o botão **PROG** para finalizar.
5. Para iniciar a sequência programada selecionar o Banco de Programação: **P1, P2, P3 ou P4** e pressionar a tecla NAV.



*Figura: 6.3.23.1a*



*Figura: 6.3.23.1b*




### 6.3.23.2. Passos Para Apagar a Programação

1. Pressione o botão **PROG** (Programação).
2. Escolha um Banco de Programação nos botões: **P1, P2, P3 ou P4**.
3. Pressione o botão **PROG** para finalizar.

### 6.3.24. Menu: Configurações do Sistema

#### 6.3.24.1. Distância Entre Equipamento e Paciente.




- Pelo controle remoto pressione a tecla  para que possa entrar na tela de opções.
- Escolha a opção "Ajuste de Distância".



## Configuração do Sistema



Figura: 6.3.24.1

- Pressione a tecla , pressione a tecla  para ajuste da distância de operação do equipamento que varia entre 0,3 a 7m com incremento de 10 cm, finalize pressionando a tecla  novamente para validar sua escolha, por padrão de fábrica o equipamento é configurado para uma distância de 5m.



**ATENÇÃO:** Não será necessário configurar o equipamento toda vez que ligar / desligar, pois suas configurações são armazenadas em sua memória.

### 6.3.24.2. Calibração de Optótipos


- Pelo controle remoto pressione a tecla  para que possa entrar na tela de opções.
- Escolha a opção "Calibração de Optótipo".



Figura: 6.3.24.2a




- Pressione a tecla , calibração da unidade de projeção dos optótipos.



Figura: 6.3.24.2b

- Posicione uma régua no monitor e pressione a tecla  para ajuste da unidade de projeção dos optótipos, finalize pressionando a tecla  novamente para validar a calibração.



*Figura: 6.3.24.2c*



**ATENÇÃO:** Não será necessário configurar o equipamento toda vez que ligar / desligar, pois suas configurações são armazenadas em sua memória.

### 6.3.24.3. Proteção de Tela



**ATENÇÃO:** Será necessário o uso de um pendrive e um computador com entrada USB e com as imagens a serem copiadas.

- Inserir o pendrive na entrada USB do computador, para que abra a unidade do pendrive.
- Acesse a unidade do pendrive e crie uma nova pasta seguindo os passos:
  1. Clique com o **Botão Direito do mouse**
  2. Clique em **NOVO**
  3. Clique em **PASTA**
  4. Digite o nome da pasta **Eyetec-TA**
  5. E finalize pressionando a tecla **ENTER**
- Acesse a pasta **Eyetec-TA** e crie uma nova pasta seguindo os passos:
  1. Clique com o **Botão Direito do mouse**
  2. Clique em **NOVO**
  3. Clique em **PASTA**
  4. Digite o nome da pasta **Imagens**
  5. E finalize pressionando a tecla **ENTER**
- Acesse a pasta **Imagens** e adicione as imagens que desejar, em seguida retire o pendrive do computador.




**OBSERVAÇÃO:** O TA irá exibir imagens no formato jpeg, jpg, png (lembrando que para o preenchimento da tela será necessário imagens na dimensão de 1920x1080).

- Insira o pendrive no conector USB da unidade de processamento.

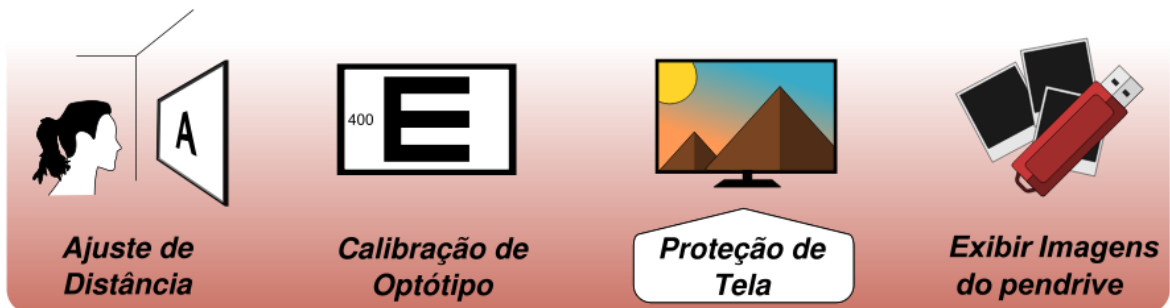


*Figura: 6.3.24.3a*


- Pelo controle remoto pressione a tecla  para que possa entrar na tela de opções.
- Escolha a opção "**Proteção de Tela**".



## Configuração do Sistema



*Figura: 6.3.24.3b*

- Pressione a tecla , para copiar as imagens a serem exibidas. Após a mensagem informando que a operação foi efetuada desligue o equipamento (Conforme item 6.4 - Procedimento de Finalização do Sistema) e retire o pendrive antes de ligar novamente.
- Em seguida ligue novamente o equipamento (Conforme item 6.1 - Procedimento de Inicialização do Sistema), com a finalidade de concluir as alterações.

#### 6.3.24.4. Exibir Imagens do Pendrive



**ATENÇÃO:** *Será necessário o uso de um pendrive e um computador com entrada USB e com as imagens a serem copiadas.*

- Inserir o pendrive na entrada USB do computador, para que abra a unidade do pendrive.
- Acesse a unidade do pendrive e crie uma nova pasta seguindo os passos:
  1. Clique com o **Botão Direito do mouse**
  2. Clique em **NOVO**
  3. Clique em **PASTA**
  4. Digite o nome da pasta **Eyetec-TA**
  5. E finalize pressionando a tecla **ENTER**
- Acesse a pasta **Eyetec-TA** e crie uma nova pasta seguindo os passos:
  1. Clique com o **Botão Direito do mouse**
  2. Clique em **NOVO**
  3. Clique em **PASTA**
  4. Digite o nome da pasta **Slides**
  5. E finalize pressionando a tecla **ENTER**
- Acesse a pasta **Slides** e adicione as imagens que desejar, em seguida retire o pendrive do computador.




**OBSERVAÇÃO:** *O TA irá exibir imagens no formato jpeg, jpg, png e qualquer dimensão (de forma que serão centralizadas, lembrando que para o preenchimento da tela será necessário imagens na dimensão de 1920x1080).*

- Insira o pendrive no conector USB da unidade de processamento.





*Figura: 6.3.24.4a*

- Pelo controle remoto pressione a tecla  para que possa entrar na tela de opções.
- Escolha a opção "**Exibir Imagens do Pendrive**".


# **Configuração do Sistema** tecnologia para a vida

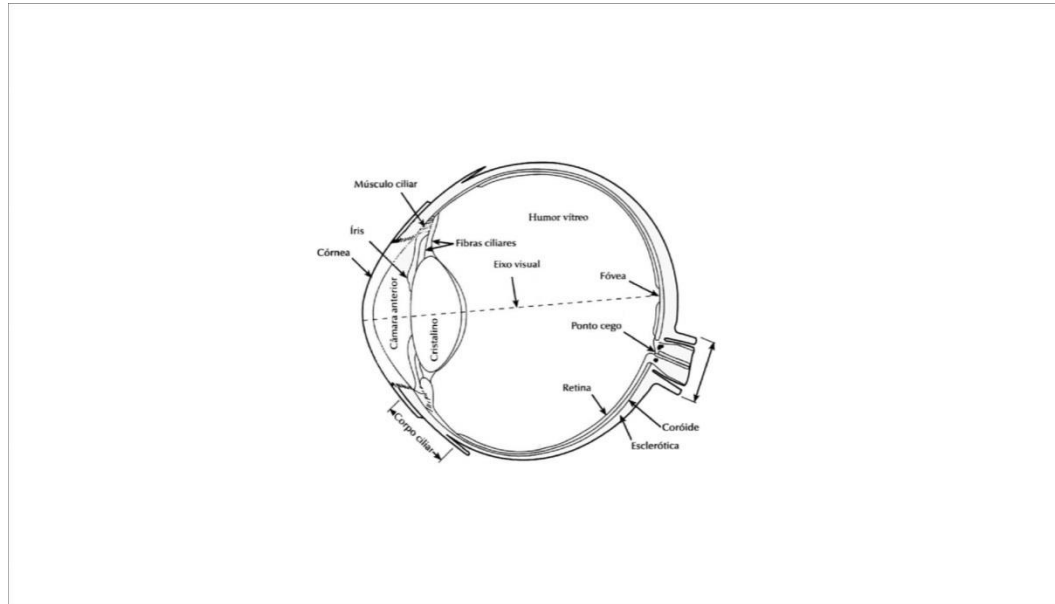


*Figura: 6.3.24.4b*


- Pressione a tecla , para exibir as imagens contidas no pendrive dentro da pasta *Slides*.
- Pressione a tecla  para navegar entre as imagens.

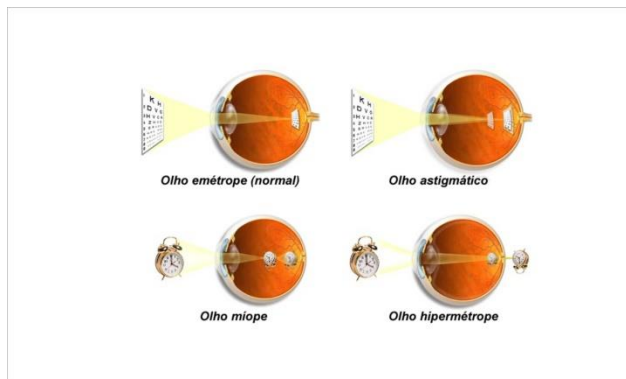
### 6.3.25. Informações

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Informações”.

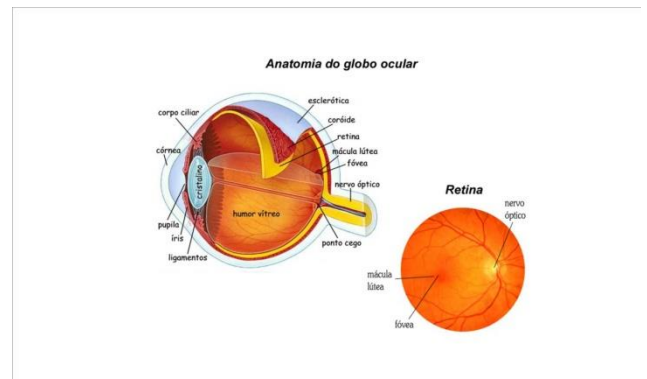


*Figura: 6.3.25a*

- Pressione a tecla  para fazer a troca das telas informativas.




*Figura: 6.3.25b*



*Figura: 6.3.25c*





### 6.3.26. Ajuda

- Pressione a tecla  para escolher o modo “Ajuda”.



*Figura: 6.3.26a*

### Ishihara – Tabela de Resultados

- Pressione a tecla  NAV  para exibir a tabela de resultados Ishihara.



A tela exibe o logo da **eyetec** com o slogan "tecnologia para a vida" no topo. Abaixo, o título **Ishihara - tabela de resultados** precede a seguinte tabela:


Número da Figura	Pessoa normal	Pessoa com deficiência Vermelho-Verde		Pessoa com total cegueira à cores	
1	12	12		12	
2	8	3		x	
3	29	70		x	
4	5	2		x	
5	3	5		x	
6	15	17		x	
7	74	21		x	
8	6	x		x	
9	45	x		x	
10	5	x		x	
11	7	x		x	
12	16	x		x	
13	73	x		x	
14	x	5		x	
15	x	45		x	
		Portran		Deutan	
		"Forte"	"Fraco"	"Forte"	"Fraco"
16	26	6	(2) 6	2	2 (6)
17	42	2	(4) 2	4	4 (2)

*Figura: 6.3.26b*

#### ***6.4.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.*

- Para desligar a tela (stand by) pressione a tecla .
- Para desligar completamente o equipamento pressione o botão Liga/Desliga observando que os "LEDS" apagarão indicando que o mesmo não está energizado. Recomenda-se desligar a tela através desse botão quando a mesma for ficar por um grande período de tempo sem uso.

## ***7. ITENS DE REPOSIÇÃO***

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

### **Unidade de Processamento e Fonte de Alimentação**



*Figura: 7a*

### **Monitor**



*Figura: 7b*

### **Sensor do Controle**



*Figura: 7c*

### **Controle Remoto**



*Figura: 7d*

### **Cabo HDMI**



*Figura: 7e*

### **Cabo Alimentação**



*Figura: 7f*

### **Suporte de Parede**



*Figura: 7g*

### ***7.1.Unidade de Processamento e Fonte de Alimentação***

A unidade de processamento é acessada por controle remoto, permitindo o acesso aos exames disponíveis e também utilizado para converter os valores da rede elétrica doméstica para os valores nominais do equipamento. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

### ***7.2.Monitor***

Permite a visualização das informações da unidade de processamento. É fornecido juntamente com o sistema e pode ser facilmente substituído caso seja necessário.

### ***7.3.Sensor do Controle***

Permite a visualização das informações da unidade de processamento. É fornecido juntamente com o sistema. Consulte a assistência técnica da Eyetec caso seja necessária à substituição do componente.

#### ***7.4. Controle Remoto***

Permite o acesso as informações da unidade de processamento. É fornecido juntamente com o sistema e pode ser facilmente substituído caso seja necessário.

#### ***7.5. Cabo HDMI***

Cabo de comunicação entre a unidade de processamento e o monitor. É fornecido juntamente com o sistema e pode ser facilmente substituído caso seja necessário.

#### ***7.6. Cabo de Alimentação***

Utilizado para conectar o equipamento a rede elétrica. É fornecido juntamente com o sistema e pode ser facilmente substituído caso seja necessário.

#### ***7.7. Suporte de Parede***

Permite a fixação do equipamento na parede. É fornecido juntamente com o sistema e pode ser facilmente substituído caso seja necessário.



***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.***

## 8. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

### 8.1. 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 está conectado ao monitor. Verifique com multímetro se há tensão na tomada que está conectada a fonte de alimentação.



**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.

### 8.2. Equipamento Não Inicia o Sistema

- Verifique se o cabo HDMI está conectado corretamente ao equipamento.



**ATENÇÃO:** A Eyetec não cobre com garantia, equipamentos que tenham sido instalados fora das especificações do manual.

### 8.3. Não Troca as Imagens

- Verifique se as pilhas tipo AA de 1.5 V do controle remoto estão bem encaixadas, se não estão invertidas ou se não estão descarregadas.
- Verifique se o plástico protetor do controle remoto não está obstruindo o LED que fica no topo do controle.



**ATENÇÃO:** Sob nenhuma hipótese remova os lacres de segurança. Da mesma forma, não deixe que terceiros tentem efetuar qualquer tipo de manutenção, pois você corre o risco de perder a garantia de seu equipamento.

- 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.

**Contato: 55(16)3363-3012**  
**faleconosco@eyetec.com.br**

## **9. 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 realizados em 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.*

### **9.1. 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.

## ***10. 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 HDMI e sua conexão.
  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.



***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 TA-LCD Slim deve ser encaminhado ao fabricante/assistência técnica ou solicitar a visita de um técnico autorizado.***

## ***11. 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.

### ***11.1. Desinfecção***



***ATENÇÃO:*** Não é necessário a desinfecção do TA-LCD Slim pois o mesmo não tem contato com o paciente.

### ***11.2. Limpeza***

- Apenas nas partes externas, usar somente sabão neutro com pano macio levemente umedecido em água. Não esfregue e nunca utilize álcool.
- Não abrir o equipamento em hipótese alguma, pois as partes internas não requerem limpeza por parte do usuário.



***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.

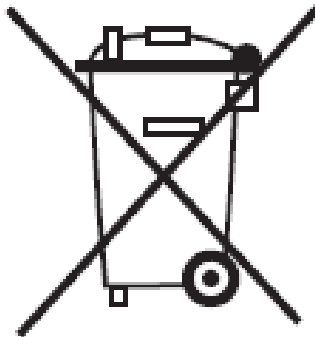


## ***12. DESCARTE***

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 TA-LCD Slim 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.***

### ***13. ASSISTÊNCIA TÉCNICA EYETEC***

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**  
**atendimento@eyetec.com.br**

## 14. 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.**

<i>Certificado de Garantia</i>	
	
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 55 16 3363-3012**

## ***15. AUTORES E RESPONSÁVEL TÉCNICO***

### **Autor:**

Osley S. Seixas

Luís Pomim

*Planejamento e Desenvolvimento de Produto*

### **Responsável Técnico:**

Silvio Antonio Tonissi Jr.

*CREA: 0601619180*



### **Aprovação:**

Antonio Carlos Romão

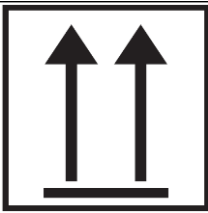

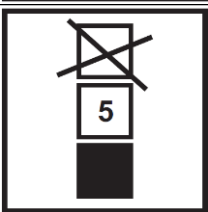
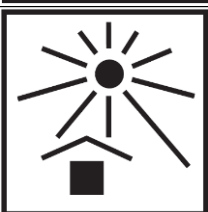

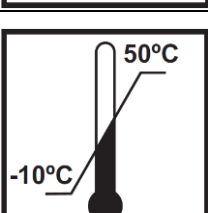
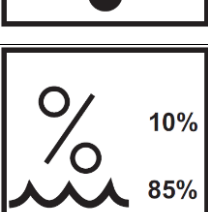
*Diretor de Projetos*

## 16. SIMBOLOGIA E ABREVIACÕES

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

Símbolo	Descrição	Localização
	Fabricante	Manual
<b>IPX0</b>	Equipamento não-protegido contra penetração nociva de água	Manual
	ATENÇÃO!	Equipamento, Manual
	Parte aplicada Tipo B, proporciona um grau de proteção especial contra choque elétrico	Equipamento, Manual
	USB - Porta Serial Universal.	Equipamento, Manual
	Corrente alternada	Equipamento, Manual
	Descarte do equipamento ou peças conforme regulamentos ambientais	Equipamento, Manual

## 16.2. 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

**16.3. 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
CISPR	Comissão Especial Internacional sobre interferência de rádio	Manual
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica	Equipamento, Manual
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia	Equipamento, Manual
HDMI	Interface Multimídia de Alta Definição	Equipamento, Manual
IE	Inscrição Estadual	Equipamento, Manual
IEC	Comissão Internacional de Eletrotécnica	Manual
LCD	Display de Cristal Líquido	Manual
LED	Diodo Emissor de Luz	Equipamento, Manual
NBR	Normas Brasileiras	Manual
RF	Rádio Frequência	Manual
USB	Universal Serial Bus	Manual

**16.4. O Significado das Unidades, Impressas no Manual do Usuário e no Equipamento**

<b>Abreviação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Localização</b>
°C	Graus Celsius.	Manual
A	Corrente Elétrica.	Manual
cm	Centímetros.	Manual
GHz	Gigahertz.	Manual
hPa	Unidade de Pressão Atmosférica.	Manual
Hz	Frequência.	Equipamento, Manual
Kg	Quilogramas.	Manual
kHz	Quilohertz.	Manual
kV	Quilovolts.	Manual
m	Metro.	Manual
MHz	Megahertz.	Manual
mm	Milímetros.	Manual
UR	Umidade Relativa.	Manual
V	Volts.	Manual
V~	Tensão Alternada.	Equipamento, Manual
Vcc	Tensão Contínua	Equipamento, Manual
Vrms	Valor quadrático médio.	Manual
W	Wats.	Manual