

# MANUAL DO PROPRIETÁRIO FOTOPOLIMERIZADOR Q2-685 SUPER DUAL E SUPER LUX



**GNATUS** 

## APRESENTAÇÃO DO MANUAL

### MANUAL DO MATERIAL (INSTRUÇÕES DE USO)

**Nome Técnico:** Equipamento para Clareamento Dental e Fotopolimerização de Resinas.

**Nome Comercial:** Fotopolimerizador Odontológico.

**Modelo:** Fotopolimerizador Q2-685 Super Dual  
Fotopolimerizador Q2-685 Super Lux

**Marca:** Gnatus

**Fornecedor / Fabricante:**

Gnatus Produtos Médicos e Odontológicos Ltda.

CNPJ: 09.609.356/0001-00

Avenida 25 de Agosto, 1140, Distrito Industrial I.

CEP: 14783-037 - Barretos-SP

**Responsável Técnico:** Cristiano Camposana de Queiroz - CREA/SP 506.213.449.4

**Registro ANVISA nº:** 80520570005

**Rev:** FEV24

## ATENÇÃO

Para maior segurança:

Leia e entenda todas as instruções contidas nestas manual antes de utilizar este material.

Nota: Estas instruções de uso devem ser lidas por todos os operadores deste material.


# ÍNDICE

APRESENTAÇÃO DO MANUAL .....	2
MANUAL DO MATERIAL (INSTRUÇÕES DE USO) .....	2
ATENÇÃO .....	2
ÍNDICE .....	3
IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL.....	4
APLICAÇÃO .....	4
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA .....	5
FORMAS DE APRESENTAÇÃO .....	6
INSTALAÇÃO.....	7
CONFIGURAÇÕES E FUNÇÕES .....	8
INSTRUÇÃO DE USO .....	9
SERVIÇO E MANUTENÇÃO .....	12
DESCARTE DO PRODUTO .....	12
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....	12
GARANTIA .....	13
TERMO DE GARANTIA .....	13
INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES .....	14
SÍMBOLOS E DEFINIÇÕES.....	14
COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA.....	16
CONTATO .....	19
DECLARAÇÃO.....	19



## IDENTIFICAÇÃO DO MATERIAL

Parabéns, você acaba de adquirir um material dentro da mais alta tecnologia disponível no mercado, projetado para proporcionar o máximo de rendimento, qualidade e segurança.

 **Para maior segurança, leia com atenção todas as instruções contidas neste anual antes de instalar ou operar este equipamento.**


Todas as informações, ilustrações e especificações deste Manual baseiam-se em dados existentes na época de sua publicação. Reservamo-nos o direito de fazer modificações a qualquer momento, tanto no material, quanto neste Manual, sem prévio aviso.

## APLICAÇÃO

Aparelho de polimerização de resinas compostas que utiliza uma fonte de luz de LED azul para a cura (fotopolimerização) da resina. Ela emite luz com comprimento de onda fixo e apropriado (até 470 nm).

## FUNÇÕES MAIS UTILIZADAS

Limpeza e esterilização;  
Instalação;  
Configuração.

 **A luz pode ser danosa para os olhos, não olhar fixamente para a fonte de luz. A utilização de teclas de comando ou de ajustes ou a execução de procedimentos diferentes daqueles aqui especificados podem resultar em uma exposição perigosa à radiação óptica.**

### FOTOPOLIMERIZADOR Q2-685 SUPER DUAL E SUPER LUX



## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

**⚠ Ler com atenção todo Manual antes de usar o equipamento pela primeira vez e guarde-o em um lugar seguro, para futura utilização. A não observação das indicações de segurança mencionadas a seguir, pode pôr em risco sua vida.**

1. O uso de acessórios e cabos diferentes daqueles especificados pelo fabricante não é permitido, pois pode resultar no aumento de emissões ou redução da imunidade do equipamento.
2. Antes de conectar a base do carregador na tomada, tenha certeza de que a tensão esteja de acordo com o suportável. Voltagem impropria pode danificar o equipamento e pôr em risco o paciente e operador.
3. Não olhe para a luz sem proteção nos olhos, isto pode causar danos à visão. Para não deixar os olhos em contato com a luz, monte sempre o protetor ocular.
4. Antes de usar espere o equipamento alcançar a temperatura ambiente especialmente quando tirado de um lugar frio e levado para um quente.
5. Nunca use nenhuma outra bateria sem ser a original, pois isso pode causar danos severos ao equipamento.
6. Grau de proteção IP 30, não expor o console do Q2-685 a qualquer líquido ou respingos.
7. Para evitar choque elétrico não conectar o equipamento em nenhum acessório de terceiros.
8. Favor usar apenas acessórios fornecidos pela Gnatus.
9. Evite o uso de detergentes, isso pode causar algum tipo de problema elétrico.
10. Não é permitido modificar o equipamento em qualquer condição. Qualquer desmontagem ou modificação implicará na perda da garantia.
11. Voltagem instável ou campo eletromagnético pode interferir na operação normal do equipamento.
12. Não use o equipamento em pessoas com marca-passo.
13. Não se deve utilizar equipamento próximo ou em cima de outro aparelho, caso ocorra, verifique se ele está funcionando normalmente nestas condições.
14. Não expor a bateria a temperaturas menores de 5°C ou maiores de 30°C e humidade menor que 10% ou maior de 80%.
15. Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, óxido nitroso.

## ADVERTÊNCIAS

- Não modifique este instrumento. A modificação pode violar os códigos de segurança e põem em risco o paciente e o operador. Qualquer modificação irá anular a garantia.
- O uso de acessórios e cabos diferentes daqueles especificados pelo fabricante não é permitido, pois pode resultar no aumento de emissões ou redução da imunidade do equipamento.
- O equipamento eletromédico precisa de cuidados especiais em relação à EMC e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações fornecidas neste manual.
- Não se deve utilizar o equipamento próximo ou em cima de outro aparelho, caso ocorra, verifique se ele está funcionando normalmente nestas condições.
- Quaisquer aparelhos de comunicação por rádio frequência portáteis e móveis podem afetar o uso do equipamento.

**⚠ AVISO: O uso deste equipamento adjacente ou sobre outro equipamento deve ser evitado, pois pode resultar em operação inadequada. Se este uso se fizer necessário, convém que este e o outro equipamento sejam observados para se verificar que estejam operando normalmente.**

**⚠ AVISO: Convém que os equipamentos portáteis de comunicação RF (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) não sejam utilizados a menos de 30cm de qualquer parte do equipamento, incluindo cabos especificados pelo FABRICANTE. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho do equipamento.**

## PRECAUÇÕES

Antes de usar, o usuário deverá determinar a adequação do produto para o seu uso e o usuário assume todos os riscos e responsabilidades em relação a tal uso.






- Q2-685 deve ser utilizado apenas por um profissional devidamente licenciado.
- Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica, inflável com ar, oxigênio ou óxido nítrico.
- Grau de proteção IP 30, não expor o console do Q2-685 a qualquer líquido ou respingos.
- Q2-685 deve ser armazenado em condições normais de umidade e temperatura (< 70°C)
- Não utilizar na presença de produtos inflamáveis.

## REAÇÕES ADVERSAS

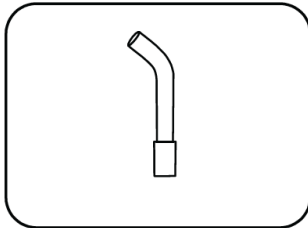
Nenhuma conhecida.

## FORMAS DE APRESENTAÇÃO

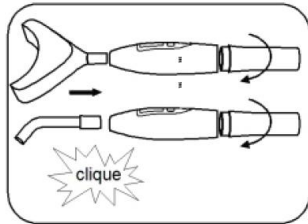
O Fotopolimerizador Q2-685 é apresentado em duas versões, conforme mostra a tabela a abaixo:

Modelo	FIGURA	QTD.	FIGURA	QTD.	FIGURA	QTD.
Q2-685 – Super Lux	 F68501	1	 F68505	1	-	-
Q2-685 – Super Dual	 F68501	1	 F68505	1	 (Apenas neste modelo) F68507	1

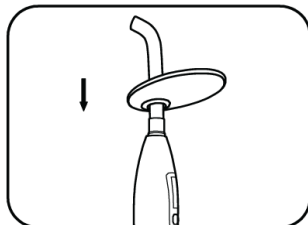
## INSTALAÇÃO



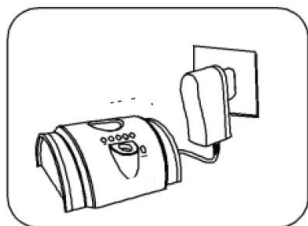
1. Antes de usar, favor esterilizar a ponteira condutora de luz e desinfecte o console e base do carregador, conforme capítulo “Serviço e Manutenção” na pág. 12.



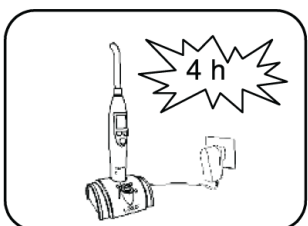
2. Rosqueie a bateria no corpo e insira a ponteira de luz ou a ponteira de clareamento até escutar um som de clique e sentir o encaixe.



3. Insira o protetor ocular na ponteira de luz



4. Coloque a base do carregador em um lugar estável e conecte o carregador na energia. Quando colocar o fotopolimerizador (com bateria) na base do carregador, ela indicará o estado da bateria através do LED “Carga”.

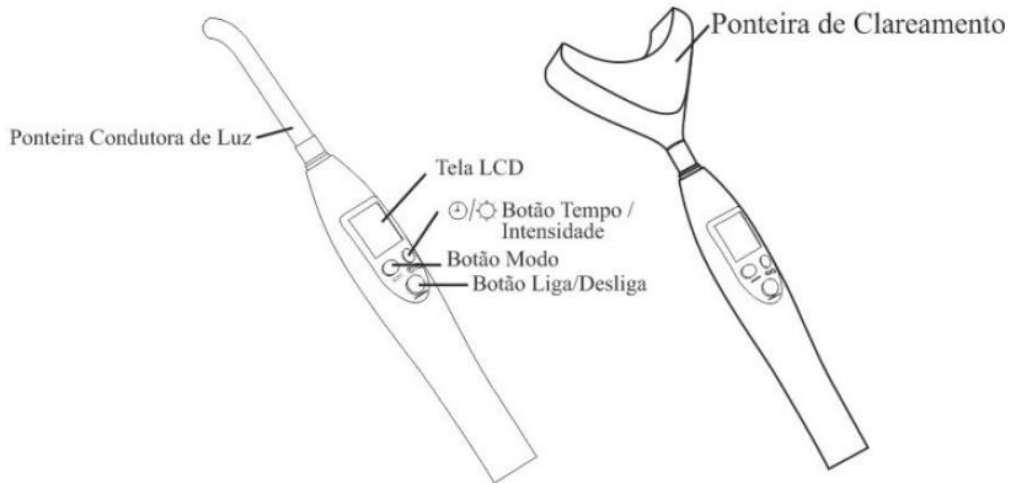


5. Coloque o fotopolimerizador na base do carregador por pelo menos 4 horas para carregar totalmente. A primeira carga da bateria requer no mínimo 8 horas.

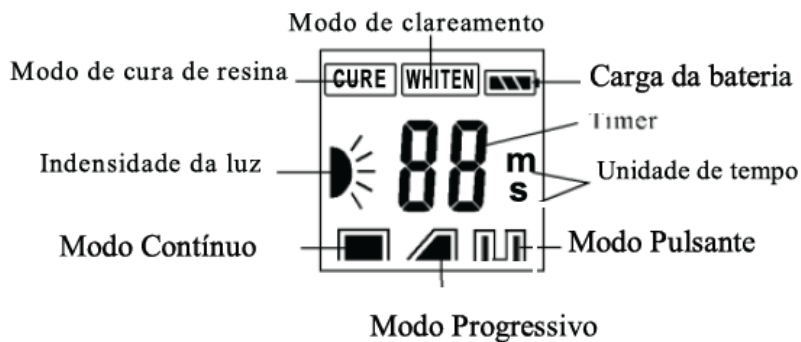
## CONFIGURAÇÕES E FUNÇÕES

A descrição a seguir auxiliará a usar a unidade corretamente:

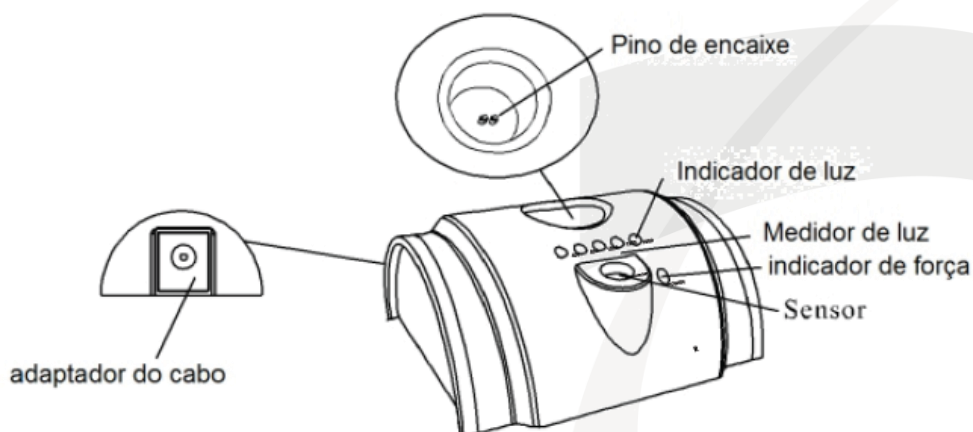
### 1. Console.



### 2. Tela de LCD.



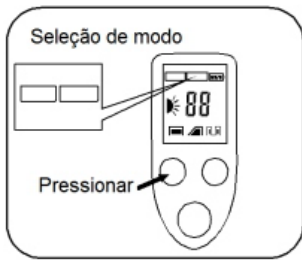
### 3. Base do Carregador



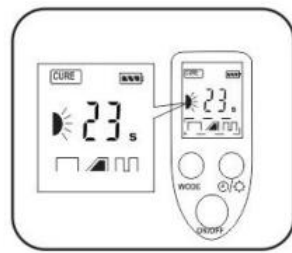


## INSTRUÇÃO DE USO

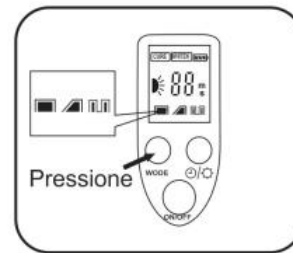
### 1. ESCOLHENDO O MODO DE TRABALHO



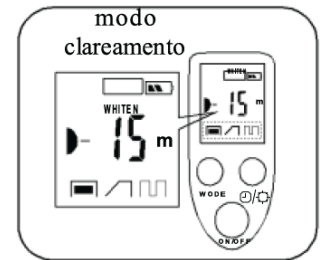
Pressione o botão “modo” para escolher o modo de trabalho. Pode-se optar pelo modo de cura de resinas (CURE) ou branqueamento (WHITEN) (modelo DUAL), segurando o botão modo por 5 segundos.



Pode-se escolher a intensidade de luz segurando-se o botão ☀/☀. A luz varia entre baixa, média e alta intensidade

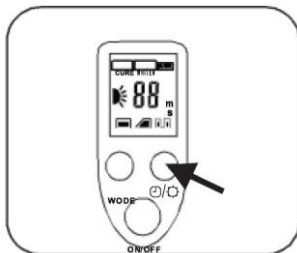


No modo de cura, pode-se optar por iluminação contínua, progressiva ou pulsante pressionando-se rapidamente o botão “modo”.



No modo clareamento (modelo DUAL), a luz é sempre contínua, podendo escolher a intensidade da luz entre forte, média ou fraca.

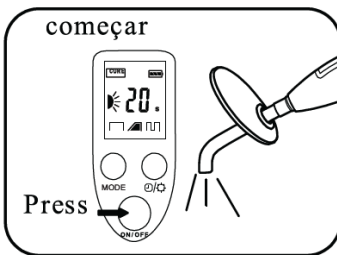
### 2. ESCOLHA O TEMPO DE TRABALHO



Pressione o botão ☀/☀ para escolher o tempo de trabalho.

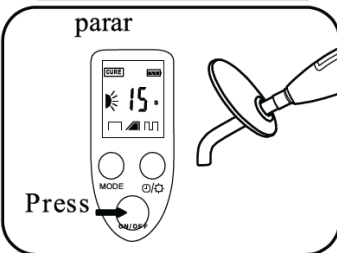
No modo de cura de resinas, pode-se ajustar o tempo entre: 5s, 10s, 15s e 20s. No modo de branqueamento, pode-se ajustar o tempo entre: 30s, 5m, 10m e 20m.

## 3. COMEÇANDO A UTILIZAÇÃO

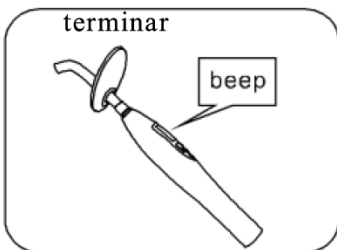


Pressione o botão On/Off para começar o trabalho. O LED azul liga-se e inicia a contagem regressiva até 0.

Um bip sonoro notificará o usuário a cada 5 segundos. O bip final é emitido duas vezes.

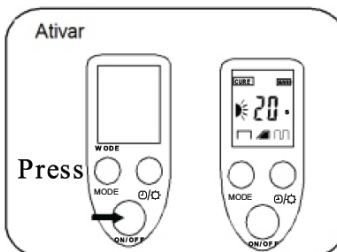


**NOTA 1:** Durante a operação, pressione o botão ON/OFF para interromper a emissão de luz.



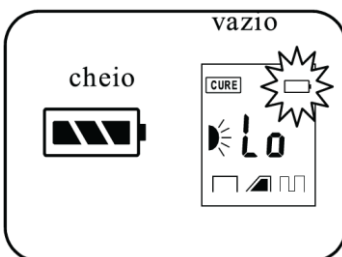
**NOTA 2:** Após o primeiro procedimento terminado, pode-se pressionar ON/OFF para iniciar o próximo procedimento, porém sugere-se não usar mais de 10 vezes consecutivas.

## 4. MODO DE ESPERA



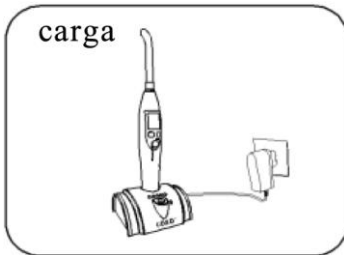
Sem nenhuma operação durante 1 minuto a iluminação da tela se desligará e após 3 minutos ele entra em modo de espera. Pressionando o botão ON/OFF, o console é ligado novamente.

## 5. CARGA DE BATERIA



O display de LCD mostra a quantidade de carga da bateria. Se a carga estiver acabando o indicador irá piscar e o display de LCD mostrará "LO". Neste estado o bip irá tocar até o desligamento total do console.

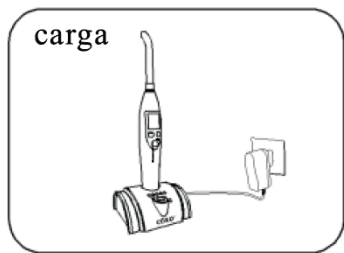
## 6. VIDA DA BATERIA



Se a carga da bateria estiver insuficiente, coloque o console no carregador. Se desejar carregar completamente a bateria é necessário aguardar pelo menos 4 horas.

Se o equipamento for usado continuamente sem ser recarregado, pode acontecer do LED não se ativar em determinado momento. No intuito de proteger a bateria é cortada a alimentação de energia automaticamente.

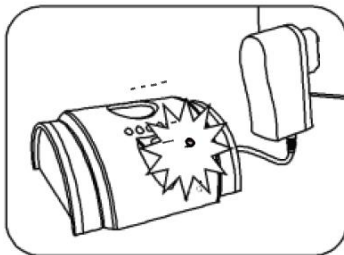
Neste momento pode-se colocar o equipamento na base de carregamento e conectá-la ao carregador.



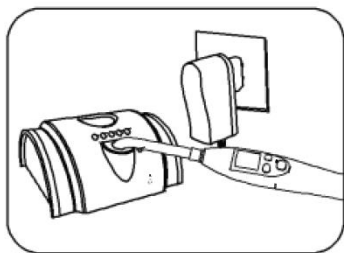
Para evitar a inconveniência de a bateria para de funcionar e estender sua vida útil, carregue o equipamento frequentemente.

**NOTA 1: Quando o equipamento é colocado no carregador, uma luz vermelha indicará que o equipamento está sendo carregado.**

**NOTA 2: Quando a carga estiver completa, a luz verde se acende.**



## 7. MEDIDOR DE LUZ



Há um medidor de luz de LED na base do carregador. Método de uso: Coloque o equipamento no modo forte e contínuo, em seguida coloque a ponteira de luz exatamente no centro do medidor, depois ligue a luz e leia a potência do LED no indicador.

**NOTA: O medidor foi desenvolvido para luz de LED na faixa de onda da luz azul, não teste com luz halógena ou outras. As medidas são apenas para referência. O tempo de polimerização deve estar em acordo com os requisitos dos fabricantes de compósitos. Faça uma checagem antes e depois da cura.**

## SERVIÇO E MANUTENÇÃO

1. É sugerido que o aparelho seja limpo e esterilizado antes do primeiro uso.
2. Evite usar detergente ou matérias inflamáveis. Se usado aguarde total evaporação antes do uso.
3. Quando esterilizar o equipamento e a bateria, ele deve estar separado da base. A cada paciente esterilizar a ponteira de luz.
4. Todo o corpo do equipamento e acessórios podem ser limpos com álcool 70% ou detergente neutro, não é permitido limpeza ultrassônica.
5. Não bata a ponteira de luz em nenhuma superfície dura. Caso ocorra alguma rachadura na ponteira é necessário que seja feita a reposição.
6. A ponteira de luz deve ser esterilizada com álcool 70% ou em autoclave por 18 minutos a 135°C e 2,2 BAR. Por no máximo 20 ciclos.
7. Colocar o equipamento no carregador após o uso. Caso deixe de usar o aparelho por um longo período guardar partes em local arejado.
8. O aparelho não contém peças reparáveis pelo usuário. Para o reparo e manutenção deve-se mandar o produto pra uma assistência técnica autorizada GNATUS, listada no site: [www.gnatus.com.br](http://www.gnatus.com.br) que dispõe de esquemas elétricos e lista de peças e componentes à disposição.
9. As peças que compõem esse equipamento são biocompatíveis.
10. Evitar choques mecânicos ( pancadas e quedas) isso pode danificar o equipamento.

## DESCARTE DO PRODUTO

Este equipamento não pode ser descartado em lixo comum domiciliar. Quando for descartá-lo favor encaminhá-lo a um centro de reciclagem especializado de sua região ou diretamente GNATUS, caso tenha dúvidas, consulte nosso suporte técnico para orientação.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS








Se o equipamento não estiver funcionando, antes de ligar para a assistência técnica, favor checar a tabela abaixo primeiro.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
LCD não liga, equipamento sem operação	Bateria esgotada	Coloque o equipamento para carregar a bateria
Não carrega a bateria	Adaptador mal conectado na base do carregador	Veja se a conexão do carregador está firme e se o indicador de energia está aceso
	Bateria acabada	Troque a bateria
Bateria funciona por pouco tempo	Falta de carga	Veja se a conexão do carregador está estável ou se está carregando por tempo suficiente
	Plugues e contatos da bateria com baixo contato	Limpe os plugues e os contatos da bateria
Medidor de luz sem uso, mas com luz	Interferência de luz UV	Use em lugares fechados afastado das janelas e lugares com fuga UV

## GARANTIA

Q2-685 Super Dual e Super Lux possuem garantia após a data de compra.

Segue a garantia de cada parte do aparelho:

PARTE	FIGURA	GARANTIA	CÓDIGO
Console		12 meses	F68501
Base do Carregador		12 meses	F68502
Carregador		6 meses	F68503
Bateria		6 meses	F68504
Ponteira de Luz		12 Meses	F68505
Protetor Ocular		12 Meses	F68506
Ponteira de Clareamento		12 Meses	F68507

A garantia é válida para uso em condições normais. Qualquer modificação ou dano acidental acarretará a perda da garantia. Uma unidade com defeito será consertada ou trocada dependendo do ocorrido. Nós não temos responsabilidades por qualquer dano.

**NOTA: Para substituição das partes intercambiáveis mostradas na tabela acima, entre em contato com a GNATUS utilizando o código mostrado na última coluna.**

## TERMO DE GARANTIA

Este material/peça está garantido (a) contra defeitos de fabricação com base nos prazos citados na tabela acima do Item GARANTIA (Página 13), contados da data de emissão da respectiva Nota Fiscal de Venda para o primeiro proprietário.

Motivos de perda da garantia: Queda e/ou operação em desacordo com este Manual. Danos ao acabamento aos quais o fabricante não houver dado causa.

Importante: Apresentar a Nota Fiscal de compra à Assistência Técnica no período da garantia

**NOTA: Os Prazos de garantia das peças que compõe o produto levam em consideração os prazos definidos em acordo com o código de defesa do Consumidor Lei Nº 8.078/1990 Art. 26 e Art. 50 para cobertura de defeitos de fabricação.**

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

<b>CARREGADOR</b>	Tensão de entrada: 100~240Vca @ 50/60Hz.
	Tensão de saída: 5Vcc.
	Corrente: 1,5A.
	Potência: 7,5VA.
<b>BATERIA DE LÍTIO</b>	Tensão: 3,7V.
	Capacidade: 2200mAh.
<b>FONTE DE LUZ</b>	Potência MAX: 5W.
	Comprimento de onda: 450~470nm.
	Irradiância Espectral 1200mw/cm <sup>2</sup> .
<b>TEMPERATURAS</b>	Operação: +10°C ~ +40°C.
	Estocagem: -20°C ~ +70°C.
<b>UMIDADE</b>	Operação: 30% ~ 75%.
	Estocagem: 10% ~ 90% (Sem Condensação).
<b>PRESSÃO ATMOSFÉRICA</b>	Operação: 70 ~ 106KPa.
	Estocagem: 50 ~ 106KPa.
<b>Software(Firmware)</b>	Verão 1.0
Operação contínua com carga intermitente, 20 minutos "on" e 5 minutos "off"	
Equipamento de fonte luminosa classificado como grupo de risco 2.	
Distância de perigo ocular é de 1 metro.	

## SÍMBOLOS E DEFINIÇÕES



Equipamento Classe II



Somente para uso interno (Carregador).



Corrente contínua (Carregador).



Atenção; Radiação óptica



Parte aplicada tipo B



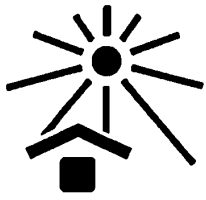
Siga as instruções para utilização.



Atenção



Símbolo geral de Advertência



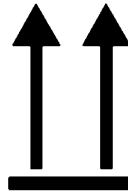
Manter ao abrigo da luz solar



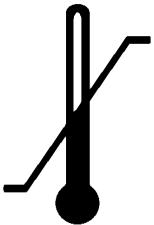
Manter ao abrigo da chuva



Frágil; manuseie com cuidado



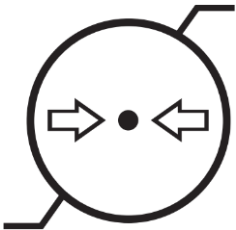
Este lado para cima



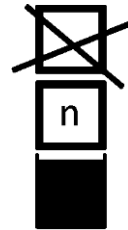
Limite de temperatura



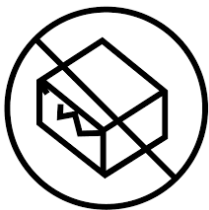
Limite de umidade



Limite de pressão atmosférica



Limite de empilhamento por número



Não usar se a embalagem estiver danificada



Não estéril

## COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

As alterações ou modificações efetuadas neste equipamento que não tenham a aprovação expressa da GNATUS podem causar problemas de EMC com este equipamento ou outro. Entrar em contato com a GNATUS para receber auxílio técnico. Este equipamento foi concebido e testado para obedecer às normas ABNT NBR IEC 60601-1 e AABNT NBR IEC 60601-1-2.

- Equipamento classificado como Grupo 1;
- Equipamento Classe A

Caso o desempenho do equipamento seja perdido ou degradado devido a perturbações eletromagnéticas, o operador irá visualizar a desativação precoce do LED de fotopolimerização e ou alteração dos parâmetros configurados previamente, neste caso é recomendado que se remova a bateria e recoloca-a para que o equipamento volte a sua condição segura.



AVISO: O uso deste equipamento adjacente ou sobre outro equipamento deve ser evitado, pois pode resultar em operação inadequada. Se este uso se fizer necessário, convém que este e o outro equipamento sejam observados para se verificar que estejam operando normalmente.



AVISO: O uso de acessórios, transdutores e cabos que não sejam os especificados ou fornecidos pela GNATUS deste equipamento poderiam resultar em emissões eletromagnéticas elevadas ou imunidade eletromagnética reduzida deste equipamento e resultar em operação inadequada.



AVISO: Convém que os equipamentos portáteis de comunicação por RF (incluindo periféricos como cabos de antena e antenas externas) não sejam utilizados a menos de 30 cm de qualquer parte do, incluindo cabos especificados pela GNATUS. Caso contrário, pode ocorrer degradação do desempenho deste equipamento.

### Ensaio e níveis de conformidade – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

Ensaio de emissão	Norma aplicada	Nível de ensaio de conformidade
EMISSÕES de RF conduzidas	ABNT NBR IEC/CISPR 11	Dentro dos limites estabelecidos pela norma.
EMISSÕES de RF irradiadas	ABNT NBR IEC/CISPR 11	Dentro dos limites estabelecidos pela norma.
Distorção harmônica	IEC 61000-3-2	Dentro dos limites estabelecidos pela norma.
Flutuação de tensão e cintilação	IEC 61000-3-3	Dentro dos limites estabelecidos pela norma.



AVISO: As características de IMUNIDADE deste equipamento o tornam adequado para uso em **ambiente profissional de cuidado à saúde** (ABNT NBR IEC/CISPR11 classe A). Não sendo adequado para uso em proximidade de EQUIPAMENTOS CIRÚRGICOS DE AF ativos e a sala blindada de RF de um SISTEMA EM para diagnóstico por imagem de ressonância magnética, onde a intensidade de PERTURBAÇÕES EM é alta.



## DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

O Q2-685 é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado baixo. O cliente ou usuário do Q2-685 deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

ENSAIOS DE EMISSÕES	CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO - DIRETRIZES
Emissões de RF ABNT NBR IEC CISPR11	Grupo 1	O Q2-685 utiliza energia de RF apenas para suas funções internas. No entanto, suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos.  O Q2-685 é apropriado para uso em ambiente profissional (centros cirúrgicos) diretamente conectados à rede pública de alimentação elétrica de baixa tensão.
Emissões de RF ABNT IEC CISPR11	Classe A	
Emissões de Harmônicos IEC61000-3-2	Classe A	
Emissões devido a flutuação de tensão IEC61000-3-3	Conforme	

## DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – IMUNIDADE ELETROMAGNETICA


O Q2-685 é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado baixo. O cliente ou usuário do Q2-685 deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

ENSAIOS DE IMUNIDADE	NIVEL DE ENSAIO DA ABNT NBR IEC 60601	NIVEL DE CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNETICO DIRETRIZES
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2.	±8 kV contato ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV.	±8 kV contato ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV.	Pisos deveriam ser madeira, concreto ou cerâmica. Se os pisos forem cobertos com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%.
Transitórios elétricos rápidos / Trem de pulsos ("Burst") IEC 61000-4-4.	±2kV nas linhas de alimentação. ±1kV nas linhas de entrada/saída.	± 2 kV nas linhas de alimentação ± 1 kV nas linhas de entrada/saída	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Surtos IEC 61000-4-5.	±1kV modo diferencial. ±2kV modo comum.	± 1 kV linha(s) a linha(s) ± 2 kV linha(s) a terra	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.
Redução, interrupção e variação de tensão em linhas de entrada de alimentação IEC 61000-4-11	0% UT; 0.5 ciclo at 0°,45°,90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°  0% UT ; 1 ciclo  70% UT; 25/30 ciclo  0% UT; 250/300 ciclo	0% UT; 0.5 ciclo at 0°,45°,90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°  0% UT ; 1 ciclo  70% UT; 25/30 ciclo  0% UT; 250/300 ciclo	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do Q2-685 exige operação continuada durante interrupções da energia é recomendado que o Q2-685 seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo magnético na frequência de alimentação (50/60HZ) IEC 61000-4-8	30 A/m 50/60Hz	30 A/m 50/60Hz	Campos magnéticos na frequência da alimentação deveriam estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico.

**NOTA: Ut é a tensão de alimentação C.A antes da aplicação do nível de ensaio.**

**DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA**

O Q2-685 é destinado para utilização em ambiente eletromagnético especificado baixo. O cliente ou usuário do Q2-685 deveria garantir que ele seja utilizado em tal ambiente.

ENSAIOS DE IMUNIDADE	NÍVEL DE ENSAIO DA ABNT NBR IEC 60601	NÍVEL DE CONFORMIDADE	AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO DIRETRIZ
RF Conduzida IEC61000-4-6	3 vrms 150 kHz até 80 MHz	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	<p>Recomenda-se que equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não sejam usados próximos a qualquer parte do Q2-685 incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada à partir da equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distância de separação recomendada:  <math>d=0.35V_p</math>  <math>d=1.2V_p</math></p> <p>80MHz to 800MHz :  <math>d=1.2V_p</math>            800MHz to 2.7GHz :  <math>d=2.3V_p</math></p> <p>Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>Recomenda-se que a intensidade de campo a partir do transmissor de RF, como determinada por meio de inspeção eletromagnética no local, seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência b.</p> <p>Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
RF Radiada IEC61000-4-3	3 V/m 80MHz até 2.7 GHz 80% AM até 1kHz	3 V RMS fora da banda ISM, 6 V RMS nas bandas ISM  3 V/m 80MHz até 2.7 GHz 80% AM até 1kHz	

**NOTA 1:** Em 80 MHz e 800 MHz, aplicasse a faixa de frequência mais alta.

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

As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (Celular sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido aos transmissores de RF fixos, recomenda-se que uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o BWII é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o BWII deveria ser observado para verificar se a operação está normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do BWII.

Acima da faixa de frequência de 150KHz até 80MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que 3 V/m.

## DISTÂNCIA DE SEPARAÇÃO RECOMENDADAS ENTRE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO DE RF PORTÁTIL E MÓVEL E O BWII.

O Q2-685 é destinado para utilização em ambiente eletromagnético no qual perturbações de RF radiadas são controladas. O cliente ou usuário do Q2-685 pode ajudar a prevenir interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação RF portátil e móvel (Transmissores) e o Q2-685 como recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída dos equipamentos de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor (W).	DISTÂNCIA DE SEPARAÇÃO DE ACORDO COM A FREQUÊNCIA DO TRANSMISSOR (M)		
	150 kHz até 80 MHz	80 MHz até 800 MHz	800 MHz até 2,7 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada  $d$  em metros (m) pode ser determinada através da equação aplicável para frequência do transmissor, onde  $P$  é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

**NOTA 1:** Em 80 MHz e 800 MHz, aplicasse a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

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

## CONTATO

Em caso de dúvidas, reclamações e/ou sugestões entre em contato conosco pelo nosso SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE (SAC), enviando um e-mail para [contato@gnatus.com.br](mailto:contato@gnatus.com.br), ou pelo nosso site [www.gnatus.com.br](http://www.gnatus.com.br) ou ainda pelo telefone +55 (17) 3321-6999.

## DECLARAÇÃO

Todos os direitos de modificação do produto são reservados ao fabricante sem prévia notificação. As imagens são apenas para referência. Os direitos finais de interpretação pertencem a GNATUS PRODUTOS MEDICOS E ODONTOLÓGICOS., LTDA. O projeto industrial, a estrutura interna etc. são de propriedade da GNATUS e, qualquer cópia ou produto falsificado terá medidas jurídicas

**GNATUS** 

