

**GNATUS**

Fotopolimerizador  
**Super Dual**

**GNATUS**

Rua 4 n° 889 - Centro - Barretos/SP  
17 3321 6999 | [www.gnatus.com.br](http://www.gnatus.com.br)



MANUAL DE INSTRUÇÕES

## Índice

I.	INTRODUÇÃO	1
II.	INFORMAÇÕES	2
III.	INSTALAÇÃO	3
IV.	CONFIGURAÇÃO E FUNÇÕES	4
V.	INSTRUÇÃO DE USO	5
VI.	MANUTENÇÃO	8
VII.	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	9
VIII.	GARANTIA	10
IX.	ASSITÊNCIA TÉCNICA	11
X.	SÍMBOLOS E DEFINIÇÕES	12

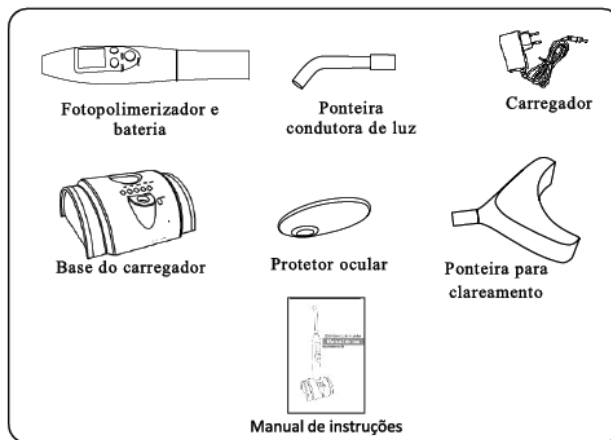
Para total segurança, leia e entenda todas as instruções contidas nesta Instrução de Uso antes de instalar ou operar este produto.

## Introdução

Este manual ajudará você a usar o equipamento com segurança, garantindo assim um melhor aproveitamento de suas funções e a sua longevidade.

Antes do uso, verifique os acessórios e tenha certeza que eles estão todos em boas condições.

### Lista de peças



### Aplicação e indicação

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 (aproximadamente 470 nm).

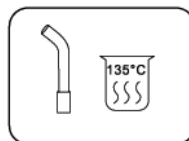
## Informações de segurança



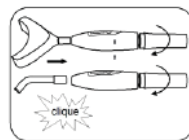
**Atenção:** favor ler as informações a seguir antes de usar o produto. A garantia é concedida somente se forem seguidas as instruções de operação e manutenção.

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 que a tensão esteja de acordo com o suportável. Voltagem impropria pode danificar o equipamento e por em risco o paciente e operador.
3. Não olhe para 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 original, pois isso pode causar danos severos ao equipamento.
6. Grau de proteção IPX0, não expor o console do Q2-685 à 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-passos.
13. Não deve-se utilizar o equipamento próximo ou em cima de outro aparelho, caso ocorra verifique se o mesmo está funcionando normalmente nestas condições.
14. Não expor a bateria a temperaturas menores de 5°C ou maiores de 30°C e umidade menor que 10% ou maior de 80%.
15. Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nítrico.

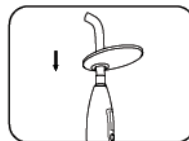
## Instalação



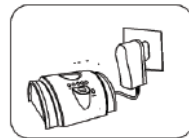
1. Antes de usar, favor esterilizar a ponteira condutora de luz e desinfete o aparelho e base do carregador com álcool 70%.



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"

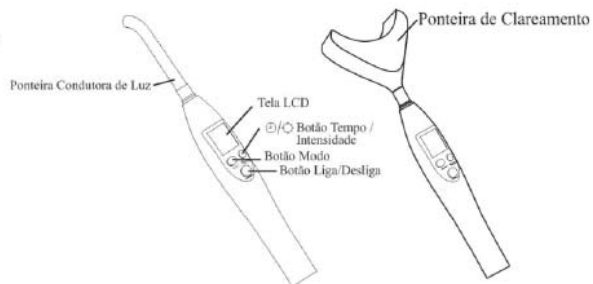


5. Coloque o fotopolimerizador na base do carregador por pelo menos 4 horas para carregar totalmente. A primeira carga da bateria requer no mínimo 8 horas.

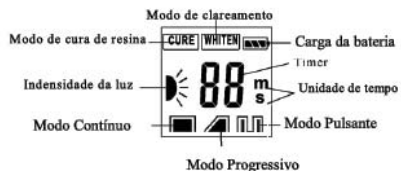
# Configurações e Funções

A descrição a seguir auxiliará a usar a unidade corretamente:

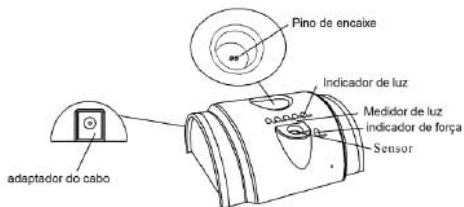
## 1. Aparelho



## 2. Tela de LCD



## 3. Base do Carregador



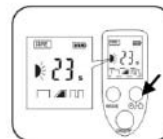
# Instrução de uso



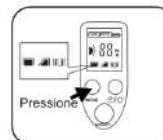
## 1. Escolhendo o modo de trabalho

Pressione o botão "modo" para escolher o modo de trabalho.

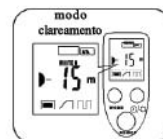
Pode-se optar pelo modo de cura de resinas (CURE) ou branqueamento (WHITEN) (modelo DUAL), segurando o botão modo por 5 segundos.



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, media ou fraca.

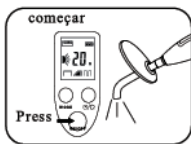


## 2. Escolha o tempo de trabalho

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.

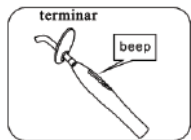
Um bip sonoro notificará o usuário a cada 5 segundos. O bip final é emitido duas vezes.



#### Nota:

Durante a operação, pressione o botão ON/Off para interromper a emissão de luz.

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

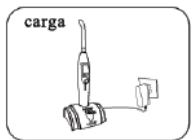
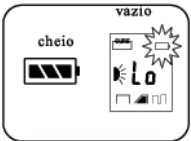
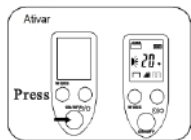
Sem nenhuma operação durante 1 minuto a iluminação da tela se desligará e após 3 minutos ele entra em modo de espera. Pressionando o botão on/off, o aparelho é ligado novamente.

### 5. Carga da 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 aparelho.

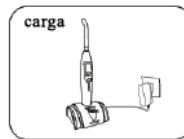
### 6. Vida da Bateria

Se a carga da bateria estiver insuficiente, coloque o aparelho 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 conecta-la ao carregador.

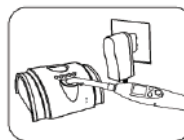
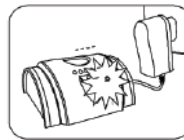


Para evitar a inconveniência de a bateria parar de funcionar e estender sua vida útil, carregue o equipamento frequentemente.

#### Nota:

Quando o equipamento é colocado no carregador uma luz vermelha indicará que o equipamento está sendo carregado.

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 halogêna 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 materiais 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 pode ser esterilizada com álcool 70% ou em autoclave por 18 minutos.
7. Colocar o equipamento no carregador após o uso. Caso deixe de usar o aparelho por um longo período de tempo guardar partes em local arejado.
8. o aparelho nao contem peças reparaveis pelo usuario. Para o reparo e manutenção deve-se mandar o produto pra uma assistencia tecnica autorizada GNATUS, listadad no site: [www.gnatus.com.br](http://www.gnatus.com.br), que dispõe de equemas eletricos e lista de peças e componentes à disposição
9. As peças que compõe esse equipamento são biocompatíveis.

## 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 duvidas, 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 a baixo 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.

Sigue a garantia de cada parte do aparelho:

Parte	Figura	Garantia	Código
Aparelho		24 meses	F68501
Base do carregador		24 meses	F68502
Carregador		6 meses	F68503
Bateria		6 meses	F68504
Ponteira de luz		sem garantia	F68505
Protetor ocular		sem garantia	F68506
Ponteira de clareamento		sem garantia	F68507

A garantia é válida para uso em condições normais. Qualquer modificação ou dano acidental acarretará na perda da garantia.

Uma unidade com defeito será consertada ou trocada dependendo do ocorrido. Nós não temos responsabilidade 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

## Informações complementares

1. Carregador: Tensão de entrada: 100~240Vca @ 50/60Hz  
Tensão de saída: 5Vcc  
Corrente: 1,5A  
Potência: 7,5VA

2. Bateria de Lítio: Tensão: 3.7V  
Capacidade: 2200mAh

3. Fonte de luz: Potência (Max): 5W  
Comprimento de onda: 450~470nm  
Intensidade da luz: >1200mW/cm<sup>2</sup> (forte)

4. Temperaturas: Operação: +10°C ~ +40°C  
Estocagem: - 20°C ~ +70°C


5. Humidade: Operação: 30% ~ 75%  
Estocagem: 10% ~ 90% (sem condensação) .

6. Pressão atmosférica: Operação: 70~106KPa  
Estocagem: 50 ~ 106KPa

## Símbolos e Definições

 Equipamento Classe II (Carregador)


 Corrente contínua


 Parte aplicada tipo B


 Atenção! Consulte as instruções de uso


 Uso interno apenas

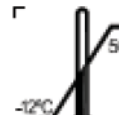
## Simbologia da embalagem


 Determina que a embalagem deve ser armazenada ou transportada com proteção de luz solar.

 Determina que a embalagem deva ser armazenada ou transportada com proteção de umidade (não expor à chuva, respingos d'água ou piso umedecido).

 Determina que a embalagem deva ser armazenada e transportada com cuidado (não deve sofrer quedas e nem receber impactos).

 Determina que a embalagem deva ser armazenada ou transportada com o lado da seta para cima.

 Determina os limites de temperatura dentre os quais a embalagem deve ser armazenada ou transportada.

 Determina que a embalagem deve ser armazenada com empilhamento máximo de 04 unidades.



## Informações complementares

### 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 distancia 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.

#### Distancia de separação de acordo com a freqüência do transmissor (m)

Potência máxima nominal de saída do transmissor W	150 kHz até 80 MHz	80 MHz até 800 MHz	800 MHz até 2,5 GHz
	$d = [3,5 / \sqrt{V1}] \sqrt{P}$	$d = [3,5 / E1] \sqrt{P}$	$d = [7/E1] \sqrt{P}$
0,01	0,116	0,116	0,23
0,1	0,36	0,36	0,73
1	1,16	1,16	2,33
10	3,68	3,68	7,38
100	11,66	11,66	23,33

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distancia de separação recomendada  $d$  em metros ( $m$ ) pode ser determinada através da equação aplicável para a freqüência 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 freqüência mais alta.

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

### **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.

#### **Ensaio de Emissões**

#### **Conformidade**

#### **Ambiente Eletromagnético – diretrizes**

Emissões de RF  
ABNT NBR IEC  
CISPR11

Grupo 2

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.

Emissões de RF  
ABNT IEC  
CISPR11

Classe B

O Q2-685 é adequado para utilização em todos os estabelecimentos

Emissões de Harmônicos  
IEC 61000-3-2

Classe A

residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstico.

Emissões devido a flutuação de tensão  
IEC61000-3-3

Conforme

RF  
CISPR 14-1

adequado à interconexão com outro equipamento.

Emissões de RF  
CISPR 15

Conforme

O Q2-685 não é adequado à interconexão com outro equipamento.

### 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.

Ensaio de Imunidade de	Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - Diretriz
RF Conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	[V1]V Conforme	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não deveriam ser usados próximos a qualquer parte do Q2-685, incluindo cabos, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de Separação Recomendada $d = [3,5 / V1] \sqrt{P}$ $d = [3,5 / E1] \sqrt{P}$ 80 MHz até 800MHz
RF Radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 2,5 GHz	[E1] V/m Conforme	$d = [7/E1] \sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz onde $P$ é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (w), de acordo com o fabricante do transmissor, e $d$ é distância de separação recomendada em metros (m)  É recomendada que a intensidade de campo

transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local,<sup>a</sup> seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência.<sup>b</sup>

Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte



símbolo:

Nota 1 Em 80 MHz e 800MHz, aplica-se 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.

<sup>a</sup> 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 a 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 esta Normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do BWII.

b Acima da faixa de frequência de 150 KHz até 80 MHz, a intensidade do campo deveria ser menor que [V1] V/m.

### **Diretrizes e declaração do fabricante – Imunidade 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.

<b>Ensaio de Imunidade</b>	<b>Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601</b>	<b>Nível de Conformidade</b>	<b>Ambiente Eletromagnético - Diretrizes</b>
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	+ - 6kV por contato + - 8 kV pelo ar	Conforme	Pisos deveriam ser de 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	+ - 2 kV nas linhas de alimentação + - 1 kV nas linhas de entrada / saída	Conforme	Qualidade do fornecimento de energia deveria ser aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico.