



Cascade-500 Série

Manual do Utilizador de Gateway



## Conteúdo

Introdução.....	2
1 Planeamento.....	3
1.1 Cobertura.....	3
1.2 Conexões.....	3
1.3 Colocação.....	4
2 Ferramentas Gateway.....	5
2.1 Especificações.....	5
2.2 Especificações eléctricas.....	6
2.3 Interfaces.....	8
3 Informação Mecânica.....	11
3.1 Cascade 500 Dimensões.....	11
3.2 Cascade 500-W Dimensões.....	11
4 Instalação.....	12
4.1 Equipamento.....	12
4.2 Ferramentas de montagem.....	12
4.3 Montar Instruções.....	14
4.4 Modelo de Perfuração do Buraco.....	16
5 Configuração do Gateway.....	17
5.1 Boot inicial.....	17
5.2 Edge Direct Connection.....	18
5.3 Problemas.....	18
6 Informação regulamentar.....	19
6.1 Países e Territórios Autorizados.....	19
6.2 Declaração FCC.....	19
6.3 Declaração IC.....	20
6.4 Declaração CE.....	20
6.5 Declaração de exposição RF.....	21
6.6 Declaração de aviso não- modificação.....	21

## Introdução

Gateways Da série Cascade-500 são parte Da solução Cascade Edge-as-Service do Rigado que oferece UMA rede de arestas poderosa e rentável para a grande-escala, de Baixa potência SEM FIO Intervenção. Portais de Cascade fornecem serviços comerciais e Empresariais IoT Projeto e equipes de produtos com Energia de computação de arestas flexíveis, um Ambiente de aplicação Robusto e contido, e UMA variedade de opções de conectividade de dispositivos SEM fio.

Modelos incluídos Neste documento	
Cascade 500	Edge Gateway com Bluetooth, WiFi e conectividade Ethernet
Cascade 500-W	Edge Gateway com Bluetooth, WiFi, Ethernet e LTE Cat1/3G/2G conectividade celular

### História Da Revisão

Versão	Descrição	Data
V1.0	Lançamento inicial	2018-8-21
V1.1	Adicionar declarações regulamentares;Secção 6.4 e 6.5	2019-9-11
V1.2	Desenho e descrições de interface adicionados para Cascade 500-W	2019-9-13
V1.3	Clarificar as informações celulares Na secção 2.1	2019-9-18
V1.4	Informação regulamentar actualizada NAS secções 2 e 6	2020-6-17
V1.5	Declaração regulamentar actualizada;Secção 6.4.	2020-9-22
V1.6	Temperatura operacional atualizada e Guia de montagem	2021-03-24

## 1 Planeamento

O planeamento é fundamental para o SUCESSO de qualquer instalação de hardware. Há muitas coisas a considerar Ao instalar um sistema SEM FIO EM um espaço. Os principais Elementos a considerar são enumerados NAS secções a seguir indicadas.

### 1.1 Cobertura

Num espaço comercial típico, a área de cobertura esperada de Cerca de 4,000 sq. ft. por Gateway. No entanto, a área de cobertura de cada Gateway depende Da disposição e construção Da instalação ONDE está instalada. Um Gateway EM um Plano de PISO aberto terá UMA área de cobertura maior do que um Plano de chão fechado com muitas paredes. Materiais de construção também afetam a cobertura: parede de gesso e vidro permitem Mais cobertura do que tijolo e concreto. Note-se que as Paredes de tijolo ou concreto devem ser planeadas Ao redor, Como OS sinais têm UMA penetração Pobre através desses tipos de paredes. Se for necessária cobertura EM Ambos OS lados de um tijolo ou parede de concreto, Planear um Gateway EM cada lado.

Se for necessário um nível Mais elevado de precisão de planeamento de cobertura, Rigado sugere USAR UMA ferramenta de planeamento do site Wi-Fi para simular a cobertura. Existem várias ferramentas de planeamento disponíveis online, tanto gratuitas Quanto profissionais. Para utilização Nesta aplicação, deverá permitir alterar o poder e as características DOS Pontos de Acesso para a Porta de Rigado.

### 1.2 Conexões

Os tipos de conexões necessárias devem ser tomados EM consideração Ao planejar UMA Nova instalação. Para funcionar, o Gateway Precisa tanto de UMA conexão de Energia Quanto de internet. Para poder, as opções são Poder sobre Ethernet (PoE) Ou Energia de parede AC (adaptadores disponíveis Mediante pedido). Para conexão à internet, as duas opções são Wi-Fi, Ethernet,

Rigado sugere USAR Ethernet PoE-enabled para conexão Gateway. Conexões PoE permitem que tanto dados Como Energia sejam fornecidos Ao Gateway, exigindo apenas um cabo para Instalação. Deve ser dada especial atenção Ao escolher USAR o Wi-Fi, UMA vez que o Gateway é um dispositivo sempre Conectado SEM UMA interface de usuário físico.

## 1.3 Colocação

A colocação correTA DOS Gateways é importante para obter a cobertura desejada. De um modo geral, recomenda-se a criação de Gateways Alto e fora do alcance, UMA vez que melhora a Linha de visão Ao Mesmo tempo que Torna as unidades Mais difíceis de manipular. Deve ser dada especial atenção a qualquer metal próximo Da área de montagem, Como EM vigas de suporte ou condutas de HVAC, UMA vez que não é recomendado montar o portal diretamente para qualquer superfície de metal grande.

As Portas não precisam de ser visíveis para a operação. É Comum montar Gateways acima DOS tetos de queda, para a parede Ou UMA gota do teto. Ao montar acima DOS tetos de Queda Ou EM espaços de estilo de escritório aberto, recomenda-se montar o Gateway abaixo do nível de quaisquer dutos de HVAC de tetO para evitar Pontos mortos.

## 2 Ferramentas Gateway

### 2.1 Especificações

Processador	
i.MX6ULL (Y2)	800MHz, 32bit ARM® Cortex.™-A7.
Memória	
Memória (Volátil)	512 MB DDR3L SDRAM @400MHz, x16
Memória (Armazenamento EM Massa)	8GB eMMC
Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac)	
Frequência	2.412GHz - 2.472GHz; 5.180GHz - 5.240 GHz(região dependente)
Modulações	DSSS, FHSS   OFDM
Transmitir Energia	19dBm para a Banda 2.4GHz, 18dBm para a Banda 5GHz, dependendo Da modulação
Recepção Sensibilidade	-98 a -72dBm para a Banda 2.4GHz, -92 a -68dBm para a Banda 5GHz, com base Na modulação
Antena	Antenna Dupla- Banda Integrada
Bluetooth	
BMD-345 Módulo	
Versão Bluetooth	5 (Bluetooth Baixa Energia)
Conexões LE	Conexões até 6 suportadas
Frequência	2.402 to 2.480 GHz
Modulações	GFSK às Taxas de dados 1Mbps, 2Mbps
Transmitir Energia	12dBm
Recepção Sensibilidade	-108 to -98dBm, Dependendo Da modulação
LTE Cellular Cat1 com Recurso 3G/2G (apenas Cascade 500-W)	
Frequências LTE	700, 800, 850, 900, 1700/2100 (AWS), 1800, 1900, 2100, 2600 MHz (bands 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 18, 19,20, 28) região dependente)
UMTS/HSPA+ Frequências	800, 850, 900, 1700/2100 (AWS), 1800, 1900 and 2100 MHz (Bandas I, II, IV, V, VIII, IX, XIX) ( região dependente)
GSM/GPRS/EDGE Frequências	GSM 850, 900, 1800, 1900 MHz
Modulações	GMSK/QPSK/16QAM
Classe de potência (Por libertação 3GPP listada)	EGSM850/900: Class 4, GSM1800/1900: Classe 1, de acordo com a libertação 99 GSM 850/900/1800/1900 8-PSK: Class E2, de acordo com a libertação 99 UMTS 800/850/900/AWS/1800/1900/2100: Classe 3, de acordo com a libertação 99 LTE 700/800/850/900/AWS/1800/1900/2100/2600: Classe 3, de acordo com a libertação 8
Antena	Duas antenas de dipolo Exteriores, 5.0dBi
Classe Multislot GPRS/EGPRS	12
Ethernet.	
Conector RJ-45 com suporte à PoE	
USB	

USB 2.0, conector Tipo A		
Dimensões		
Cascade 500 Anexo	Comprimento	127 mm
	Largura	127 mm
	Altura	30 mm
Cascade 500-W Célula antenas	Comprimento	196mm
	Largura	38mm
	Altura	13mm

Ferramentas		
Fornecimento de Energia	4.5 a 5.5VDC, 2A Max via Barrel Jack (5.5mm x 2.1mm)	36-57V (IEEE 802.3af) via Conector Ethernet (RJ-45)
Intervalo de temperatura	0 to +60°C	
Certificações		
Cascade 500	FCC / ISED / CE-RED / RCM / UL / MIC	
Cascade 500-W	FCC / ISED / CE-RED / RCM / GCF / PTCRB / AT&T	

## 2.2 Especificações eléctricas

### 2.2.1 Condições de funcionamento

Símbolo	Parâmetro	Min.	Typ.	Max.	Unida
V <sub>AUX</sub>	Tensão de alimentação operacional a Bordo do Tambor	4.5	5.0	5.5	V
V <sub>POE</sub>	Tensão de alimentação operacional no conector Ethernet (PoE)	36	48	57	V
T <sub>A</sub>	Temperatura Ambiente operacional	0	25	70	°C

### 2.2.2 Potência do Conector USB

Símbolo	Parâmetro	Min.	Typ.	Max.	Unida
V <sub>USB</sub>	Voltagem de saída operacional no conector USB para cargas at é 500mA1	4.5	5.0	5.5	V

### 2.2.3 Consumo de Energia

Símbolo	Parâmetro	Min.	Typ.	Max.	Unida
P <sub>5V</sub>	Consumo de Energia 2 referenciado Na Entrada 5V		1	10	W

### 2.2.4 Taxas máximas absolutas3

Símbolo	Parâmetro	Min.	Max.	Unid
V <sub>AUX_MAX</sub>	Voltagem no Jack4 do barril	-5	12	V
V <sub>POE_MAX</sub>	Voltagem no conector Ethernet (para PoE)	-0.3	60	V

Ts	Temperatura de armazenagem	-20	70	·C	
----	----------------------------	-----	----	----	--

1. USB é apenas UMA saída: a unidade não irá funcionar a partir Da Energia fornecida Ao Porto USB
2. O consumo de Energia depende Muito Da configuração Da unidade (SKU) e Da aplicação. MAX potência Para unidades SEM carga USB é Cerca de 3W (600mA@5V In).
3. Não utilize a unidade nestas condições.
4. A unidade NÃO funcionará sobre este intervalo de tensão. A exposição prolongada a estas condições também não é Recomendado.

## 2.3 Interfaces

As funcionalidades Da interface são descritas EM toda esta seção, incluindo a conexão de Energia e dados, e a localização e Comportamento LED.

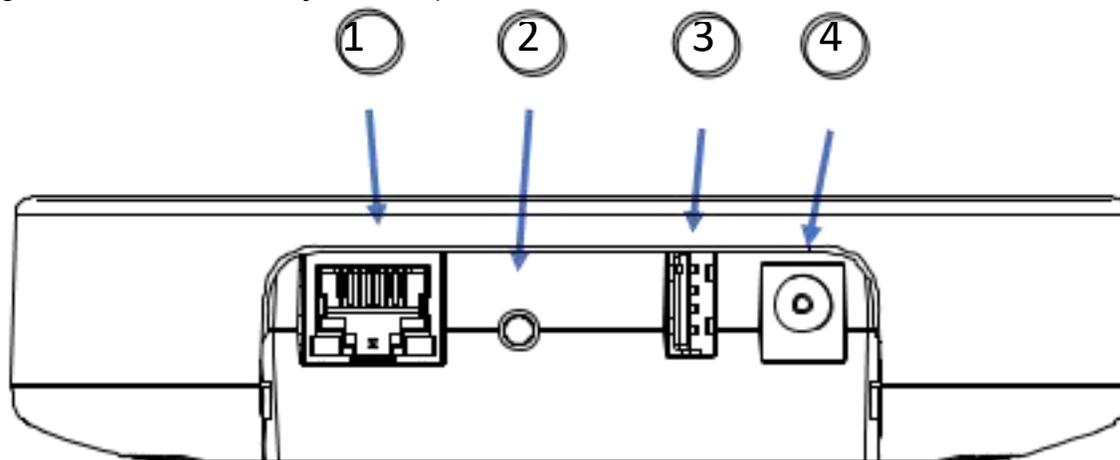


Figure 1 – Cascade Gateway – Back View

### 2.3.1 Ethernet with Power over Ethernet support

O portal está equipado com um único conector de 10/100 base-T Ethernet. Para configurações que apoiam PoE (802.3af), o Gateway irá operar quando alimentado por um interruptor PoE

### 2.3.2 Reiniciar Botão

O botão de reset fornece tanto capacidade de reset suave e rígido, dependendo do comprimento Da prensa. O calendário é descrito Na tabela seguinte:

Reiniciar a Acção	Tempo	Comportamento
Press ão Rápida	< 2 Segundos	Rebocação Suave
Imprensa Curta	2-4 Segundos	Reiniciar rede
Imprensa Longa	10-15 Segundos	Reiniciar Duro
Imprensa Muito Longa	> 30 Segundos	Reiniciar fábrica

### 2.3.3 USB

Um conector USB 2.0 Type-A Na Placa Gateway fornece acesso a UMA Alta Velocidade (até 480Mbps) USB host.

### 2.3.4 Barrel Jack

O Gateway fornece um Jack de barril de 5mm x 2.1mm para Entrada de 5V DC. Qualquer adaptador de parede AC/DC usado para alimentar o portal Precisa ser avaliado até 2A. Por favor, note que o consumo atual real depende de snaps programados implantados no Gateway.

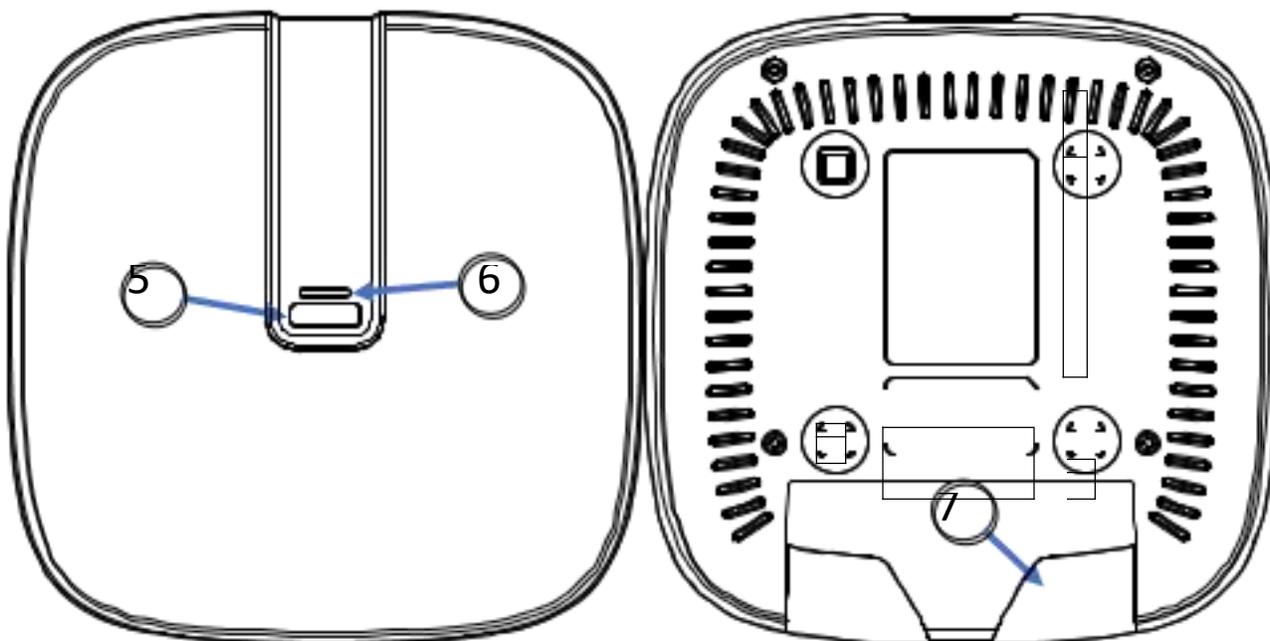


Figure 2 – Cascade Gateway – Vista Superior e Inferior

### 2.3.5 Botão Da Frente

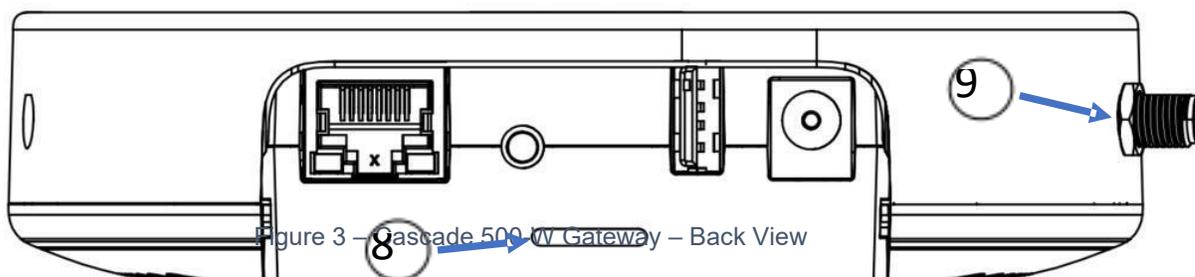
Um botão frontal está localizado Na face do Gateway. Este botão não está habilitado Na configuração padrão do Gateway.

### 2.3.6 Multi-color LED

Um LED com várias cores (vermelho/verde/azul) localizado perto do botão do utilizador fornece um Meio de indicação visual para o utilizador. Para informações adicionais sobre o Comportamento LED, consulte [docs.rigado.com](https://docs.rigado.com).

### 2.3.7 Capa de Cabos

A parte de trás Da unidade TEM UMA CAPA de snap-in para Melhor gestão de cabo. Isto permite encaminhamento por cabo Escondido Quando a unidade é instalada EM UMA parede ou teto. A Tampa do Cabo é removível.



### 2.3.8 SIM Fenda do Cartão

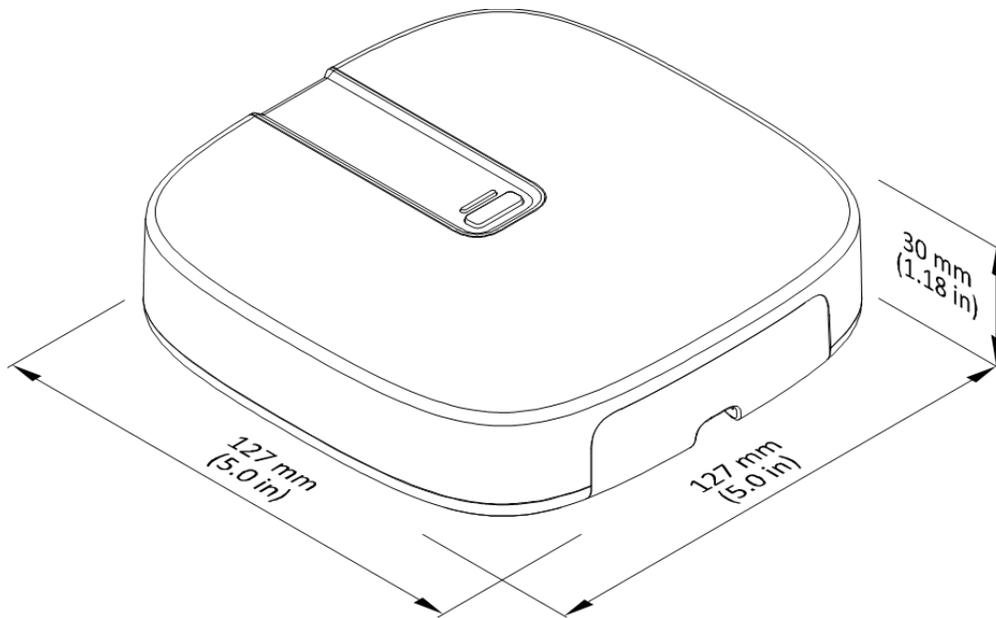
Unidades Cascade 500-W também têm UMA Pequena Abertura Na parte de trás do compartimento perto do conector USB e botão de reset. Este é um push-push slot que se encaixa num micro SIM (3FF).

### 2.3.9 Conector Antenna

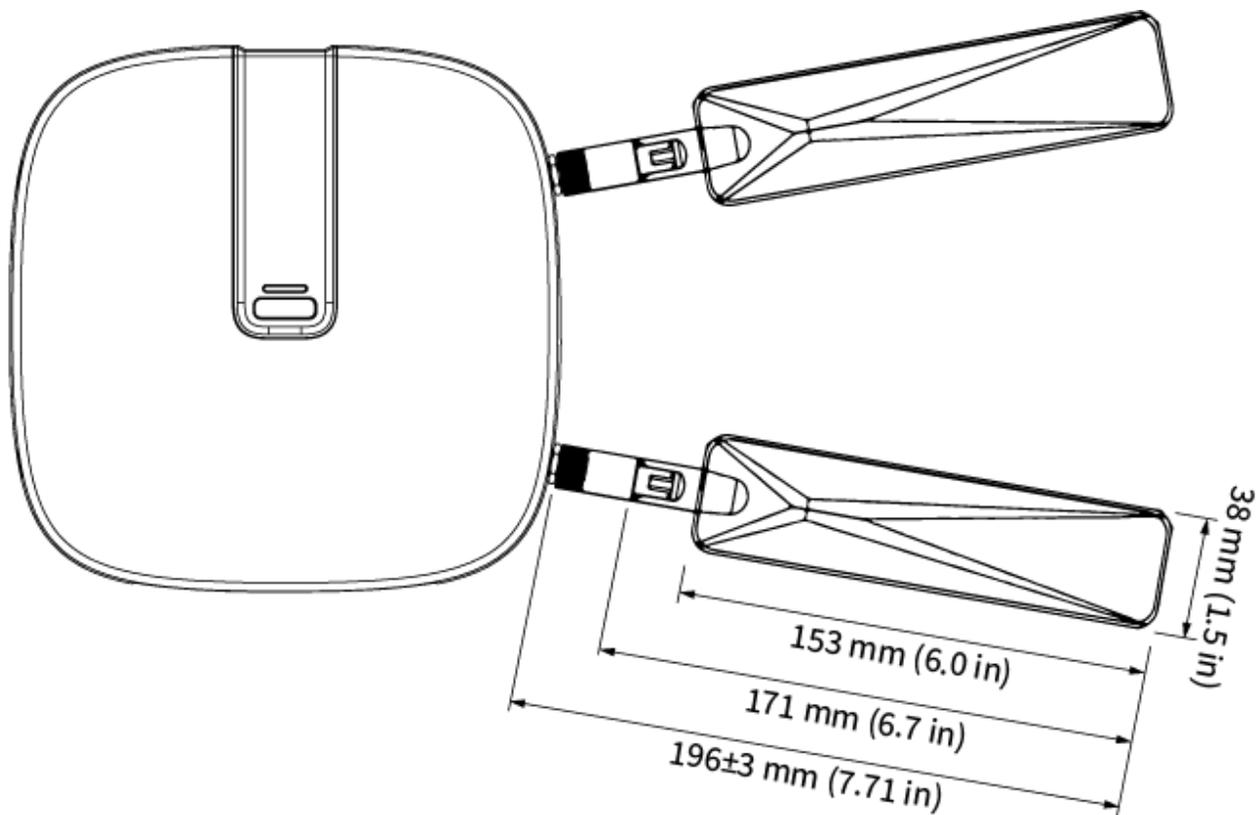
Dois conectores de Tipo SMA são visíveis EM um Lado Da unidade ONDE as antenas celulares fornecidas são anexadas. Apenas as antenas fornecidas com a unidade Cascade 500-W são certificadas para utilização EM REDES celulares.

## 3 Informação Mecânica

### 3.1 Cascade 500 Dimensões



### 3.2 Cascade 500-W Dimensões

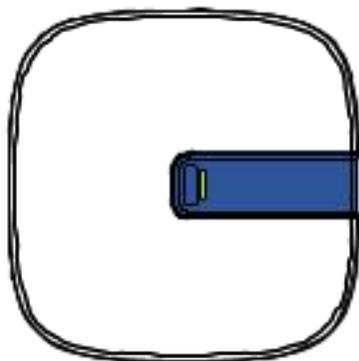


## 4 Instalação

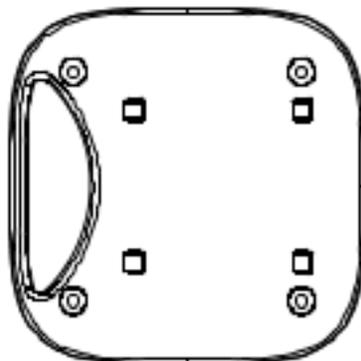
### 4.1 Equipamento

Cada Cascade Gateway VEM com o seguinte equipamento Na caixa:

- 1 x Portal de Cascata
- 2-x Antenas celulares (apenas C-500-W)
- 1 x Fornecimento de Energia com adaptadores internacionais (facultativo)
- 1 x Parede/Ceiling Monte Kit:
  - 1 x Parêntesis de montagem Da caixa
  - 1 x Chapa de Fundo do TECTO Da caixa
  - 4.o x M3 x 50 mm Comprimento, Pan Head, Phillips sola35; 1, Machine Screw
  - 4.x parafuso, Pan Head Phillips Sheet Metal Jill35; 6/18x1.25"
  - 4-x Tel Drywall Anchor, Jos35; 6 Screw, 1-1/4"Comprimento



Cascade Gateway



Montar o suporte



Placa de cobertura do Ceiling



Ceiling Mount Screws  
M3 x 50 mm Phillips (x4)



Muro DOS Gritos  
#6 x 1-1/4-Phillips (x4)



Ancoras de Drywall (x4)

### 4.2 Ferramentas de montagem

Para utilizar o equipamento de Muralha/Ceiling Mount fornecido, são necessárias as seguintes ferramentas (não incluídas):

Chave de fendas

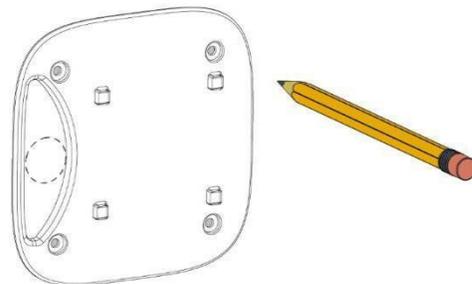
Drill and drill bit - 3/16"for wall, or 1/8"(3-4 mm) for ceiling mounting Serra de parede  
SecA ou buraco de fechadura para um buraco de Passagem por cabo

## 4.3 Montar Instruções

Rigado recomenda a montagem do Gateway EM UMA parede ou teto, pelo Menos 6ft (2m) fora do chão. Se a montagem EM UMA parede, posicionar a unidade de modo que OS conectores (USB, Ethernet, etc.) estão de Frente para baixo. Isto assegurar que o mecanismo de fixação do suporte de montagem é Seguro contra remoção incidental.,

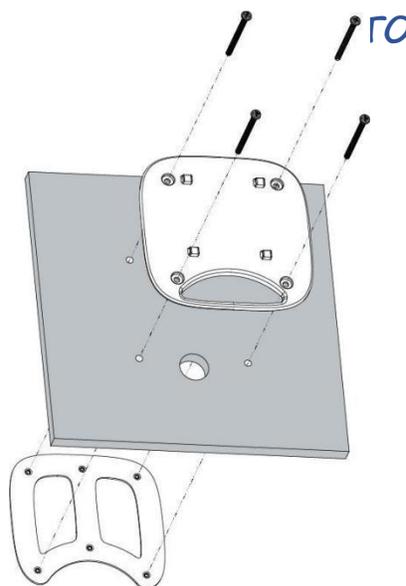
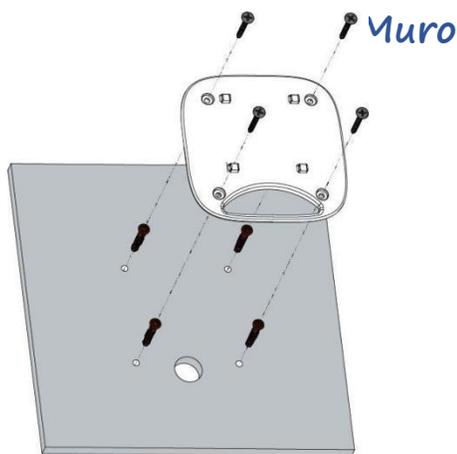
1. Use o suporte de montagem Como modelo para marcar OS locais de furos Na parede Ou no teto..

- a. Se montar Na parede, use um bit Broca 3/16" (5 mm)..
- b. Se a montagem de UMA telha de TECTO for igual a UMA Broca de 1/8" (3-4 mm)..



Se for necessário um furo para roteamento por cabo, marque isto também no espaço apropriado de Abertura do cabo no suporte de montagem..

2. Anexar o suporte de montagem à superfície utilizando o método apropriado::



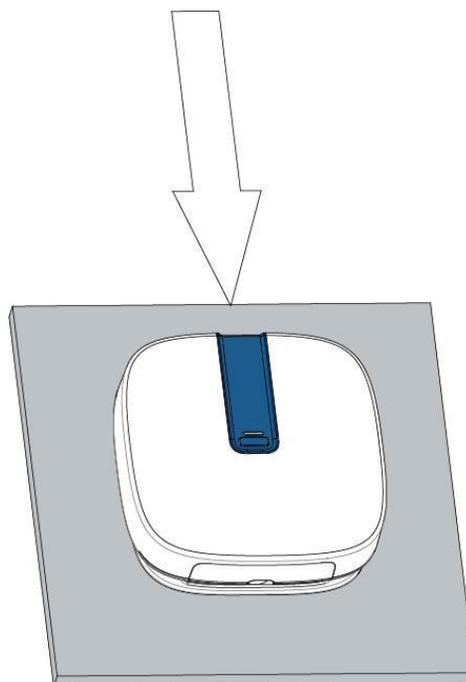
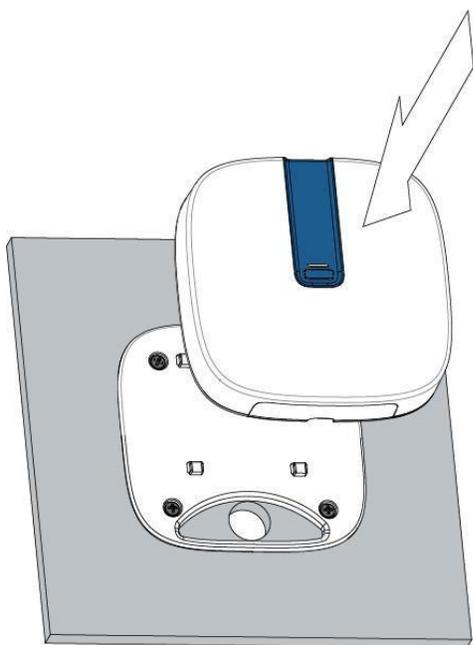
Empurre as fixações de parede de gesso para OS furos perfurados, EM seguida,

Coloque um parafuso de montagem de teto através de um buraco de parafuso de suporte de

coloque o suporte de montagem confortavelmente contra a parede. Usando UMA chave de fenda, parafuso a parede parafusos montagem NAS fixações Da parede.

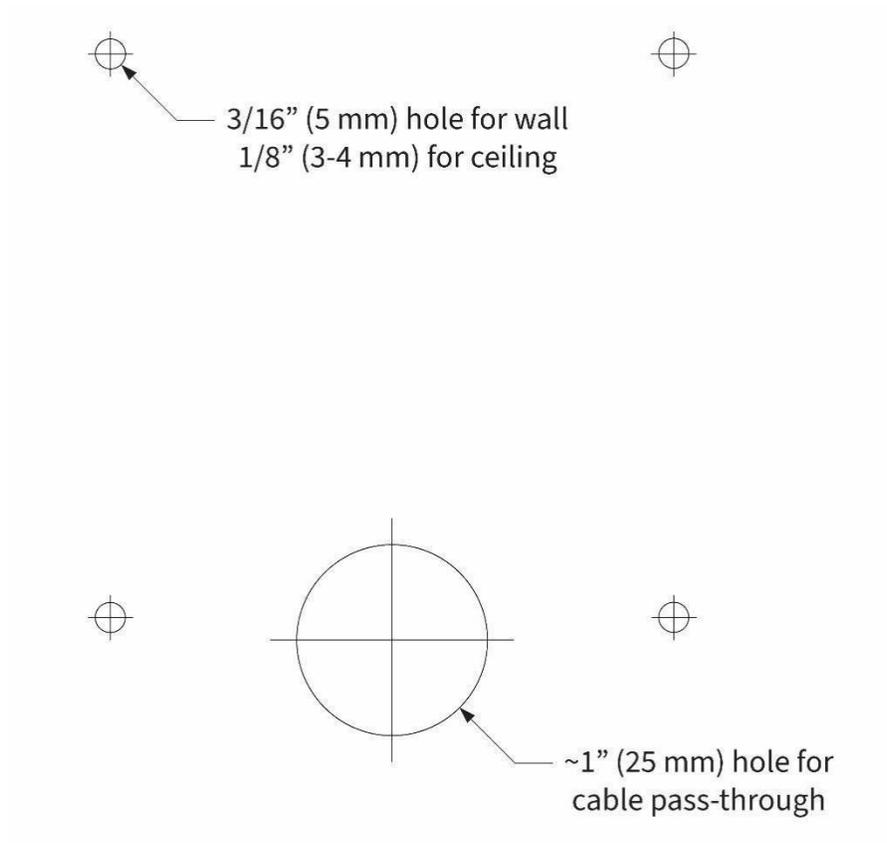
montagem, e empurre através do buraco de teto perfurado correspondente. Use este parafuso para orientar a colocação Da Placa de Fundo do teto para o Lado oposto, EM seguida, use a chave de Fenda para parafuso Neste e no resto do Ajuste do teto Parafusos.

3. Uma Vez instalado o suporte de montagem, alinhe OS Quatro ganchos do suporte de montagem com OS buracos correspondentes Na parte de trás do Gateway e pressione OS dois juntos. Para bloquear no lugar, deslize o Gateway para o buraco de cablagem até que ele clique no lugar.



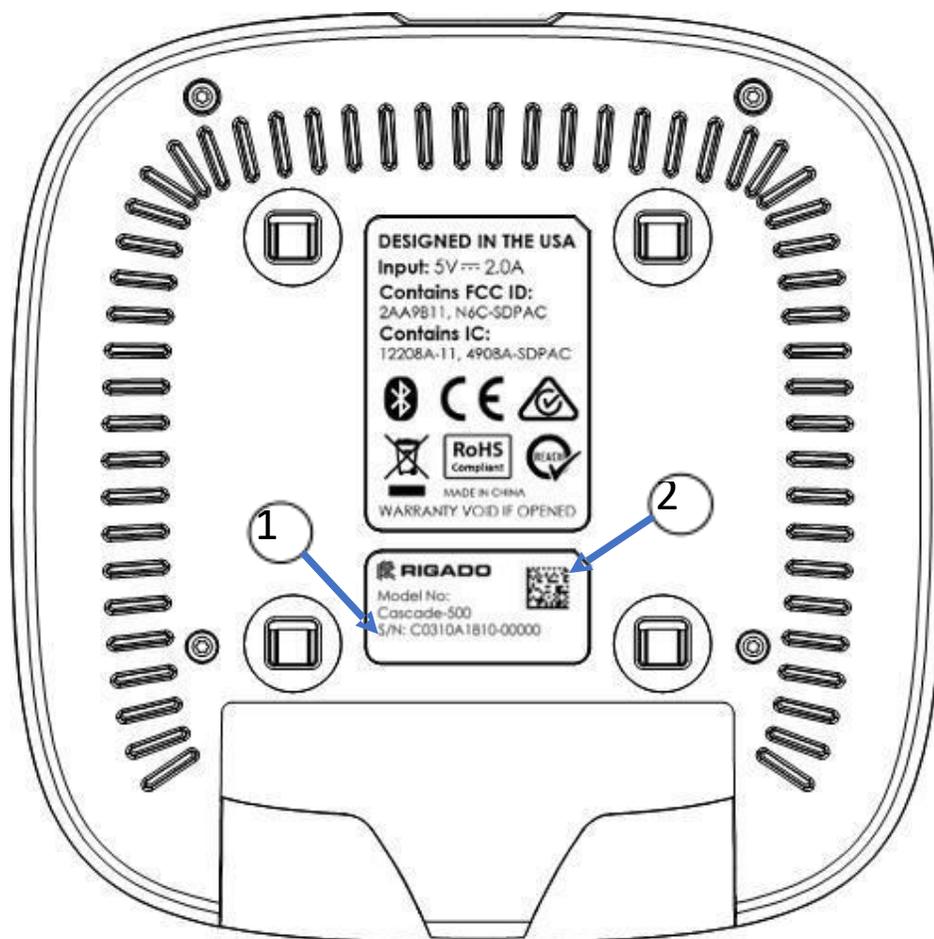
## 4.4 Modelo de Perfuração do Buraco

Este modelo está EM escala e Pode ser impresso para uso.



## 5 Configuração do Gateway

Antes de o Gateway ser instalado permanentemente, olhe para o Fundo (lado de montagem) e grave o número de série Da unidade (1) ou escaneie o código de Barras 2D (2), Como mostrado abaixo.



### 5.1 Boot inicial

À primeira potência ligada, o indicador LED do Gateway irá mostrar o estado de arranque. O estado do Gateway pode ser determinado usando o seguinte quadro:

LED color	LED activity	Status
Yellow/Amber	Solid	Appliance is booting
Yellow/Amber	Slow-blink	Appliance is in provisioning sequence

	(1 blink every 2 seconds)	
Yellow/Amber	Fast-blink (2 blinks per second)	Provisioning is complete, appliance is authenticating
Green	Solid	Appliance is provisioned and authenticated with Rigado Edge Direct

## 5.2 Edge Direct Connection

Uma vez que o Gateway é BEM sucedido booted, ele deve aparecer EM SUA página de Edge Direct. Para encontrar o Gateway, navegar para 'Gateways' e Olhar para o número de série correspondente. Selecione essa unidade e UMA página de estado Ao vivo, mostrando estado atual e utilização. Esta é a SUA interface de utilizador primária para configurar as aplicações e actualizações do Gateway. Para Mais detalhes sobre a configuração do Gateway referencia nossa documentação do Edge Direct em

[Docs.rigado.com](https://docs.rigado.com).

## 5.3 Problemas

Caso tenha problemas com qualquer UMA Das etapas acima, Ou com a Cascade-500 /Cascade-500-W Gateway EM geral, por favor visite o Nosso portal de documentação técnica EM docs.rigado.com. Se você TEM um problema que não está resolvido EM nossa documentação, Ou se você TEM UMA pergunta Mais especifica de aplicação, por favor entre EM Contato conosco [support@rigado.com](mailto:support@rigado.com).

## 6 Informação regulamentar

### 6.1 Países e Territórios Autorizados

Os Cascade-500 e Cascade-500-W são autorizados a ser utilizados NOS seguintes países:

Afeganistão, Anguilla, Austrália, Áustria, Bangladesh, Bélgica, Bulgária, Canadá, Comores, Croácia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estónia, Finlândia, França, Geórgia, Alemanha, Grécia, Guadalupe, Hong Kong, Hungria, Islândia, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Martinica, Myanmar, Países Baixos, Nova Zelândia, Noruega, Polónia, Portugal, Roménia, Saint Barthelemy, Saint Martin, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Suécia, Suíça, Turcos e Caicos, Reino Unido, EUA.

O Cascade-500 também é certificado para USO no Japão.

### 6.2 Declaração FCC

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates,uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

Reorient or relocate the receiving antenna

Increase the separation between the equipment and the receiver

Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver  
is connected

Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help

## 6.3 IC Statement

This device complies with Industry Canada license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout

brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Under Industry Canada regulations, these radio transmitters may only operate using provided antennas approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio

interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the

equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec des antenne fournies approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnéeéquivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une

communication satisfaisante.

## 6.4 Declaração CE

Rigado, Inc. declara que a Cascade-500 e a Cascade-500-W cumprem OS requisitos essenciais e outras disposições relevantes Da Diretiva "Equipamento Rádio 2014/53/UE". Uma cópia Da Declaração de Conformidade está disponível Mediante pedido.

Rigado, Inc.

101 SW Main St., Suite 2000

Portland, OR 97204 USA

## **6.5 Declaração de exposição RF**

Este equipamento cumpre OS limites de exposição à radiação estabelecidos para um Ambiente não controlado. Este equipamento deve ser instalado e operado com UMA distância mínima de 35cm entre o radiador e qualquer parte do corpo humano.

## **6.6 Declaração de aviso não- modificação**

As alterações ou modificações a este equipamento que não são expressamente aprovadas pelo Rigado poderão anular a autoridade do utilizador para operar o equipamento.