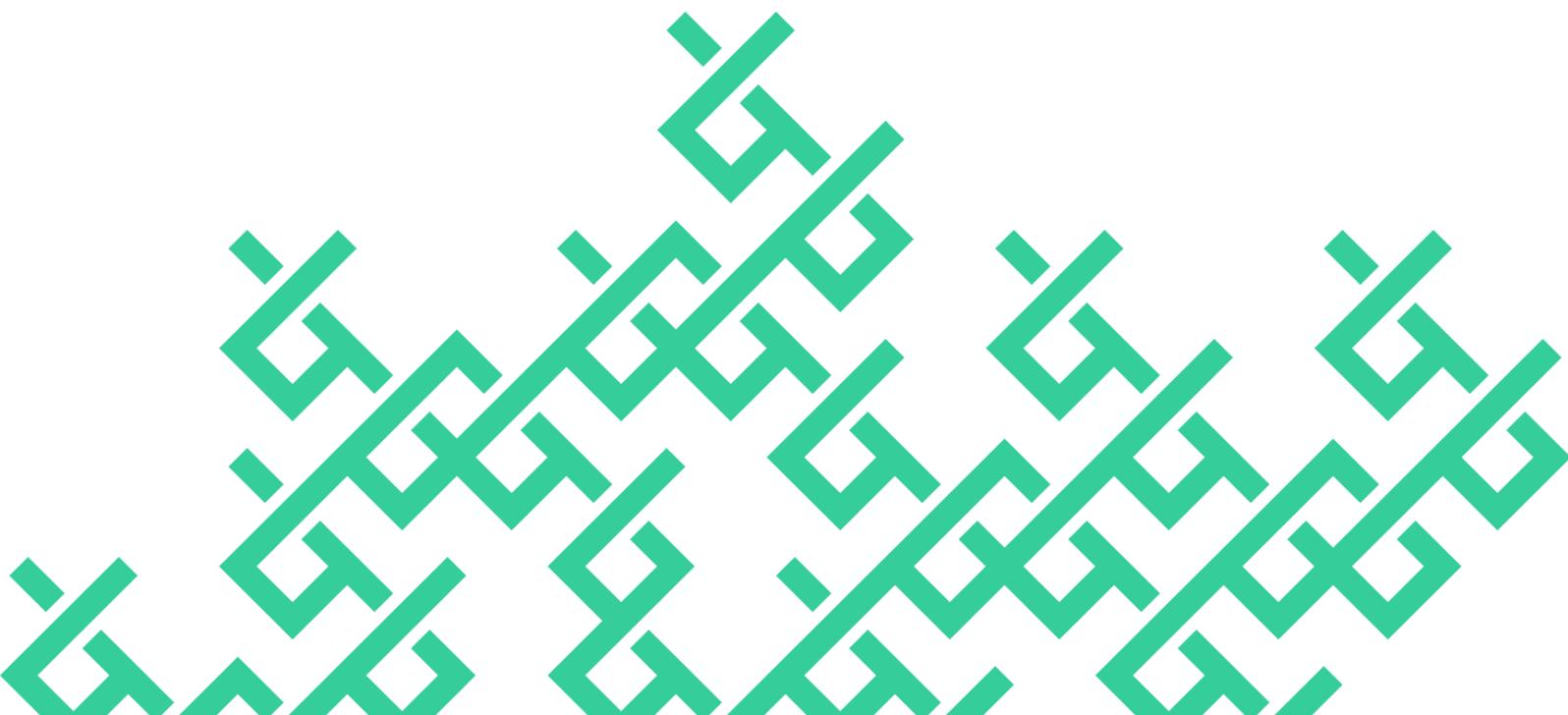




greenant

GreenAnt Gateway SSU (GASM-GS)

Manual do Usuário



Sumário

Sumário	2
Introdução	3
Aviso de segurança	4
Características físicas	5
Acessórios	6
1. Cabo de tensão	6
2. Cabo isolador óptico	6
3. Kit Conectividade (opcional)	6
Interfaces com o usuário	7
1. LED verde: indicação de status	8
2. LED vermelho: leitura SSU	8
3. Botão de reset de rede	8
Conectores	9
Especificações elétricas	9
Especificações de rede Wi-Fi	10
Memória de massa	10
Relógio persistente com backup de bateria	10
Procedimento de instalação	11
Materiais necessários	11
1. Antes de começar	11
2. Fixação da caixa do Gateway SSU	12
3. Ligação do Gateway à porta SSU do medidor de tarifação	13
Lado medidor	13
Lado gateway	14
4. Instalação da alimentação	15
Configuração (sem Kit Conectividade)	17
Configuração (com Kit Conectividade)	22
Dificuldades e Soluções	23

Introdução

O **GreenAnt Gateway SSU** (GASM-GS) é um gateway para medidores de tarifação de consumo de energia eletrônicos, especialmente desenvolvido para integração destes equipamentos com a plataforma de gerenciamento de energia da **GreenAnt**.

Desenvolvido no paradigma da **internet das coisas**, o Gateway SSU se conecta diretamente à internet e envia os dados de consumo de energia, obtidos através da **saída serial de usuário** (SSU), aos servidores da GreenAnt na nuvem, tornando-os acessíveis a qualquer momento de qualquer lugar.

Por utilizar **conexão Wi-Fi**, sua instalação dispensa infraestrutura cabeada, agregadores de dados ou servidores.

Possui **memória de massa** com capacidade de **30 dias de leitura**, possibilitando a manutenção dos dados durante períodos de indisponibilidade de internet. Além de gravar os fechamentos de demanda ativa e reativa, o Gateway SSU grava todas as leituras parciais segundo a segundo, mantendo sempre o valor mais atualizado em memória.

O Gateway SSU é compatível com a versão **padrão** (oito quadros) e **estendida** (nove quadros) do protocolo de **saída serial de usuário**, descrito pela **NBR 14522**.

Aviso de segurança

Leia atentamente este manual antes de instalar ou operar o **GreenAnt Gateway SSU (GASM-GS)**.

A instalação do Gateway SSU deve ser feita por profissional qualificado utilizando os EPI's adequados. Lembre-se sempre de avaliar os riscos antes de iniciar o trabalho.

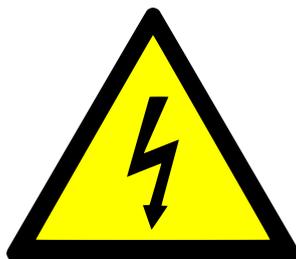
O Gateway SSU utiliza tensões elevadas e é instalado junto a sistemas de alta potência elétrica, sendo necessário cuidado na sua instalação e operação de forma a evitar incêndios ou choques elétricos.

Nunca ligue o Gateway SSU diretamente à porta SSU do medidor de tarifação. Utilize sempre cabo isolador óptico.

Jamais tente abrir ou consertar o Gateway SSU por conta própria. Caso seu equipamento apresente sinais de avaria ou em caso de problemas, entre em contato com a GreenAnt em **suporte@greenant.com.br**.

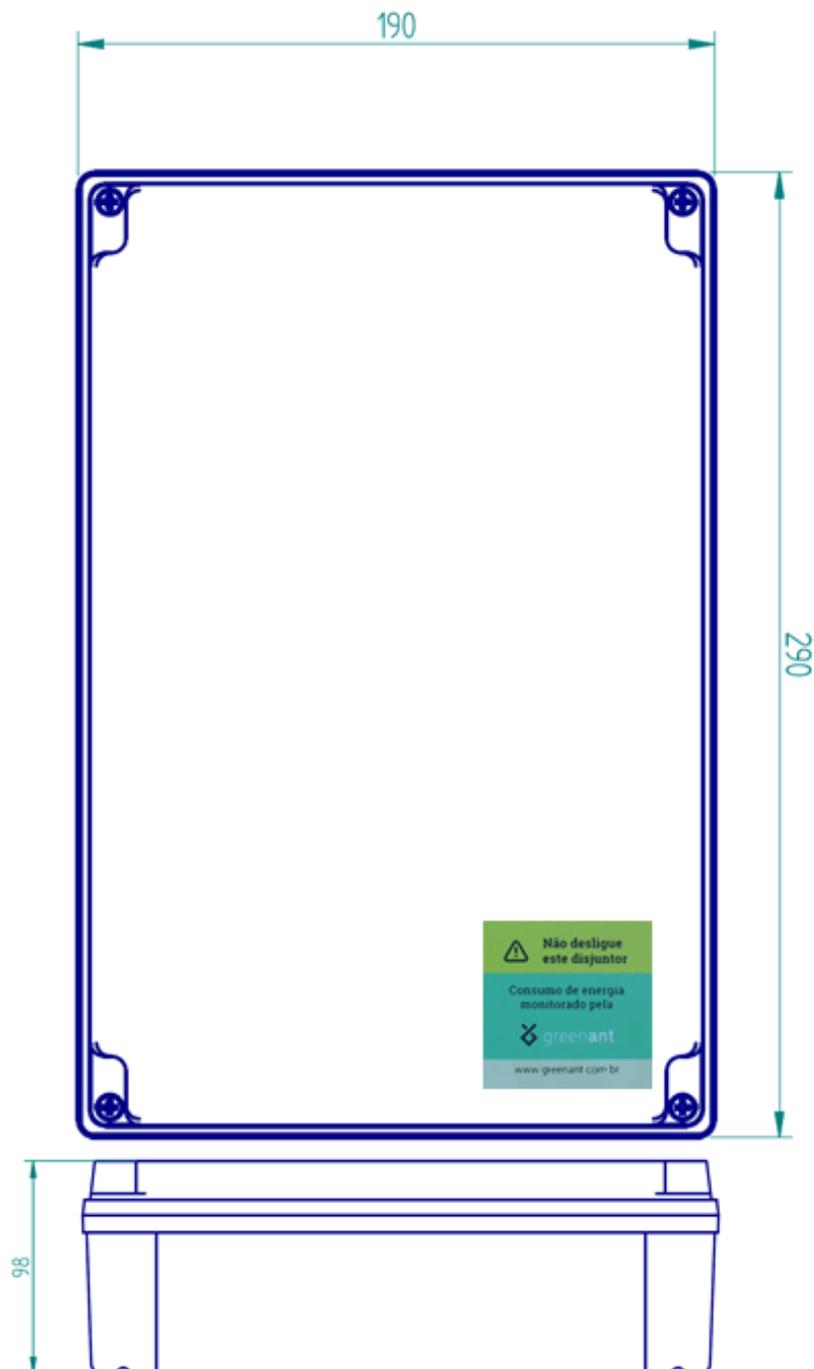
Não instale o Gateway SSU em ambientes abertos, exposto à intempéries ou gases inflamáveis.

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.



Características físicas

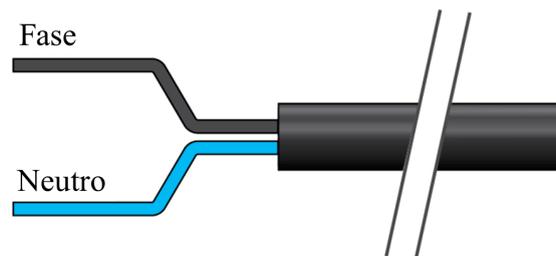
- Dimensões físicas da caixa: 290 (C) x 190 (L) x 98 (A) mm.
- Dimensões físicas da caixa com passa-cabos: 314 (C) x 190 (L) x 98 (A) mm.
- Nível de proteção IP65.



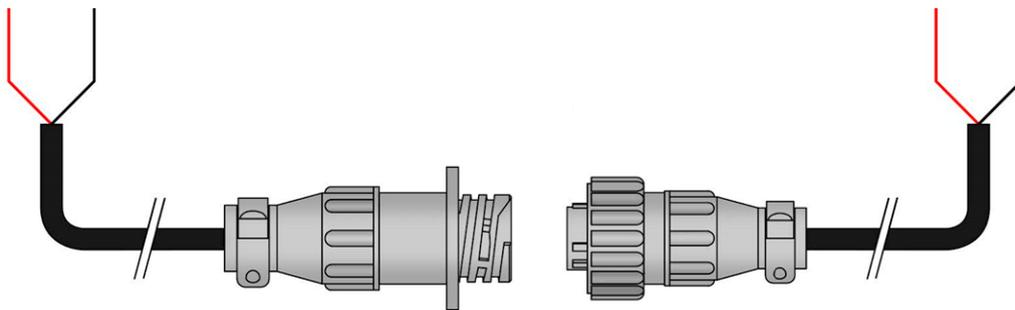
Acessórios

1. Cabo de tensão

- Cabo de tensão de duas vias (**fase + neutro**).
(Não incluso)



2. Cabo isolador óptico



O Gateway SSU deve ser ligado à porta SSU do medidor de tarifação através do cabo isolador óptico fornecido pela GreenAnt.

3. Kit Conectividade (opcional)

- Modem e roteador USB. Através de um chip de celular, fornece conexão à internet.

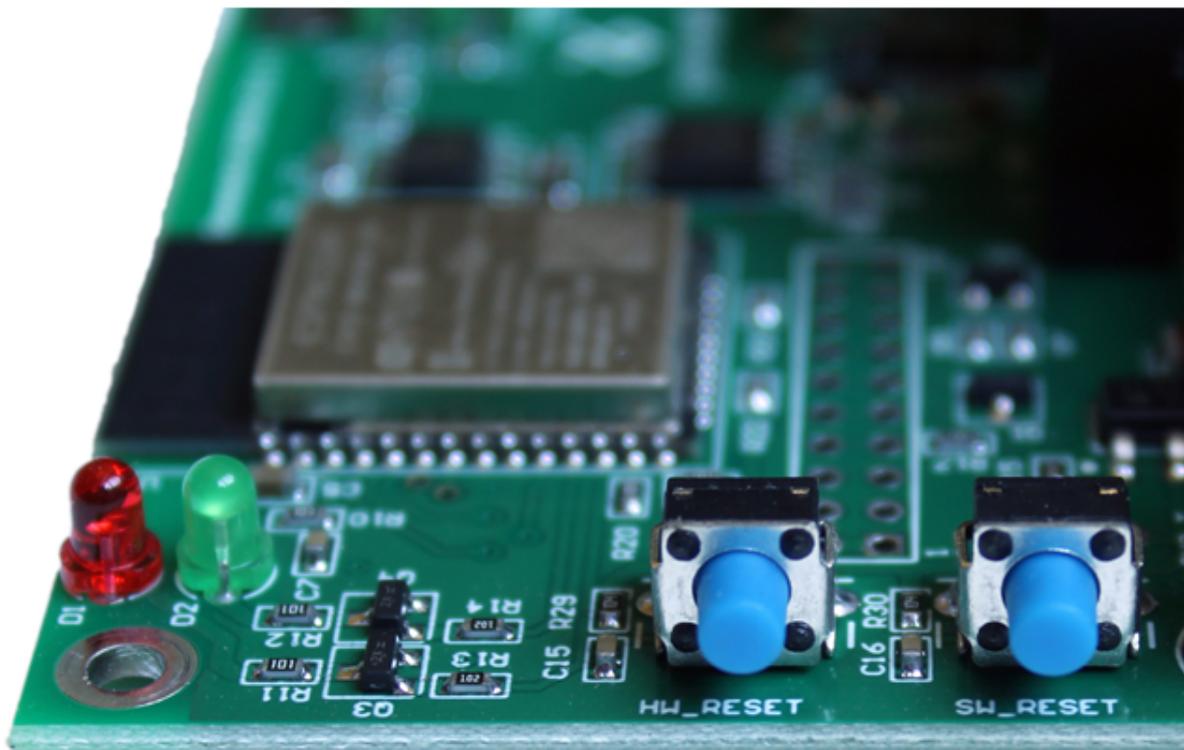


Interfaces com o usuário

O Gateway SSU possui Interface física simplificada:

- **LED vermelho** para indicação de leitura SSU.
- **LED verde** de indicação de status e diagnóstico.
- **Botão SW RESET** para configuração de rede.

Os dados de medição podem ser visualizados através do dashboard online da GreenAnt, acessível de qualquer dispositivo através da internet.



LEDs vermelho e verde

SW RESET

1. LED verde: indicação de status

O Gateway SSU possui LEDs verde e vermelho que indicam seu status ao usuário:

- **Modo Instalação:** LED verde piscando.
 - Aguardando configuração da instalação e da rede Wi-Fi.
- **Operação normal:** LED verde aceso, piscando 2 vezes rapidamente a cada 5 segundos.
 - **Registrando as medições** e enviando dados através da internet.
- **Medindo, mas sem internet:** LED verde apagado, piscando 4 vezes a cada 3 segundos.
 - **Registrando as medições**, conectado à uma rede Wi-Fi, mas sem acesso à internet. (Os dados estão sendo armazenados em memória para serem enviados quando houver o restabelecimento do acesso à internet.)
- **Medindo, mas sem Wi-Fi:** LED apagado, piscando 2 vezes a cada 3 segundos.
 - **Registrando as medições**, mas sem acesso à rede Wi-Fi. (Os dados estão sendo armazenados em memória para serem enviados quando houver o restabelecimento da conexão Wi-Fi com acesso à internet.)

2. LED vermelho: leitura SSU

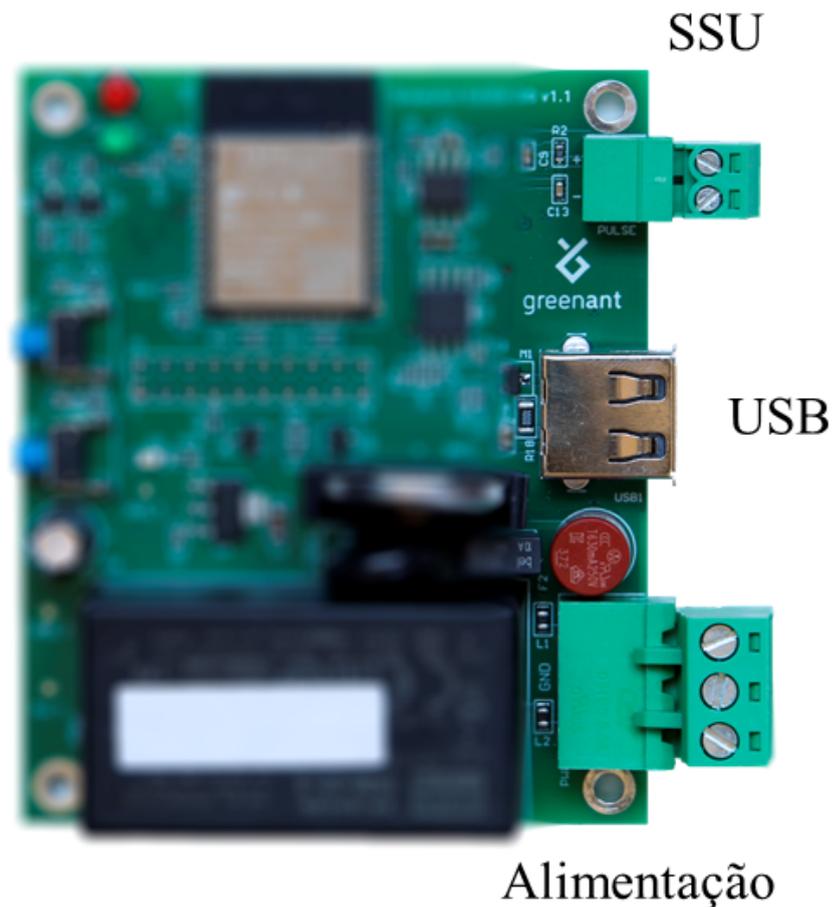
Cada piscada do LED vermelho indica uma leitura bem sucedida através da SSU. Em operação normal, este LED deve piscar uma vez por segundo.

Caso o Gateway SSU não consiga sincronizar/verificar seu horário através da internet, é possível que o LED vermelho fique apagado mesmo com o Gateway SSU esteja recebendo pulsos. Nesse caso, verifique se as portas necessárias à comunicação do Gateway SSU com a internet estão liberadas. Para mais informações, entre em contato com a GreenAnt em suporte@greenant.com.br.

3. Botão de reset de rede

Para colocar o Gateway SSU em “Modo Instalação” e apagar a rede Wi-Fi previamente configurada, pressione o botão SW RESET por 6 segundos. O LED verde piscará rapidamente e o Gateway SSU será reiniciado, retornando ao “Modo Instalação”.

Conectores



Especificações elétricas

- Entrada de **alimentação** (conector 3 vias, via do centro não utilizada):
 - **Fase-neutro** ou **fase-fase**, 100 - 240 V_{AC}
 - Corrente de entrada: 0,12 A @ 115 V_{AC} - 0,08 A @ 230 V_{AC}
- Entrada **SSU**:
 - Nível lógico **0 - 3,3 V_{DC}** (com pull-up 3,3 k Ω).
 - Corrente máxima da porta SSU: 1 mA.
 - Deve ser ligada à porta **SSU** do medidor de tarifação monitorado através de **cabo isolador óptico**.
- Porta **USB-A**:
 - Corrente de saída: 500 mA.
- Consumo de energia: **1,5 Watt** ou, aproximadamente, **1 kWh por mês**.

Especificações de rede Wi-Fi

- Rádio **Wi-Fi 802.11b/g/n** com antena interna de **2,4 GHz**.
 - *Wi-Fi CERTIFIED Chip* - certificado pela Wi-Fi Alliance, FCC, CE.
- Compatível com segurança de rede **WEP, WPA/WPA2 Personal** e redes abertas.
 - O Gateway SSU **não é compatível** com redes que utilizem **WPA2 Enterprise** ou autenticação secundária do tipo **captive portal**.
- Utilização de banda:
 - Upload: aproximadamente 50 kB/24h.
 - Download: aproximadamente 50 kB/24h.
- Para o funcionamento correto é necessário que a rede utilizada tenha acesso à internet. Para obter uma lista de endereços e portas a serem abertas, entre em contato com a GreenAnt em suporte@greenant.com.br.

Memória de massa

- O Gateway SSU possui memória de massa capaz de armazenar até 30 dias de medição sem conexão com a internet.
- Armazenamento em fila circular: Após a ocupação de toda memória disponível, as amostras mais antigas são descartadas para dar espaço para as mais novas, sempre mantendo a medida mais recente em memória.
- Persistência de medidas segundo a segundo em memória não volátil, mantendo a leitura mais recente em memória mesmo na eventual perda de fechamento de janela.

Relógio persistente com backup de bateria

- Mantém a hora corrente por até 5 anos na ausência de alimentação AC.

Procedimento de instalação

Materiais necessários

- Gateway SSU;
- Cabo de tensão(não incluso);
- Cabo isolador óptico;
- Parafusos de fixação (não inclusos);

1. Antes de começar

Leia os procedimentos de segurança neste manual.

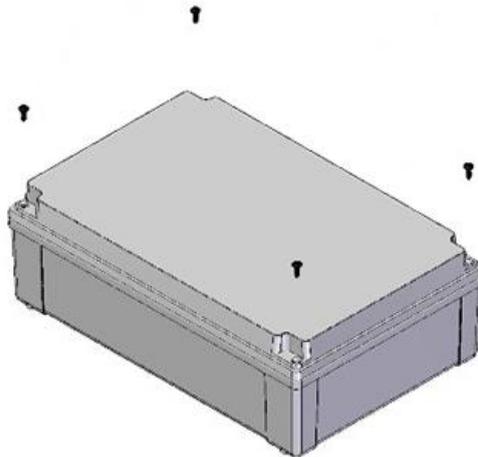
Avalie o local de instalação para identificar previamente:

- O ponto mais adequado para derivação da fase e do neutro que alimentarão o Gateway SSU;
- O ponto mais adequado para a instalação do Gateway SSU, levando em consideração:
 - A superfície em que a caixa do Gateway SSU será fixada;
 - O alcance da rede Wi-Fi (caso o Gateway SSU não esteja equipado com o Kit Conectividade);
 - A disponibilidade de sinal de celular (caso seja equipado com Kit Conectividade);
 - O comprimento do cabo isolador óptico (em caso de necessidade este cabo pode ser estendido, desde que a polaridade seja respeitada);

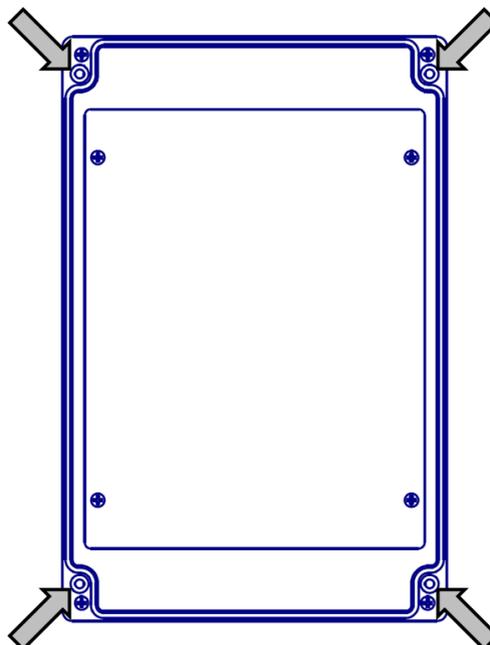
ATENÇÃO: O Gateway SSU não deve ser instalado no interior de quadros metálicos para que sinais de comunicação sem fio não sejam bloqueados (rede celular e/ou rede Wi-Fi).

2. Fixação da caixa do Gateway SSU

Remova, com uma chave Philips PH2, os parafusos de fixação da tampa da caixa do Gateway SSU.



Nas extremidades da caixa do Gateway SSU há 4 furos passantes destinados à fixação desta. Posicione a caixa do Gateway SSU sobre a superfície em que esta será fixada e marque, com o auxílio de um lápis, a posição dos furos na superfície. Lembre-se de considerar, na escolha do ponto de fixação, as características da superfície em que a caixa do Gateway SSU será fixada.

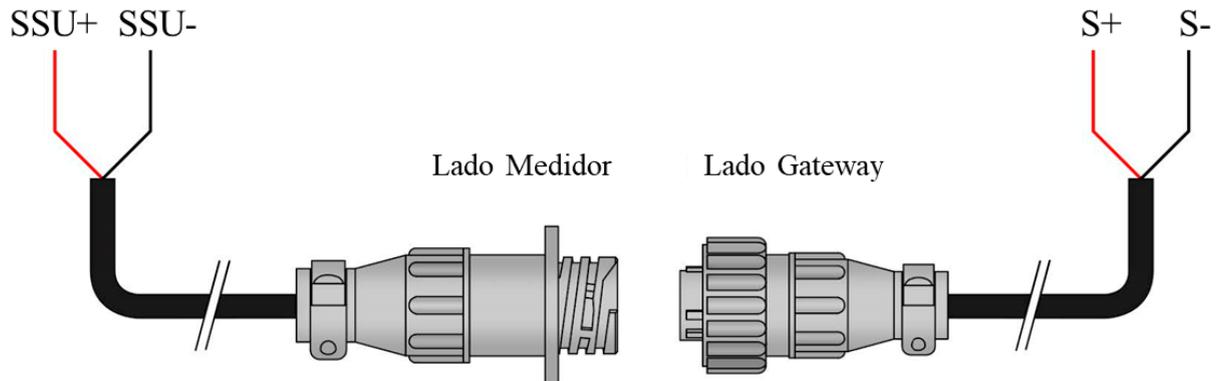


Fure a superfície em que a caixa do Gateway SSU será fixada.

Aparafuse a caixa do Gateway SSU na superfície de fixação.

3. Ligação do Gateway à porta SSU do medidor de tarifação

O **cabo isolador óptico** possui duas seções, denominadas “lado medidor” e “lado gateway”.



O “lado medidor” possui dois LEDs, um **vermelho** (visível a olho nu) e um **infravermelho** (invisível a olho nu, porém visível através da maioria das câmeras, inclusive de celular).

O “lado gateway” possui um **fototransistor** para recepção dos pulsos enviados pelo LED infravermelho do “lado medidor”.



Lado medidor

Caso não haja um cabo “lado medidor” previamente instalado, pode ser necessário entrar em contato com a distribuidora de energia local para solicitar acesso ao quadro de medição e instalar o cabo completo. Para isto, solicite a seu contratante o agendamento do serviço junto à distribuidora. O serviço consiste em:

- Fazer um furo de 20 milímetros de diâmetro no quadro de medição para a fixação do conector do “lado medidor”, que deve ser feita na superfície externa do quadro usando parafusos ou rebites;

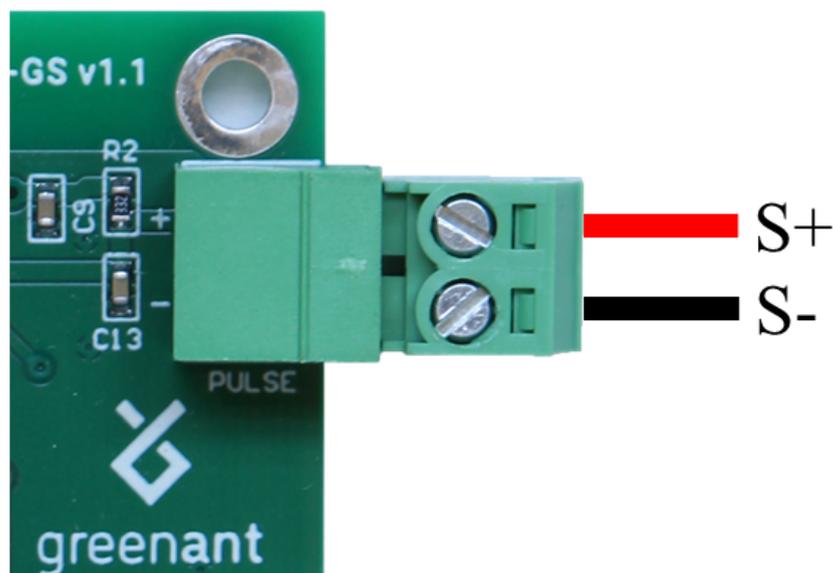
- Conectar os fios do “lado medidor” à porta SSU do medidor de tarifação respeitando sua polaridade: **vermelho no polo positivo** e **preto no polo negativo**. Se a conexão for bem sucedida, será possível visualizar o **LED vermelho** piscando no interior do conector do “lado medidor”;

Caso já exista um “lado medidor” pré-instalado junto ao medidor de tarifação, verifique se a posição do **LED infravermelho** deste coincide com a do **fototransistor** do “lado gateway”. Caso contrário, será necessário desmontar o conector do “lado gateway” e alterar a posição do **fototransistor** para que este coincida com a do **LED infravermelho** do “lado medidor” pré-instalado.

Lado gateway

Insira o cabo do “lado gateway” no prensa-cabos localizado na parte inferior da caixa do Gateway SSU.

Utilizando uma chave de fenda nº 3, conecte os fios do “lado gateway” ao conector do Gateway SSU respeitando sua polaridade: vermelho no polo positivo e preto no polo negativo. O polo positivo fica orientado para o lado mais próximo do parafuso de fixação da placa.



Una as duas seções do cabo isolador óptico ligando o conector do “lado gateway” ao conector do “lado medidor”. Quando encaixado corretamente, o rosqueamento do engate do “lado gateway” no “lado medidor” ocorre sem resistência.

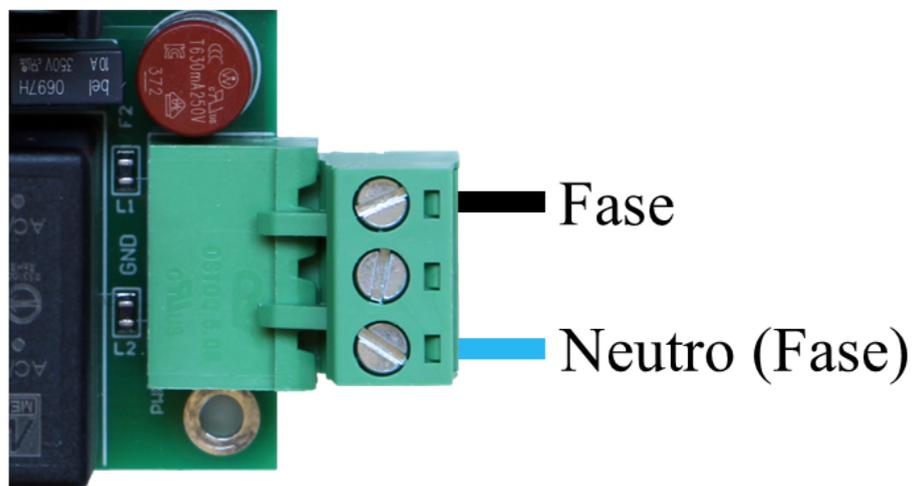


4. Instalação da alimentação

Realize a derivação da fase e do neutro que alimentarão o Gateway SSU, inserindo estes no passa-cabos localizado na parte inferior da caixa do Gateway SSU.

Proteja o cabo de tensão que alimentará o Gateway SSU utilizando o disjuntor presente na caixa do Gateway SSU.

Utilizando uma chave de fenda nº 3, conecte os fios ao conector de alimentação do Gateway SSU. Lembre-se que o Gateway SSU pode ser alimentado na configuração **fase-neutro** ou **fase-fase**, com tensão entre **100 - 240 V_{AC}**



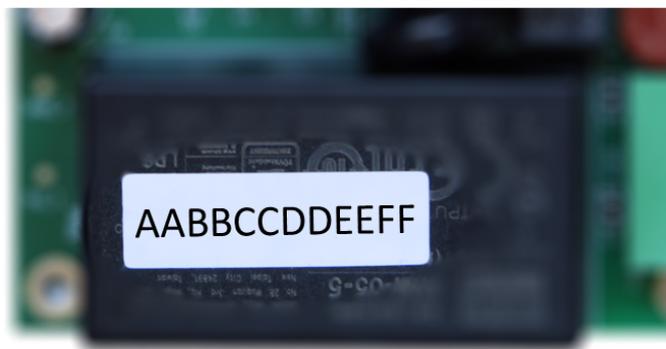
Caso seja necessário utilizar uma tomada padrão, pode ser instalado uma tomada macho na extremidade do cabo de tensão. Será necessário garantir que a tomada seja inserida no sentido correto, de forma a não ligar o neutro à fase e a fase ao neutro.

Quando energizado, o LED verde do Gateway SSU deve ligar.

Realize a configuração do Gateway SSU e, após concluí-la, aparafuse a tampa da caixa do Gateway SSU, fechando-a.

Configuração (sem Kit Conectividade)

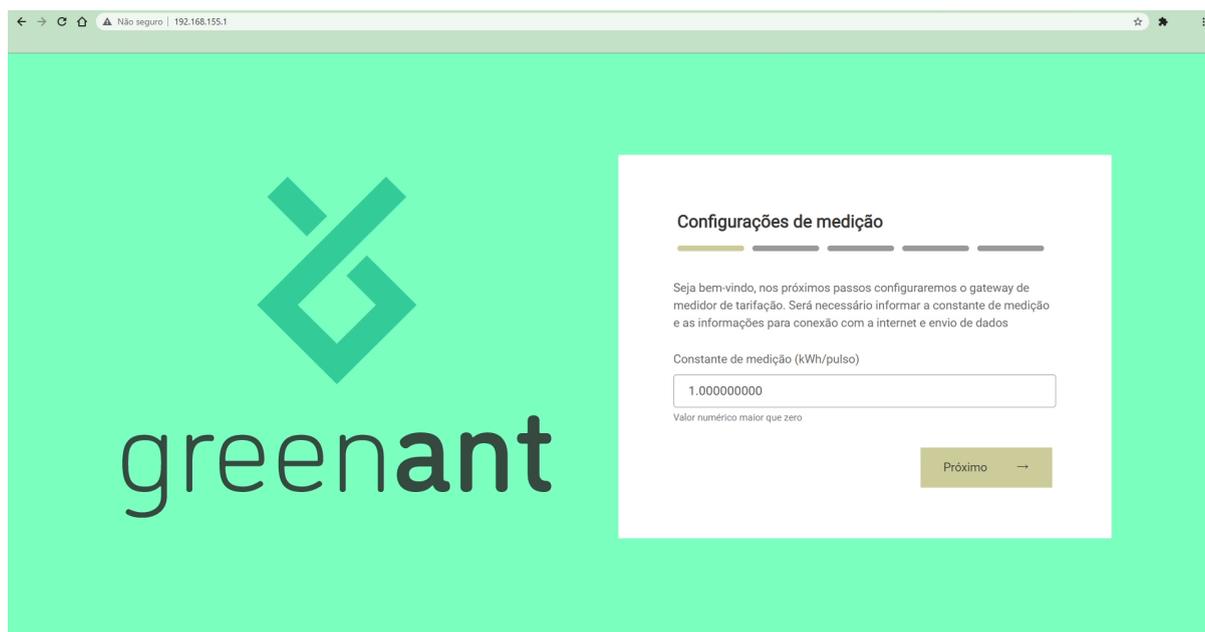
No “Modo instalação”, o Gateway SSU gera automaticamente uma rede Wi-Fi com nome **GreenAnt-AABBCCDDEEFF**, onde “AABBCCDDEEFF” corresponde ao identificador único (UID) do equipamento, localizado na etiqueta do Gateway SSU.



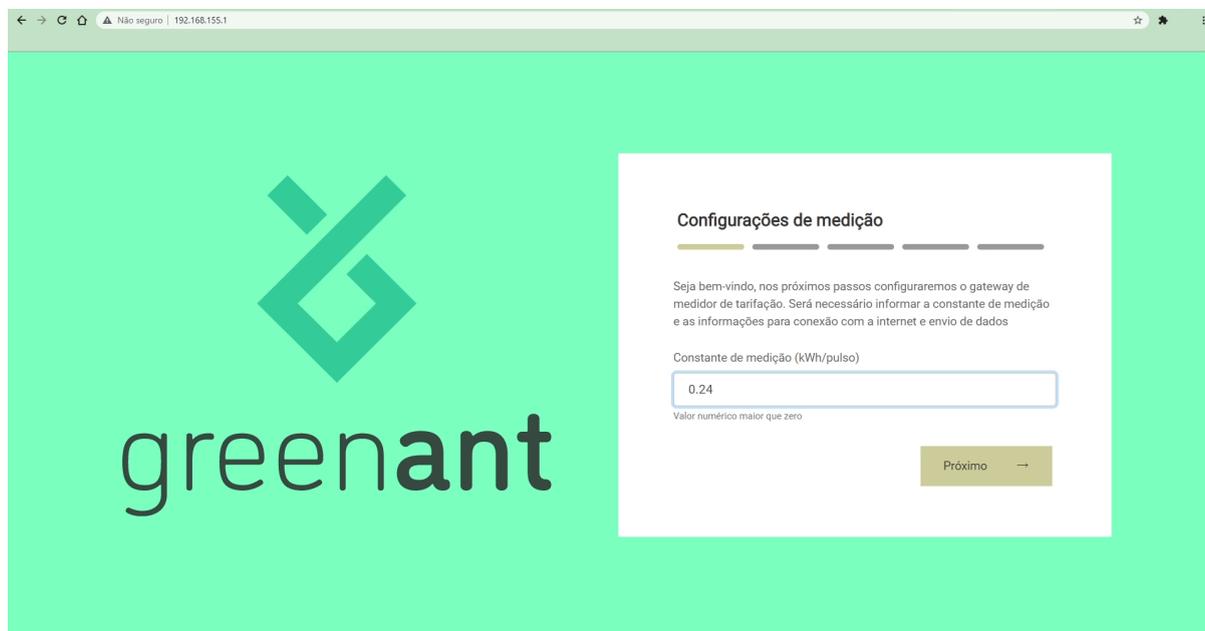
Para configurar o Gateway SSU, o instalador deve se conectar à rede Wi-Fi gerada, **GreenAnt-AABBCCDDEEFF**, cuja senha de acesso é **ga-meter**. Caso seu dispositivo informe que a rede não possui conexão com a internet, que a conexão com a rede é limitada, etc., mantenha a conexão com esta para prosseguir com a configuração. Caso esteja utilizando um **aparelho celular**, pode ser necessário **desativar a rede de dados** para conseguir navegar através de uma rede Wi-Fi sem acesso à internet.

Através do navegador web, acesse o endereço <http://192.168.155.1>. A página de configuração do Gateway SSU deve aparecer em seguida.

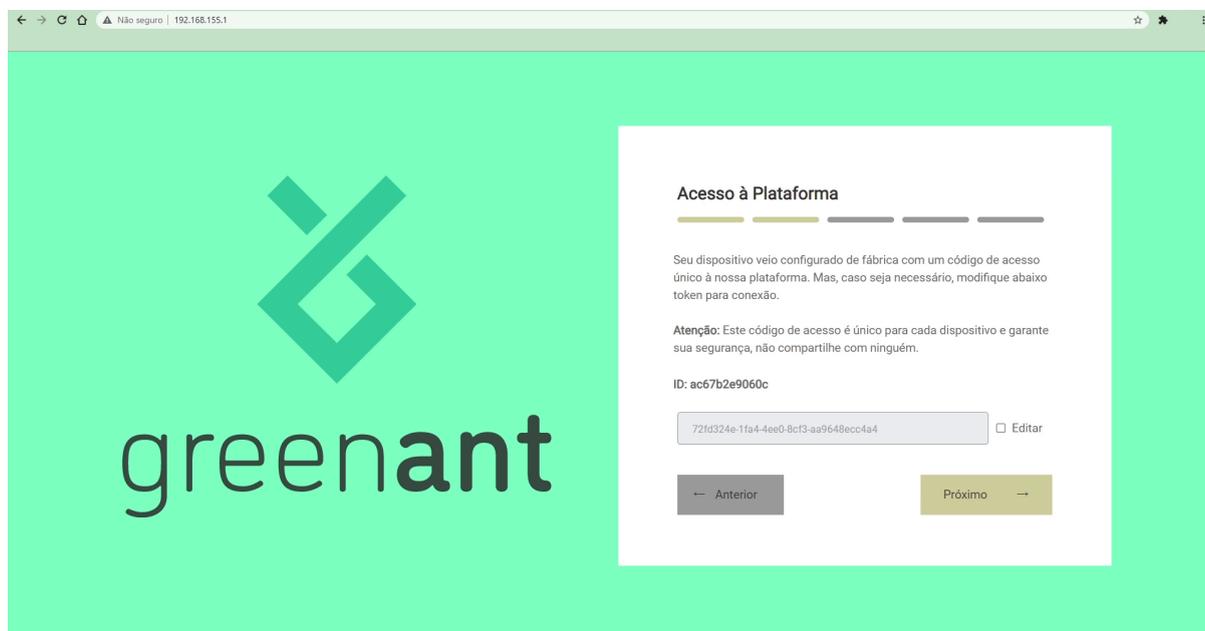
Durante o processo de configuração, clique em **Próximo** → para prosseguir ou em ← **Anterior** para retornar (caso tenha errado alguma informação e deseje corrigi-la).



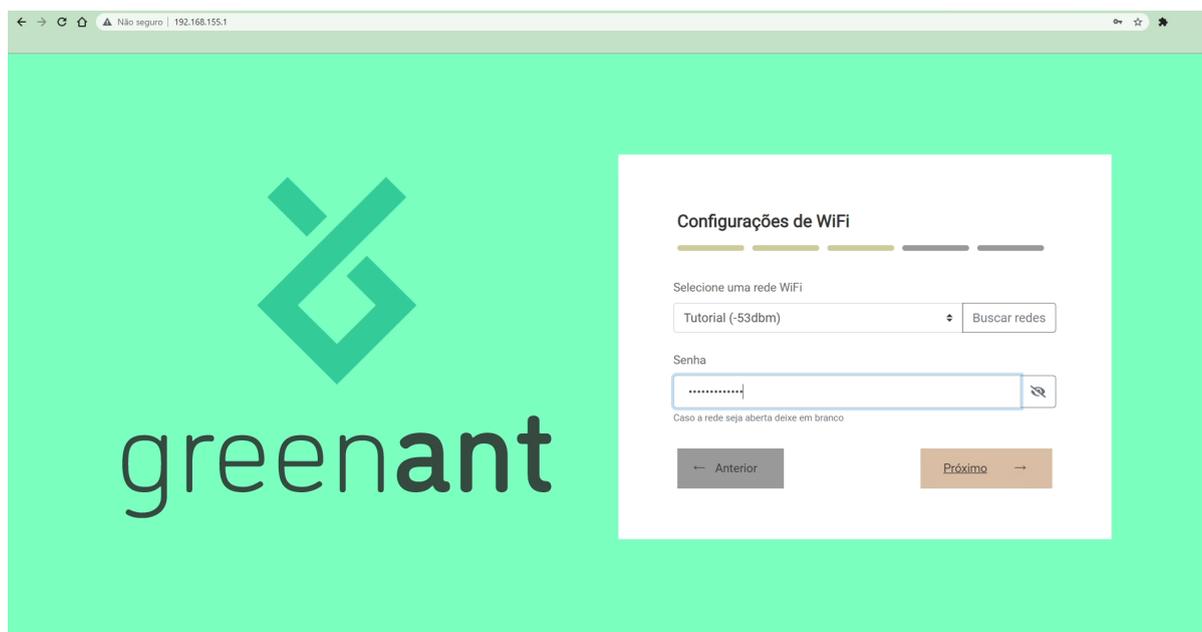
Na tela **Configurações de medição**, deve ser introduzida a constante do medidor de tarifação, responsável por converter pulsos de energia ativa em kWh e pulsos de energia reativa em kVArh. Esta pode ser encontrada na fatura de energia elétrica da unidade. No campo **Constante de medição (kWh/pulso)**, deve ser inserida esta constante. Clique em **Próximo** →.



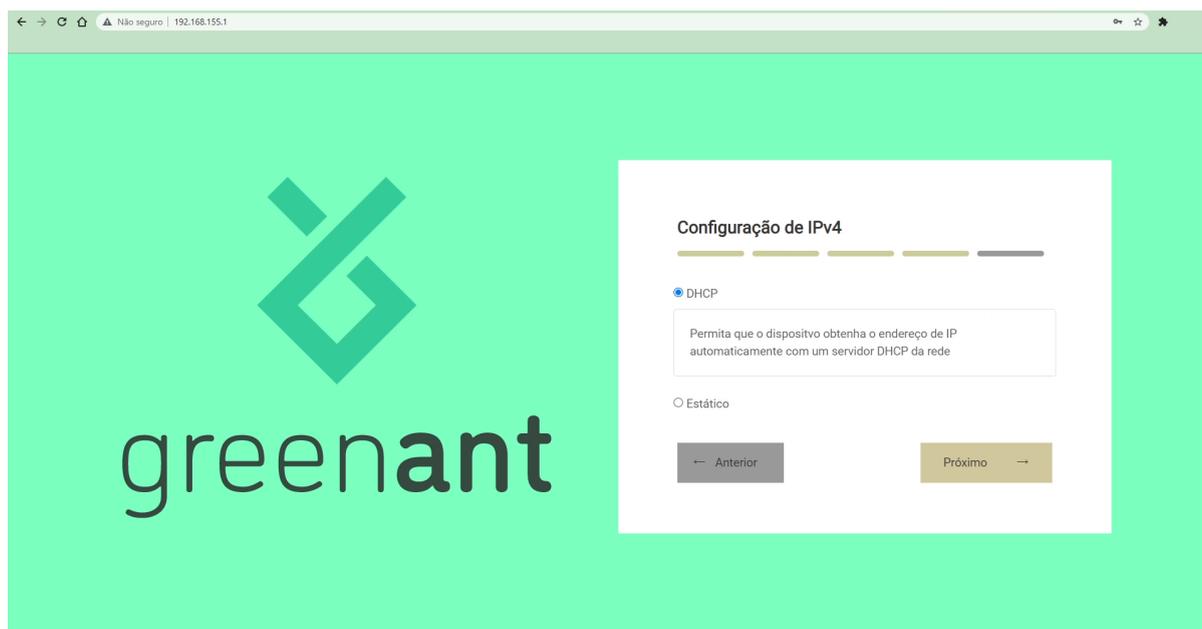
Na tela **Acesso à Plataforma**, clique em **Próximo** →.



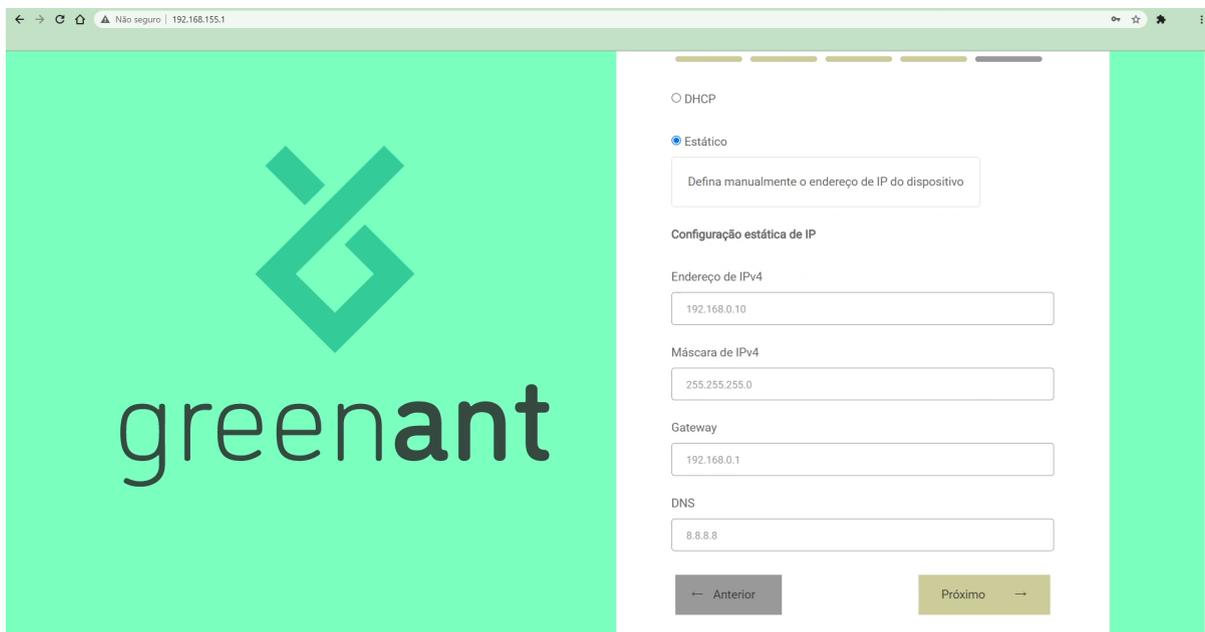
Na tela **Configurações de Wi-Fi**, o dispositivo demorará alguns segundos procurando pelas redes Wi-Fi disponíveis. Observando o campo **"Selecione uma rede Wi-Fi"**, aguarde até que o texto **"Buscando redes, aguarde"** seja substituído por **"Rede Oculta"**. Selecione a rede Wi-Fi a qual o Gateway SSU será conectado e digite sua senha. Caso a rede Wi-Fi seja do tipo "Oculta", selecione **Rede Oculta** e insira manualmente o SSID e a senha desta. Como exemplo, a rede Tutorial é a selecionada para esta demonstração. Clique em **Próximo** →.



Na tela **Configurações de IPv4**, selecione o tipo de conexão do Gateway SSU com a rede: **DHCP** ou **Estático**. Caso sua conexão seja do tipo **DHCP**, selecione esta opção. Clique em **Próximo** →.



Caso sua conexão seja do tipo **Estático**, selecione esta opção e preencha as informações solicitadas: **Endereço IPv4, Máscara de IPv4, Gateway e DNS**. Clique em **Próximo** →.



The screenshot shows a web browser window with the URL 192.168.155.1. The page features the Greenant logo on the left and a configuration form on the right. The form has two radio buttons: 'DHCP' (unselected) and 'Estático' (selected). Below the 'Estático' option is a text box with the placeholder 'Defina manualmente o endereço de IP do dispositivo'. Under the heading 'Configuração estática de IP', there are four input fields: 'Endereço de IPv4' (192.168.0.10), 'Máscara de IPv4' (255.255.255.0), 'Gateway' (192.168.0.1), and 'DNS' (8.8.8.8). At the bottom of the form are two buttons: 'Anterior' and 'Próximo'.

Aguarde enquanto o dispositivo tenta se conectar à rede Wi-Fi selecionada.

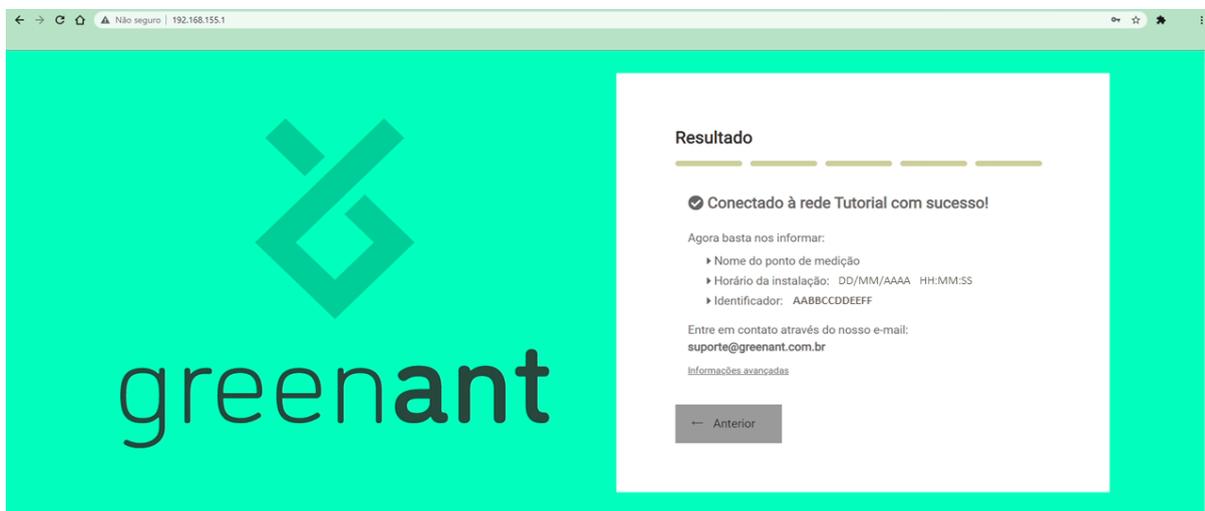
Na tela **Resultado**, tendo sido o processo de configuração bem sucedido, o Gateway SSU informará que se conectou à rede Wi-Fi selecionada com sucesso.

Conectado à rede Wi-Fi, com esta fornecendo conexão à internet, e com o Gateway SSU recebendo pulsos do medidor de tarifação, os LEDs devem se comportar da seguinte forma:

LED verde: Aceso, piscando 2 vezes rapidamente a cada 5 segundos.

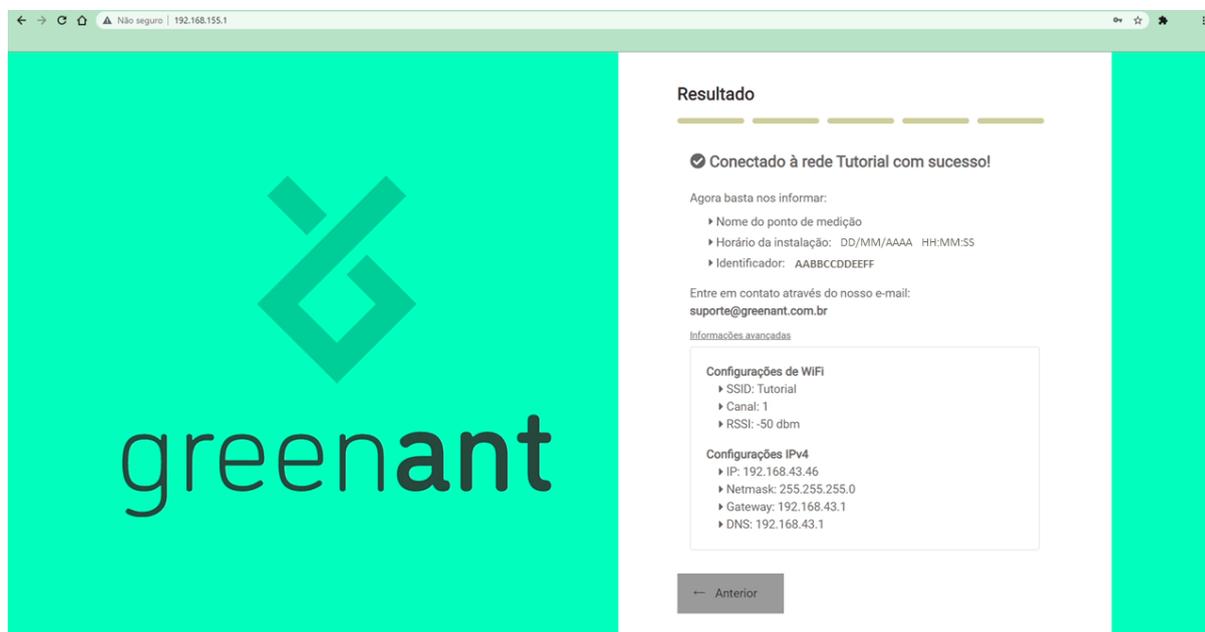
LED vermelho: Piscando 1 vez por segundo.

Verifique tais condições e, por fim, registre o nome do ponto de medição, horário de instalação e identificador exibidos nesta tela e nos informe através do suporte@greenant.com.br.



The screenshot shows the 'Resultado' screen of the Greenant configuration interface. The page features the Greenant logo on the left and a white box on the right containing the results. The box has the heading 'Resultado' and a green checkmark icon followed by the text 'Conectado à rede Tutorial com sucesso!'. Below this, it says 'Agora basta nos informar:' followed by three bullet points: 'Nome do ponto de medição', 'Horário da instalação: DD/MM/AAAA HH:MM:SS', and 'Identificador: AABCCDDEFF'. At the bottom of the box, it says 'Entre em contato através do nosso e-mail: suporte@greenant.com.br' and 'Informações avançadas'. At the bottom of the page are two buttons: 'Anterior' and 'Próximo'.

Clicando em **Informações avançadas**, é possível visualizar as **Configurações de Wi-Fi** (SSID, Canal e RSSI) e as **Configurações IPv4** (IP, Máscara de IPv4, Gateway e DNS), para verificar se a conexão à rede foi efetuada conforme esperado.



Caso a configuração Wi-Fi não tenha sido bem sucedida, será exibida uma mensagem informando o motivo da falha. Para corrigi-la, basta clicar em ← **Anterior**, retornando até a tela necessária à correção da falha.

Caso não seja possível, por alguma razão, retornar para corrigir a falha, será necessário restaurar o Gateway SSU ao “Modo Instalação” e executar o processo de configuração novamente. Para isso, pressione o botão SW RESET por 6 segundos. O LED verde piscará rapidamente e o Gateway SSU será reiniciado, retornando ao “Modo Instalação”.

Configuração (com Kit Conectividade)

O Gateway SSU, quando originalmente equipado com o Kit Conectividade, não necessita de configuração. Ao energizar o Gateway SSU, automaticamente ele se conectará à rede Wi-Fi gerada pelo Kit Conectividade, estabelecendo uma conexão com a internet.

Sendo assim, registre o identificador único (UID) do Gateway SSU (AABBCCDDEEFF), o horário da instalação, o nome do local de instalação e nos informe através do suporte@greenant.com.br.

Dificuldades e Soluções

Dificuldade	Sintoma	Soluções
Gateway SSU desenergizado.	Gateway SSU offline. LEDs verde e vermelho apagados.	Verifique: cabos de tensão/alimentação; posição dos disjuntores.
Gateway SSU sem conexão Wi-Fi.	Gateway SSU offline. LED verde apagado, piscando 2 vezes a cada 3 segundos.	Verifique: rede Wi-Fi local; intensidade do sinal da rede Wi-Fi local. Refaça a configuração do Gateway SSU.
Gateway SSU sem conexão com a internet.	Gateway SSU offline. LED verde apagado, piscando 4 vezes a cada 3 segundos.	Verifique: rede Wi-Fi local; conexão de internet local.
Gateway SSU sem receber pulsos do medidor de tarifação da concessionária local.	LED vermelho do Gateway SSU apagado.	Verifique: fio do "lado medidor" e do "lado gateway" do cabo óptico; união dos conectores do cabo óptico; conexão do cabo óptico ao conector SSU do Gateway.
Gateway SSU recebendo pulsos do medidor de tarifação, porém sem registrar medição.	Gateway SSU conectado à internet. LED vermelho do Gateway SSU apagado.	Verifique se as portas necessárias à comunicação do Gateway SSU com a internet estão liberadas. Para mais informações: suporte@greenant.com.br
"Lado Gateway" do cabo óptico com problema/mau contato.	LED vermelho/infravermelho do conector "lado medidor" do cabo óptico piscando. LED vermelho do Gateway SSU apagado.	Verifique: união dos conectores do cabo óptico; fio do "lado Gateway" do cabo óptico; conexão do cabo óptico ao conector SSU do Gateway.
"Lado Medidor" do cabo óptico com problema/mau contato.	Medidor de tarifação enviando pulsos. LED vermelho/infravermelho do conector "lado medidor" do cabo óptico sem piscar, apagado.	Solicitar visita da concessionária local para substituir o "Lado Medidor" do cabo óptico.
Posição errada do fototransistor no conector "lado gateway" em relação ao LED infravermelho do conector "lado medidor" do cabo óptico.	LED vermelho/infravermelho do conector "lado medidor" do cabo óptico piscando. LED vermelho do Gateway SSU apagado.	Verificar posição do fototransistor no conector "lado gateway" do cabo óptico. Desmontar o conector "lado gateway" e corrigir o posicionamento do fototransistor.

Dificuldade	Sintoma	Soluções
Medidor de tarifação sem pulso.	LED vermelho/infravermelho do conector "lado medidor" do cabo óptico sem piscar, apagado.	Solicitar visita da concessionária local para: liberação de pulso; verificação do medidor, cabo óptico, etc.