

ENERGIA SOLAR EDP



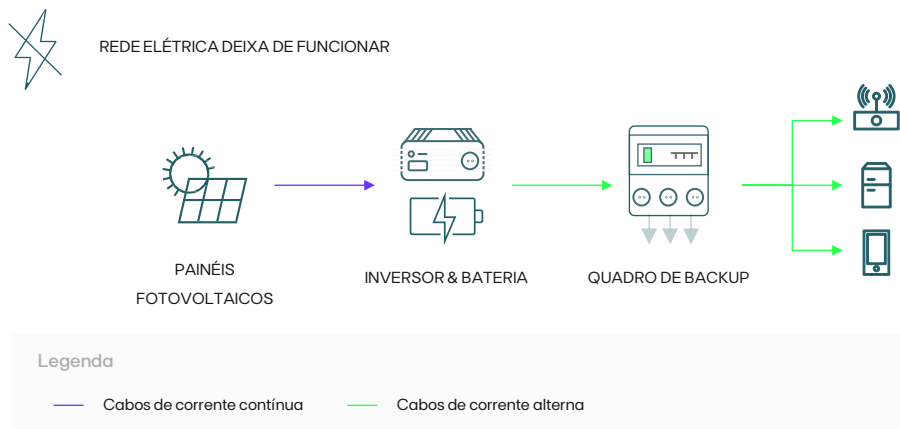
Manual do Backup da Bateria EDP

ÍNDICE

<u>Sistema de Backup da Bateria EDP</u>	03
<u>Constituição do Quadro de Backup</u>	03
<u>Cenário de Utilização 1. Falha da rede e bateria parcialmente carregada</u>	04
<u>Cenário de Utilização 2. Falha da rede e bateria a 100%</u>	05
<u>Cenário de Utilização 3. Falha da rede e bateria com carga mínima/descarregada</u>	05
<u>Advertências de utilização</u>	05
<u>Potência do sistema monofásico</u>	06
<u>Exemplo de sobrecarga do sistema monofásico</u>	06
<u>Potência do sistema trifásico</u>	07
<u>Exemplo de sobrecarga do sistema trifásico</u>	07
<u>Procedimento em caso de sobrecarga do sistema</u>	08
<u>Tipos de equipamentos para utilização em backup</u>	08
<u>FAQs – Backup da Bateria EDP</u>	09

SISTEMA DE BACKUP DA BATERIA EDP

O sistema de Backup da Bateria EDP consiste num quadro com três tomadas elétricas alimentadas pelo sistema de Energia Solar com Bateria EDP. Estas tomadas têm energia disponível em permanência, incluindo em situações de falha no fornecimento de energia da rede.

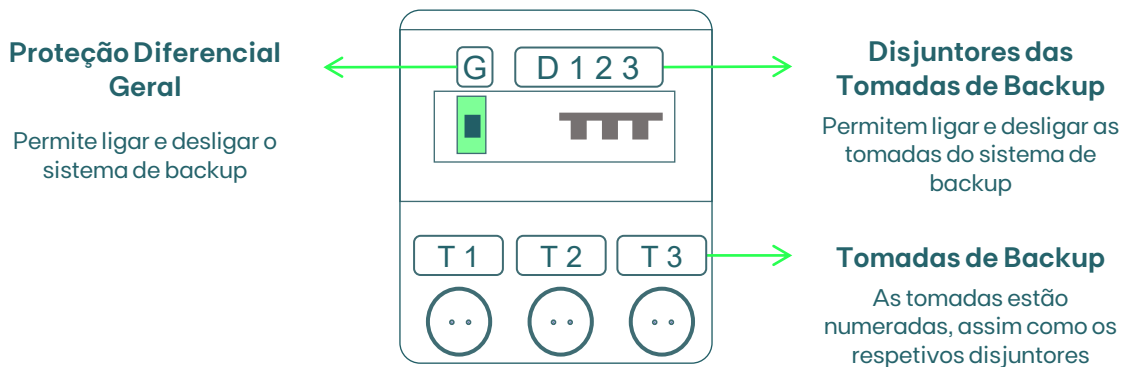


Quando a rede elétrica está a funcionar normalmente, o comportamento do sistema solar com bateria não sofre alterações. No entanto, se a rede elétrica falhar e se não existir um sistema de backup, os painéis solares e a bateria vão desligar-se, para garantir a segurança da instalação.

A instalação de um sistema de backup permite que, em caso de falha de energia da rede elétrica, os painéis solares que estejam ligados diretamente ao inversor da bateria continuem a carregá-la. A energia produzida e armazenada pode ser utilizada para alimentar equipamentos essenciais para o dia-a-dia, como por exemplo: carregadores de telemóvel e de computador, routers de internet, frigoríficos, candeeiros, entre outros.

A título de exemplo, se a bateria tiver uma capacidade de máxima de 5kWh e estiver a 100%, é possível alimentar um consumo de 1kW (1000W) durante 5 horas, recorrendo apenas à bateria.

CONSTITUIÇÃO DO QUADRO DE BACKUP



CENÁRIO DE UTILIZAÇÃO 1.

FALHA DA REDE E BATERIA PARCIALMENTE CARREGADA

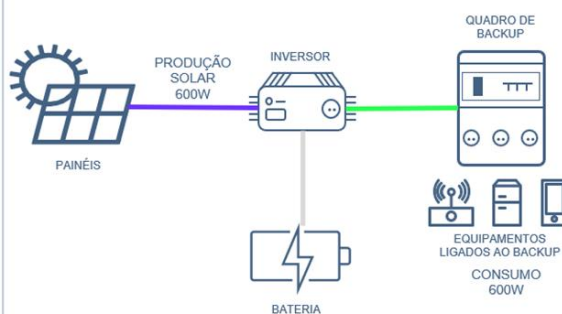
Em caso de falha de energia da rede, se a bateria tiver alguma carga disponível, o sistema de Energia Solar com Bateria EDP e backup terá o seguinte comportamento:

Se houver sol – A produção solar alimenta os consumos ligados às tomadas do quadro e, com a energia que sobrar carrega a bateria. Se a produção não for suficiente, a bateria descarrega a restante energia para alimentar os consumos.

Se não houver sol – A energia previamente armazenada na bateria irá alimentar os consumos ligados ao quadro de backup. Se a bateria esgotar a sua capacidade e não houver produção solar, deixa de ser possível alimentar consumos através do backup.

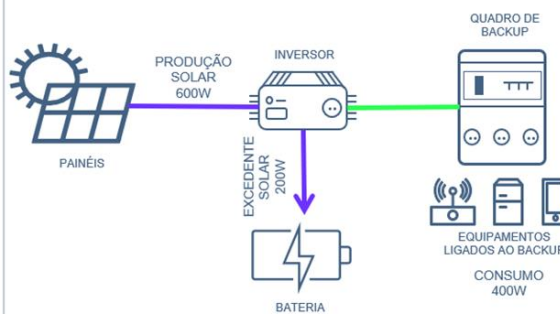
Cenário 1. PRODUÇÃO SOLAR = CONSUMO

Consumo alimentado pela produção solar



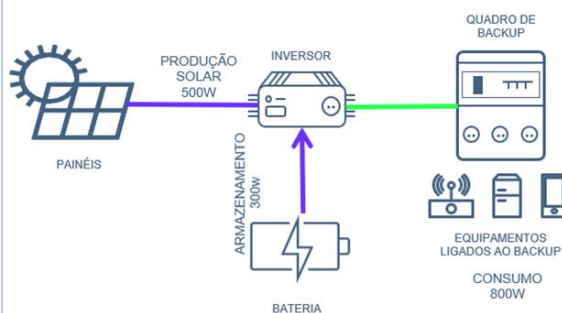
Cenário 2. PRODUÇÃO SOLAR > CONSUMO

Consumo alimentado pela produção solar | Excedente armazenado na bateria



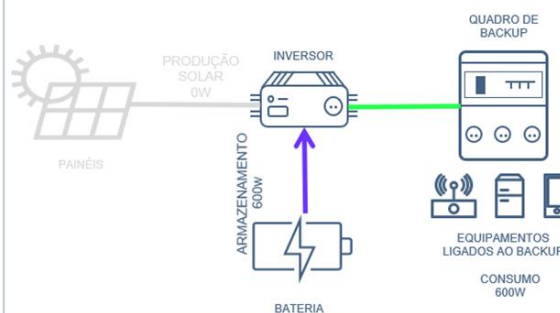
Cenário 3. PRODUÇÃO SOLAR < CONSUMO

Consumo alimentado pela produção solar e complementado com a energia armazenada na bateria



Cenário 4. PRODUÇÃO SOLAR = 0W

Consumo alimentado pela energia previamente armazenada na bateria



CENÁRIO DE UTILIZAÇÃO 2. FALHA DA REDE E BATERIA A 100%

Quando não existe energia da rede e a bateria está completamente carregada, se houver sol, o comportamento dos painéis ligados ao inversor da bateria vai depender do consumo assente nas tomadas de backup:

- **Existem equipamentos ligados ao quadro de backup** – Os painéis solares ligados ao inversor da bateria vão continuar a produzir energia para alimentar o consumo.
- **Não existem equipamentos ligados ao quadro de backup** – A energia que seria produzida pelos painéis não pode ser:
 - Armazenada, porque a bateria está cheia
 - Consumida, porque não existem equipamentos ligados ao quadro de backup
 - Injetada na rede, porque a rede está desligada

Os painéis solares vão entrar em modo de *stand-by*, por segurança, parando assim de produzir energia. Quando voltar a haver consumo, a produção solar será retomada.

CENÁRIO DE UTILIZAÇÃO 3. FALHA DA REDE E BATERIA COM CARGA MÍNIMA / DESCARREGADA

Quando a bateria é instalada, é configurada uma percentagem de carga mínima de 5%. Ou seja, se a capacidade da bateria for menor de 5%, o inversor desliga-se, por segurança.

Assim, numa situação em não há energia da rede e em que a bateria apresenta uma capacidade abaixo dos 5%, não é possível ligar equipamentos ao quadro backup.

Neste caso, é necessário aguardar que os painéis solares carreguem a bateria e que a sua capacidade aumente para um valor superior ao mínimo permitido.

ADVERTÊNCIAS DE UTILIZAÇÃO

Para uma correta utilização do sistema de backup, é importante ter em conta que:

- **Apenas os painéis ligados diretamente ao inversor da bateria vão carregar a bateria em caso de falha de energia da rede.** Assim, painéis que se encontrem na mesma instalação e que estejam ligados a microinversores ou a inversores centrais que não pertençam à bateria, necessitam de energia da rede para funcionar. Os painéis não ligados ao inversor da bateria vão carregá-la num funcionamento normal, mas não vão carregá-la se houver uma falha de energia da rede, ou seja se a bateria entrar em modo backup.
- **O sistema de backup não é adequado para ligação de equipamentos com utilização de água, que exijam uma proteção diferencial de 30mA**, uma vez que as proteções diferenciais das tomadas de backup têm um limite de corrente diferencial de 300mA. **Enquadram-se na tipologia de equipamentos não permitidos:** termoacumuladores, bombas de calor, bombas de piscina ou de furo, ou outros similares.
- **As tomadas de backup são monofásicas**, pelo que não é possível a ligação de equipamentos trifásicos.
- **O sistema apenas permite a ligação de equipamentos através das tomadas**, não sendo possível a ligação de equipamentos que estejam diretamente ligados ao quadro elétrico, como estores, eletrodomésticos encastrados, portões elétricos, entre outros. Além disso, por motivos de segurança, não podem ser feitas ligações diretas do quadro de backup a circuitos de tomadas ou ao quadro elétrico.
- **A potência total suportada pelo quadro de backup é determinada pela potência do inversor.**
- **Cada tomada de backup permite uma potência máxima de 3,68kW (16A).**
- **Podem ser usadas extensões elétricas desde que sejam respeitados os limites de potência** da extensão em causa e do sistema de backup, para evitar sobrecargas e risco de incêndio.

POTÊNCIA DO SISTEMA MONOFÁSICO

Um sistema de backup monofásico, apresenta as seguintes potências máximas:

Sistema Monofásico



SISTEMA DE BACKUP

Potência Máxima do Sistema = Potência total do inversor a que a bateria está ligada



TOMADA DE BACKUP
[Tomada Monofásica]

Potência Máxima por Tomada = Menor
Valor entre 3,68kW e potência do inversor

EXEMPLO DE SOBRECARGA DO SISTEMA MONOFÁSICO

Ocorre uma sobrecarga sempre que são ligados às tomadas de backup equipamentos com potências superiores às permitidas. Assim, a título de exemplo, vamos considerar um inversor com potência de 4kW.

Exemplo – Sistema Monofásico

Sobrecarga do sistema

- Tomada 1 – Equipamento com 1,5kW
- Tomada 2 – Equipamento com 0,5kW
- Tomada 3 – Equipamento com 2,5kW



Potência total = 4,5kW

Inversor desliga-se, porque o somatório da potência dos equipamentos é superior à potência do inversor

Sobrecarga da tomada

- Tomada 1 – Equipamento com 0kW
- Tomada 2 – Equipamento com 0kW
- Tomada 3 – Equipamento com 4kW



Potência tomada 3 = 4kW

Disjuntor da tomada desliga-se, porque a potência do equipamento da tomada 3 está acima dos 3,68kW

POTÊNCIA DO SISTEMA TRIFÁSICO

Um sistema de backup trifásico, apresenta as seguintes potências máximas:

Sistema Trifásico



SISTEMA DE BACKUP

Potência Máxima do Sistema = Potência total do inversor a que a bateria está ligada



TOMADA DE BACKUP
[Tomada Monofásica]

Potência Máxima por Tomada = Menor
Valor entre 3,68kW e 1/3 da potência do inversor

EXEMPLO DE SOBRECARGA DO SISTEMA TRIFÁSICO

Ocorre uma sobrecarga sempre que são ligados às tomadas de backup equipamentos com potências superiores às permitidas. Assim, a título de exemplo, vamos considerar um inversor com potência de 6kW. Neste caso, o inversor irá disponibilizar uma potência de 2kW a cada tomada.

Exemplo – Sistema Trifásico

Uma vez que a potência das tomadas está limitada ao valor mínimo entre 3,68kW e 1/3 da potência do inversor, sempre que seja ligada uma a das tomadas uma potência superior à permitida, irá ocorrer sobrecarga do sistema:

Situação 1.

- **Tomada 1** – Equipamento com 2,5kW
- **Tomada 2** – Equipamento com 2kW
- **Tomada 3** – Equipamento com 0kW



Potência total = 4,5kW | Potência tomada 1 = 2,5kW
Inversor desliga-se, porque a potência máxima da tomada 1, foi excedida

Situação 2.

- **Tomada 1** – Equipamento com 2kW
- **Tomada 2** – Equipamento com 2,5kW
- **Tomada 3** – Equipamento com 2kW



Potência total = 6,5kW | Potência tomada 1 = 2,5kW
Inversor desliga-se, porque a potência total do sistema e a potência máxima da tomada 2, foram excedidas

PROCEDIMENTO EM CASO DE SOBRECARGA DO SISTEMA

A sobrecarga do sistema de backup ocorre quando é excedida a potência da tomada ou a potência do sistema como um todo:

- **Sobrecarga ao nível da tomada** – O disjuntor da tomada irá desligar-se. Os disjuntores e respetivas tomadas estão numerados de 1 a 3 para facilitar a identificação. Para voltar a usar a tomada deve:
 - Desligar os equipamentos da tomada correspondente ao disjuntor desligado;
 - Ligar o disjuntor, empurrando a patilha frontal para cima;
 - A tomada pode voltar a ser utilizada.
- **Sobrecarga do sistema** – O LED de backup da bateria irá piscar durante cerca de um minuto. Após 1 minuto, desligar-se-á e passará de verde para vermelho. Nesta situação deve:
 - Aguardar 10 minutos, até que o sistema se reinicie automaticamente e que o LED da bateria fique verde, novamente;
 - Caso isso não aconteça, desligue e ligue manualmente, o inversor, para forçar o reinício do sistema. Esta opção só deve ser utilizada caso o reinício automático não funcione.

TIPOS DE EQUIPAMENTOS PARA UTILIZAÇÃO EM BACKUP

A energia disponível através do quadro de backup depende da produção solar no momento e da energia armazenada na bateria. Além disso, a potência do sistema está limitada ao nível do quadro como um todo e ao nível das tomadas.

Assim, numa situação em que ocorre falha da rede elétrica, deve ser priorizada a ligação de equipamentos essenciais, de baixo consumo, como por exemplo:

- **Carregadores de telemóvel ou computador**
- **Routers de internet**
- **Frigorífico ou arca congeladora**
- **Candeeiros**
- **Outros eletrodomésticos de baixo consumo**

Poderão ser ligados equipamentos com consumos mais elevados, desde que sejam tidas em conta as limitações de potência do sistema, a produção solar no momento e energia armazenada na bateria, devendo ser evitadas sobrecargas.

O sistema não permite a ligação de eletrodomésticos encastrados e de outros equipamentos ligados diretamente aos circuitos do quadro elétrico.

Lembre-se: Numa situação de falha prolongada da energia da rede, terá que fazer uma gestão racional da energia e potência disponíveis.

FAQS – BACKUP DA BATERIA EDP

O QUE É O BACKUP DA BATERIA EDP?

O sistema de Backup da Bateria EDP consiste num quadro com três tomadas elétricas e respetivas proteções, alimentadas pelo sistema de Energia Solar EDP com Bateria EDP. Estas tomadas têm energia disponível em permanência, incluindo em situações de falha no fornecimento de energia da rede.

SE NÃO INSTALAR UM SISTEMA DE BACKUP, POSSO USAR OS MEUS PAINÉIS E BATERIA EM CASO DE FALHA DE ENERGIA DA REDE?

Não. Quando não existe um sistema de backup, em caso de falha de energia da rede, os painéis solares, o inversor e a bateria vão desligar-se.

SE INSTALAR UM SISTEMA DE BACKUP, POSSO USAR OS MEUS PAINÉIS E BATERIA EM CASO DE FALHA DE ENERGIA DA REDE?

Sim. Ao instalar um sistema de backup, numa situação de falha da energia da rede, os painéis solares ligados ao inversor da bateria, o inversor da bateria e a bateria vão manter-se ligados. Os painéis vão alimentar os consumos ligados às tomadas de backup e, sempre que haja excedente, vão carregar a bateria. Se o consumo for superior à produção, a bateria irá descarregar o valor em falta.

TODOS OS PAINÉIS DO MEU SISTEMA DE ENERGIA SOLAR EDP COM BATERIA E BACKUP VÃO CARREGAR A BATERIA EM CASO DE FALHA DE ENERGIA DA REDE?

Depende da configuração do sistema. Na prática, um sistema com bateria SAJ pode ter painéis ligados ao inversor da própria bateria SAJ, a microinversores ou a um inversor central externo. Quando a rede está em funcionamento, todos os painéis solares da instalação vão alimentar a casa e carregar a bateria. Quando a rede falha, apenas os painéis que estiverem ligados diretamente ao inversor SAJ vão manter-se ligados. Assim, se a instalação tiver painéis solares ligados a microinversores ou a um inversor central, que não o da bateria SAJ, se a rede falhar, estes irão desligar-se.

COMO FUNCIONA O SISTEMA DE ENERGIA SOLAR EDP COM BATERIA E BACKUP EDP, EM CASO DE FALHA PROLONGADA DE ENERGIA DA REDE?

Em caso de falha de energia da rede elétrica, desde que haja sol, os painéis solares ligados ao inversor da bateria vão continuar a produzir energia e a carregar a bateria. A energia produzida e armazenada pode ser utilizada para alimentar equipamentos essenciais para o dia-a-dia ligados às tomadas de backup. Se não houver sol, a energia previamente armazenada na bateria irá alimentar os consumos ligados ao sistema de backup.

FAQS – BACKUP DA BATERIA EDP

O BACKUP DA BATERIA EDP VAI DAR ENERGIA A TODA A CASA?

Não. O Backup da Bateria EDP irá alimentar unicamente os equipamentos ligados às tomadas do quadro de backup. Para garantir a segurança do sistema elétrico, a utilização do sistema de backup apenas pode ser feita através da ligação de equipamentos às tomadas do quadro. Por motivos de segurança, não podem ser feitas ligações diretas do quadro de backup a circuitos de tomadas ou ao quadro elétrico.

QUE EQUIPAMENTOS PODEM SER LIGADOS AO SISTEMA DE BACKUP?

Equipamentos essenciais com menor potência, passíveis de ligar a tomadas monofásicas, como por exemplo: carregadores de telemóvel ou computador, routers de internet, frigoríficos ou outros eletrodomésticos de baixo consumo, candeeiros, entre outros.

QUE EQUIPAMENTOS NÃO PODEM SER LIGADOS AO SISTEMA DE BACKUP?

Equipamentos trifásicos e eletrodomésticos encastrados ou outros equipamentos ligados diretamente aos circuitos do quadro elétrico não podem ser ligados ao sistema de backup.

Equipamentos com utilização de água que exijam uma proteção diferencial de 30mA também não podem ser ligados às tomadas de backup, uma vez que as proteções diferenciais das tomadas de backup têm um limite de corrente diferencial de 300mA.

QUAL É A POTÊNCIA DO SISTEMA DE BACKUP? É IGUAL À POTÊNCIA CONTRATADA?

A potência máxima do sistema de backup é igual à potência do inversor instalado, não sendo por isso igual à potência contratada.

QUAL A POTÊNCIA DAS TOMADAS DO SISTEMA DE BACKUP?

No caso de um sistema monofásico, cada tomada permite uma potência máxima igual ao menor valor entre 3,68kW (16A) e a potência do inversor instalado.

No caso de um sistema trifásico, a potência do inversor será distribuída igualmente pelas tomadas de backup. Assim, a potência máxima de cada tomada será o menor valor entre 1/3 da potência do inversor e 3,68kW (16A).

O QUE ACONTECE SE A POTÊNCIA PERMITIDA PELO SISTEMA FOR EXCEDIDA?

No caso de um sistema monofásico, se for excedida a potência total do sistema, sem exceder a potência por tomada, o inversor irá desligar-se por segurança. Caso seja excedida a potência de uma das tomadas, mas não a potência total do inversor, o disjuntor da tomada em que ocorreu a sobrecarga irá desligar-se.

No caso de um sistema trifásico, quer seja excedida a potência por tomada, quer seja excedida a potência total do sistema, irá sempre resultar no desligamento do inversor.

FAQS – BACKUP DA BATERIA EDP

QUAL O PROCEDIMENTO A ADOTAR EM CASO DE SOBRECARGA DO SISTEMA?

Se o inversor se desligar por sobrecarga do sistema, é necessário aguardar que o mesmo se reinicie automaticamente e que o LED da bateria fique verde. Este processo não deverá exceder os 10 minutos. Caso o reinício automático não aconteça, é necessário ligar manualmente o inversor.

Se um dos disjuntores do quadro de backup se desligar, para poder voltar a utilizar a tomada em questão, é necessário desligar o equipamento que gerou a sobrecarga e ligar o respetivo disjuntor. As tomadas e os disjuntores encontram-se numeradas, para facilitar a relação entre os elementos do quadro.

QUANDO FALHA A ENERGIA DA REDE, A ENERGIA DISPONIBILIZADA PELO BACKUP É ILIMITADA?

Não. A energia disponibilizada pelo sistema de backup está limitada pela produção solar do painéis ligados ao inversor da bateria e pelo armazenamento. Quanto à potência, esta é limitada pelo inversor e pelas próprias tomadas. Numa situação de falha prolongada da energia da rede, terá de fazer uma gestão racional da energia e potência disponíveis.

POSSO LIGAR EXTENSÕES ELÉTRICAS, TRIPLAS, ETC AO QUADRO DE BACKUP?

Sim, podem ser ligadas extensões ao quadro de backup. A utilização de extensões elétricas requer cuidado com sobrecargas. É necessário respeitar os limites de potência da extensão em causa e do sistema de backup, para evitar sobrecargas e risco de incêndio.