

Admirável Mundo Novo (23)



Duarte Alves

Sistemas Fotovoltaicos (IV)

Os sistemas fotovoltaicos podem ser distinguidos entre sistema isolados ou sistemas ligados à rede (rede eléctrica pública). Se um sistema isolado possuir uma fonte auxiliar de energia (gerador diesel ou aerogerador), designa-se por sistema fotovoltaico híbrido.

trica pública, sendo necessário um equipamento — o inversor — que converte a tensão contínua em tensão alternada (230 Vac, no caso das redes eléctricas residenciais). Estes sistemas são instalados em edifícios ou re-

ma fotovoltaico é relativamente elevado (entre 4500 e 6500/kW) e o seu período de amortização é geralmente superior a 15 anos, sendo ainda mais longo em zonas de menor radiação solar como é a região do Minho. Mesmo considerando que o tempo de vida dos mesmos pode atingir os 25 anos, o investimento não é apelativo, e somente uma boa saúde financeira justificaria este investimento em prol do combate às alterações climáticas. Actualmente, a única hipótese de viabilizar estes investimentos consiste em conseguir vender, a um preço atractivo, a energia eléctrica excedentária (no caso residencial) ou a totalidade da energia produ-

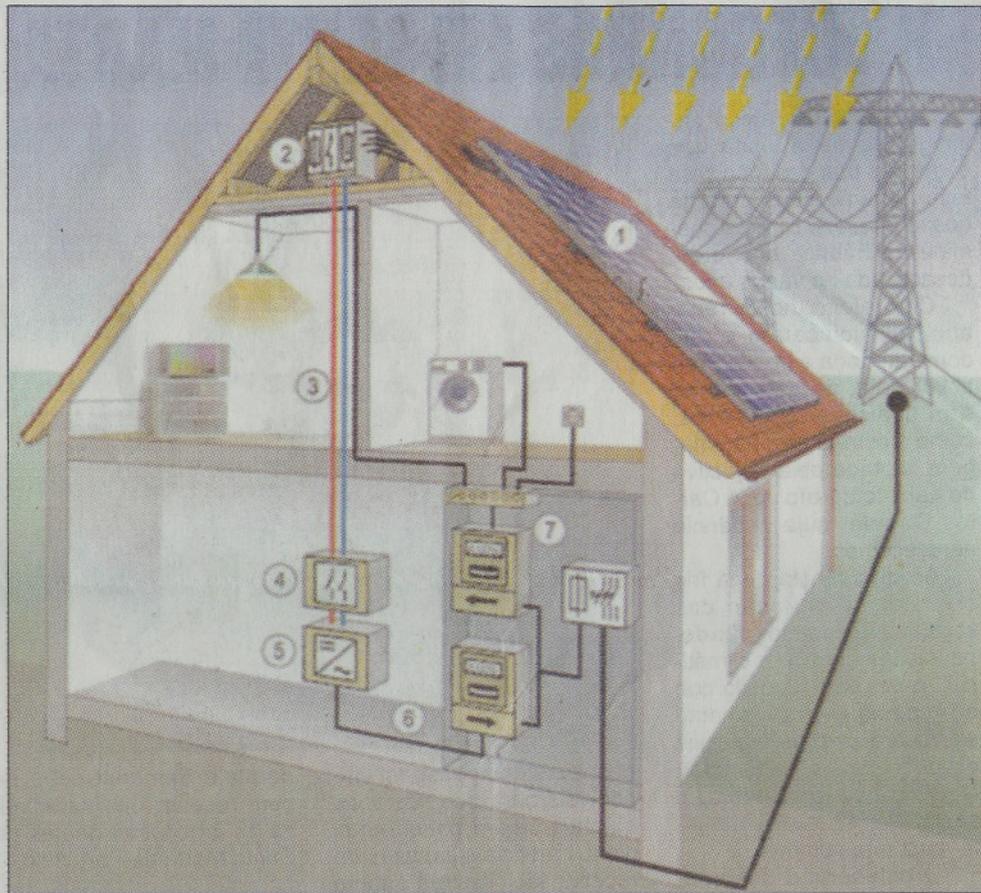


Figura 2 - Sistema fotovoltaico residencial ligado à rede. Fonte: [2]

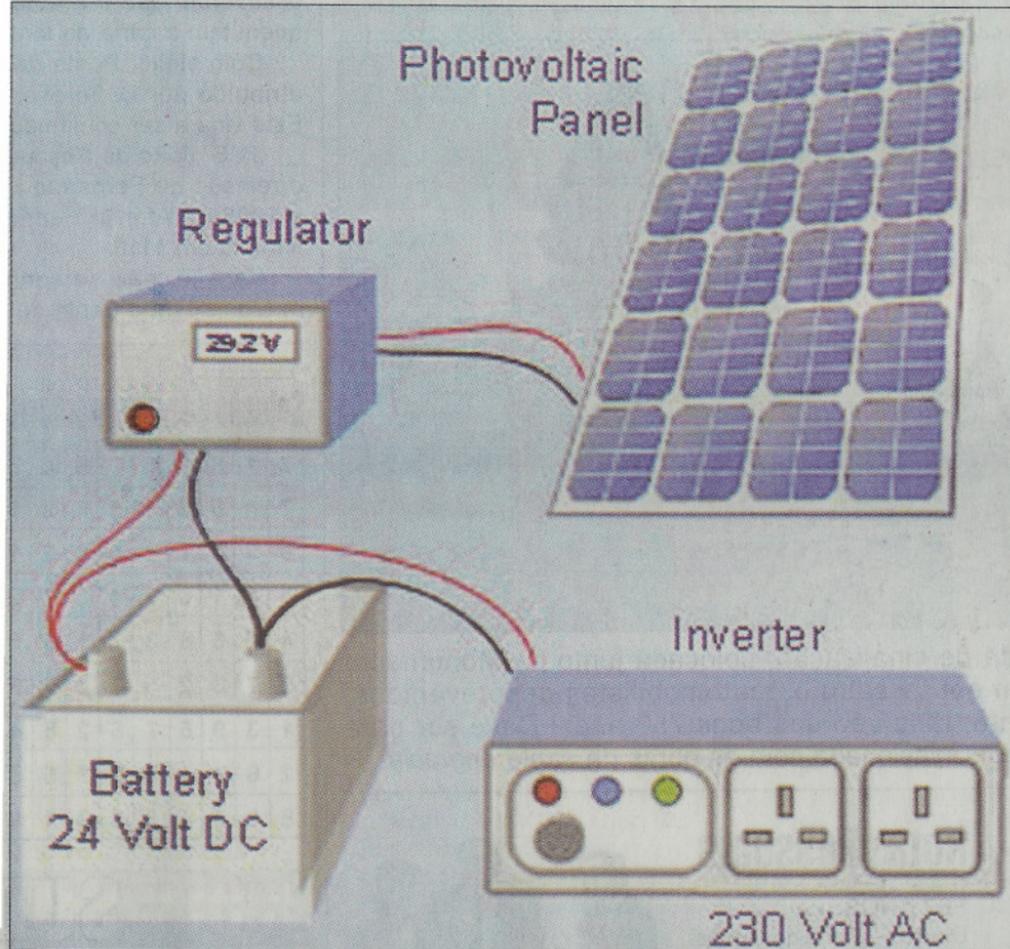


Figura 1 - Exemplificação de sistema isolado com bateria e inversor. Fonte: [1]

zida (no caso das centrais fotovoltaicas) à EDP, sendo necessário obter uma licença especial para tal.

Microgeração

Para incentivar o aumento da produção distribuída de energia elétrica (microprodução), e sobretudo a instalação de sistemas fotovoltaicos residenciais, o actual governo criou um programa designado *Renováveis na Hora* [3], regulamentado através do Decreto-Lei N° 363/2007 e com registo *online*, que estabelece dois regimes de remuneração para a energia produzida: um regime geral e um regime bonificado. Este último, que obriga à instalação suplementar de painéis solares térmicos,

propõe condições de remuneração que permitirão a amortização do investimento inicial num período inferior a oito anos.

Fontes:

- [1] www.morningsolar.com.cn
- [2] Planning and Installing Photovoltaic Systems, A guide for installers, architects and engineers, The German Energy Society, Earthscan, 2008
- [3] www.renovaveis-nahora.pt

(duarte.alves@estg.ipv.pt)

Docente da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo e coordenador do curso de Engenharia de Sistemas de Energias Renováveis

Sistemas isolados

Nos sistemas isolados, a potência instalada é adaptada ao consumo de energia, e como o período de consumo geralmente não coincide com o período em que existe radiação solar (ciclo diurno), torna-se necessária a utilização de baterias para armazenamento de energia.

As aplicações dos sistemas isolados são muito variadas, desde a utilização em relógios de pulso ou pequenas máquinas de calcular, até ao fornecimento de energia eléctrica a uma casa ou edifício isolado (não ligado à rede pública), passando por sistemas altamente sofisticados como, por exemplo, satélites orbitais e sondas espaciais.

Estes sistemas são, geralmente, constituídos por:

- módulos fotovoltaicos;
- controlador/regulador de carga da bateria;
- conjunto de baterias;
- dispositivo inversor (do termo inglês *inverter*), se se pretender alimentar equipamentos que funcionam com corrente alternada (CA).

Sistemas ligados à rede

Nos sistemas ligados à rede, a energia eléctrica produzida é injectada directamente na rede eléc-

sidências (ver exemplo na Fig. 2) ou ligados exclusivamente à rede eléctrica pública, como é o caso da central fotovoltaica de Moura, no Alentejo.

Estes sistemas são geralmente constituídos por:

- módulos fotovoltaicos (1);
- caixa de junção com dispositivo de protecção (2);
- cabos de ligação e interruptor (3 e 4);
- inversor (5);
- contador de energia duplo (6 e 7) ou contador bidireccional.

Exceptuando o caso dos sistemas isolados em que a necessidade da aplicação o justifica, o investimento num siste-