

Rodovias solares: saiba mais sobre o futuro de nossas estradas

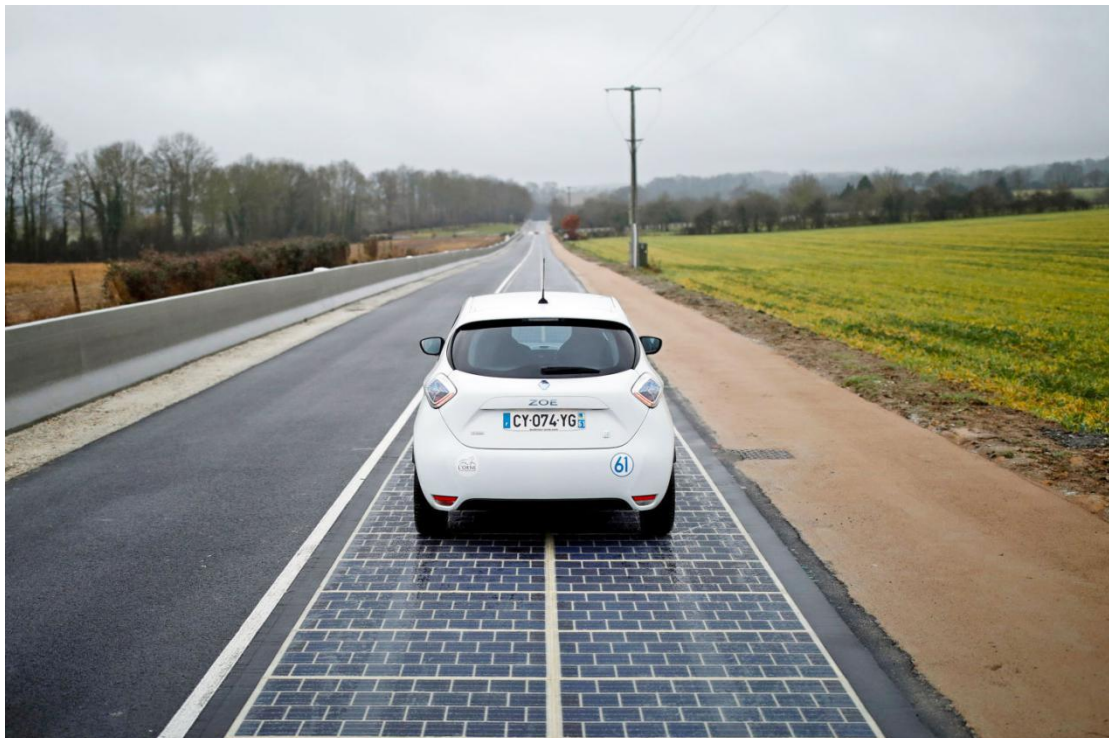
Meta: *As estradas de painel solar já são realidade em países como França e China, e geram energia elétrica que beneficia a população.*

As rodovias solares, também chamadas de estradas de painel solar, já são uma realidade em países como França, Holanda, Alemanha, China e Estados Unidos. A França, aliás, foi a responsável por construir a primeira estrada do mundo totalmente dependente da energia dos raios do sol.

A via está localizada em Tourouvre, uma vila da Normandia, e abrange apenas 1 km de distância. No entanto, é um importante teste para um projeto do governo local que visa espalhar a tecnologia pelo país. Ao todo foram usados 2.800 metros quadrados de módulos fotovoltaicos revestidos de resina voltados a fornecer eletricidade para a iluminação pública.

Maior produtora de energia solar do planeta, a China inaugurou em 2018 um trecho de 2 km com o mesmo propósito de geração de eletricidade. A primeira estrada de painel solar chinesa fica em Jinan, capital da província de Shandong, e ocupa uma área total de 5.875 metros quadrados. Em um ano, a via poderia gerar 1 milhão de kWh.

Os Estados Unidos possuem um projeto chamado Solar Roadways, que visa a construção de estradas com a tecnologia solar. Enquanto a Holanda já conta há um bom tempo com painéis fotovoltaicos instalados em ciclovias de Amsterdã. A SolaRoad, inaugurada em 2014, serve como protótipo que testa a viabilidade de várias propostas para estradas inteligentes.



Primeira estrada de painel solar construída em Tourouvre, na França. Fonte: REUTERS/Benoit Tessier

<h2>O que são rodovias solares?</h2>

Imagina uma residência que possua painéis solares em cima do telhado com a intenção de captar a energia do sol e transformá-la em eletricidade para o consumo diário. As rodovias

solares se apresentam sobre o mesmo cenário, em que os módulos substituem o asfalto tradicional a fim justamente de captar os raios solares.

Basicamente, três camadas fazem parte da estrutura desse pavimento. A primeira delas é superficial e transparente, mas extremamente resistente. Ela tem como objetivo proteger as demais camadas do desgaste produzido pelo tráfego de veículos e pela ação da natureza.

A segunda é onde toda a tecnologia está instalada, o que inclui os painéis e sistemas computadorizados. Por fim, a terceira camada, que possui profundidade maior por ser o nível da distribuição da energia para seus destinos finais.

As rodovias solares tem como objetivo gerar eletricidade capaz de abastecer radares, sinalização, sensores climatológicos, iluminações e recarga induzida de carros elétricos. Além de garantir a sustentabilidade, o governo de um país tem a possibilidade de economizar grandes cifras dos cofres públicos.

Mas não só a estrada de painel solar é beneficiada com projetos assim. A própria população tem a chance de receber, de alguma forma, energia proveniente da captação pelas rodovias. Bem como a redução da emissão de gases poluentes, que afeta diretamente a qualidade de vida das pessoas.

<h2>Como funcionam essas rodovias?</h2>

Por estar visível na superfície, tem-se a falsa impressão de que os painéis solares são alvos frágeis para veículos pesados. Como citado anteriormente, a primeira camada do pavimento é resistente, além de ser transparente e áspera.

Essa combinação é pensada para que o piso viabilize que a luz solar chegue até os componentes eletrônicos e ainda garanta tração para os veículos. Além de suportar a presença de caminhões e carretas, as estradas de painel solar estão preparadas para garantir a proteção dos componentes eletrônicos de chuvas.

Outra característica importante das rodovias solares é oferecer aquecimento para evitar que acumule neve na pista. O que beneficia diretamente os países que convivem com esse fator natural durante o inverno. Em sua base, há um sistema de distribuição da energia e dos sinais de dados coletados na rodovia.

É importante salientar que o sistema fotovoltaico trabalha com baterias que têm como finalidade armazenar energia. O que torna qualquer projeto autossuficiente. Isso é essencial para o período noturno, ou seja, a rodovia continuará seu funcionamento normal sem perigo de uma pane por não haver luz natural.

Para alcançar todas essas características, o projeto francês, por exemplo, utiliza painéis Wattway. Trata-se de um produto que possui somente sete milímetros de espessura. Sua resistência à veículos pesados é excepcional, assim como o retorno em quantidade energia.

Assim, ficou concluído que, a cada quatro metros de rodovias com energia solar, uma casa francesa média pode ser abastecida por completo.



A primeira camada de um pavimento é resistente e áspera. Fonte: Evening Standard

<h2>Vantagens das estradas de painel solar</h2>

São muitas as vantagens que acompanham a existência de rodovias com energia solar. Vejamos:

- ✓ Economia nos cofres do governo, pois não há necessidade de abastecimento elétrico proveniente de redes públicas;
- ✓ Contribuição com o meio ambiente através da sustentabilidade, já que o sol é uma fonte de energia renovável;
- ✓ Redução ou eliminação da emissão de poluentes oriundas de combustíveis fósseis, como carvão e petróleo;
- ✓ Produção de eletricidade para as populações próximas às estradas;
- ✓ A manutenção dos módulos fotovoltaicos é praticamente nula;
- ✓ Painéis solares são resistentes e possuem vida útil longa;
- ✓ As estradas solares têm vida útil entre 30 e 40 anos. Já as estradas de asfalto tradicional apresentam vida útil entre 7 a 12 anos;
- ✓ Presença de sistema de indução, que carrega carros elétricos;
- ✓ Derretimento da neve, o que evitaria acidentes, tráfego lento e gastos com máquinas e operadores para a retirada do montante acumulado;

- ✓ Aproveitar a estrutura já existente das estradas convencionais para transformá-las em solares, sem a necessidade de abrir novos trechos e causar danos à natureza;
- ✓ A instalação do sistema de radares com painéis fotovoltaicos demanda pouco espaço em relação a outras formas de obtenção de energia para seu funcionamento;
- ✓ A tecnologia usada em radares, sensores e iluminação pode ser instalada em locais remotos, pois não necessitam de grandes investimentos em linhas de transmissão;
- ✓ Por se tratar de um ambiente descentralizado, sem uma cabine de comando ligada às várias rodovias, o sistema é praticamente imune ao ataque de hackers.

E você, o que acha da possibilidade de implantação no futuro de estradas de painel solar no Brasil? Será que o país é capaz de lidar com um projeto nesses moldes? Aproveite e compartilhe com a gente seus comentários e conhecimentos sobre o assunto.