

## LabSolar, do Instituto de Física, contribui para integração da energia solar à matriz energética

**Autor:** Josemara Veloso

**Categories :** [Física](#), [Sustentabilidade](#), [Tecnologia](#)

**Data:** 05/11/2021

A demanda pelo uso de energia solar fotovoltaica está crescendo no Brasil e no mundo. Para que o aproveitamento dessa fonte limpa e renovável seja eficientemente otimizado, é preciso manutenção e controle dos equipamentos e tecnologia que permitam a captação dos raios solares. Nesse contexto, o Laboratório de Certificação de Componentes de Sistemas de Energia Solar Fotovoltaica (LabSolar) do Instituto de Física da UFBA vem atuando na certificação e verificação da qualidade dos materiais que são comercializados e utilizados para a população brasileira.

A importância de iniciativas como o LabSolar e a instalação de painéis fotovoltaicos no terraço do Instituto de Física da UFBA, para a integração dessa energia limpa e alternativa na matriz energética brasileira, foi apresentada durante o evento "[Panorama atual do uso da energia solar no Brasil](#)", realizado recentemente com as presenças dos professores do Instituto de Física da UFBA, Victor Mancir da Silva Santana e Tiago Franca Paes, ambos integrantes da equipe do laboratório.

De acordo com Victor Mancir, "o LabSolar atua como um polo institucional para as ações estruturais em energia elétrica e é uma iniciativa positiva no contexto de crescimento das ações para produção de energia elétrica, proveniente da geração fotovoltaica, a partir da incidência dos raios solares". O docente explica que o laboratório é uma solução viável para atender às crescentes demandas por instalação de sistemas fotovoltaicos a fim de assegurar o desenvolvimento regional e nacional para a utilização da energia solar no país.

"O papel do LabSolar é fundamental, pois ele realiza a verificação, visando à manutenção da qualidade dos dispositivo e módulos fotovoltaicos", acrescentou o professor Tiago Franca Paes. O laboratório atua na certificação de componentes de sistemas de energia fotovoltaica, através do projeto estratégico "Arranjos Técnicos e Comerciais para Inserção da Geração de Energia Solar Fotovoltaica na Matriz Energética Brasileira", apresentado mediante chamada da ANEEL nº 13 de 2011 e mantido com financiamento da Coelba, do Grupo Neoenergia.

A responsabilidade do laboratório é compartilhada entre a UFBA e as secretarias do Estado de Ciência Tecnologia e Inovação (SECTI) e de Infraestrutura (SEINFRA), sob coordenação dos professores do Instituto de Física Thierry Lemaire e Tiago Franca Paes. O prédio do LabSolar está localizado numa área de 629 m<sup>2</sup> no Parque Tecnológico da Bahia, inaugurado em 2019 (veja a matéria [LabSolar: um laboratório pioneiro na certificação de placas de energia solar, publicada pelo ED, em 2019](#) ).

Atualmente, o laboratório é dotado de câmara climática com variação de temperatura de -40°C a 85°C; simulador solar *flash*; simulador solar contínuo; bancadas de testes mecânicos (para aferição de deformação, choque, impacto ao granizo, entre outros), instrumentação elétrica (fontes, multímetros, impedancímetros, outros) e instrumentação ótica (fonte de luz calibrada, espectrômetro, sensores de radiação UV, visível e infravermelho), enumerou o vice-coordenador Tiago Franca.

A equipe do LabSolar trabalha com 25 painéis solares, cumprido as seguintes frentes de atuação: certificação de sistemas de energia solar fotovoltaicas com laboratório de calibração para verificar o desempenho com a medição dos equipamentos; formação de técnicos, engenheiros e pesquisadores, além do desenvolvimento de projetos de

pesquisa na área da energia solar fotovoltaica. O LabSolar realiza serviços como etiquetagem de equipamentos, adicionando selos do INMETRO, após verificação de suas conformidades. Para saber mais acesse: [www.labsolar.ufba.br](http://www.labsolar.ufba.br).

### **Placas solares no campus**

No contexto da pesquisa para expansão da tecnologia fotovoltaica, foram instalados recentemente, o terraço do prédio Instituto de Física, no campus de Ondina, 136 módulos de 2,56 metros quadrados com a tecnologia de silício cristalino e capacidade de geração de energia de 66,88 Kwh/mês cada.

Esses módulos captam a radiação solar que incide sobre o terraço do prédio do IF, levando em conta o princípio de produção de energia a partir da radiação solar – o efeito fotovoltaico. Desse modo, quanto mais luz se incide sobre esses materiais, mas se terá geração de fótons portadores de cargas elétricas que irão produzir uma diferença de potenciais de energia, informou Victor Mancir, responsável pela sala de calibração no LabSolar.

Os painéis do IF são de uma nova geração de tecnologia, com células que têm um tratamento de passivação para acelerar a recombinação dos eletroburacos, fazendo com que inibam a recombinação e que não gerem energia para o circuito externo. Apesar de ser uma tecnologia desenvolvida há mais de 20 anos, somente agora vem sendo comercializada no mundo, por isso, foi possível trazê-la e torná-la eficiente acima de 20% e com efeito otimizado, devido à área de utilização e sua superfície, disse Franca.

### **O atual panorama do uso da energia solar no Brasil**

O balanço energético nacional de 2021 mostra que o Brasil tem uma matriz energética com uma grande fatia renovável (70%) com hidrelétricas, informou o professor Franca. Ele apontou que a geração de energia elétrica a partir da energia solar saiu de 1,2 para mais de 1,66% e esse crescimento é grande em relação ao comparativo com outros países.

De acordo com ele, o plano de desenvolvimento de energia também mostra uma tendência de crescimento de 3,1 para 8,4%, pois há uma demanda crescente da energia solar na matriz energética brasileira. Victor Mancir acredita que “muito dessa contribuição do crescimento da energia solar no Brasil se dá pela demanda do consumo das residências, que têm buscado a instalação de painéis de energia fotovoltaicas. Essa distribuição descentralizada teve contribuição muito expressiva”.

Mancir também lembrou algumas outras unidades, como a usina solar fotovoltaica flutuante, próxima à represa de Sobradinho (BA), como forma alternativa de introduzir essa contribuição fotovoltaica na matriz brasileira. E o maior parque produtor de energia solar do Brasil, que está localizado em Bom Jesus da Lapa (BA), composto por duas usinas solares com capacidade total de gerar 158 MW de energia. A Bahia é um estado que possui índice insolação anual elevado, e isso faz com que o potencial energético seja expressivo e relevante, apesar de não ter sido ainda muito bem aproveitado.

Apesar de o Brasil ter um nível de médio ao alto de insolação, alguns obstáculos dificultaram a expansão do uso em larga escala da energia solar no país, ao longo dos anos. Entre esses obstáculos, o professor Mancir aponta a ausência de regulamentação e normas técnicas para o setor fotovoltaico, sendo que a regulamentação mais recente foi aprovada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em abril de 2021.

Essa lacuna de marco regulatório inibiu a disseminação pela indústria e mercados para o sistema de geração distribuída em baixa tensão. “Como não havia consistência sobre como as coisas funcionavam, esse foi o principal fator que impediu a introdução da energia solar, originada a partir de fonte alternativa, na matriz brasileira”, pontuou Franca. Entretanto, o panorama vem mudando recentemente, diante dos incentivos e investimentos para a concessão

de subsídios e linha de créditos para pequenos e médios sistemas fotovoltaicos para o público e setores produtivos, informou.

Mancir também apresentou os fatores recentes que contribuíram para o crescimento da exploração da energia fotovoltaica como o avanço na regulamentação para a inserção de energias renováveis na matriz elétrica brasileira; liberação de incentivos e linhas de financiamento; maior oferta de painéis solares diante da entrada de fabricantes estrangeiros no mercado; diversificação das tecnologias de produção de placas solares e ao crescimento da eficiência das células fotovoltaicas; redução dos custos de materiais presentes nos equipamentos que captam energia solar e limitações naturais como recorrentes crises no abastecimento dos recurso hídricos.

Por isso neste ano de 2021, o Brasil, ultrapassou a marca de 10 GW (Gigawatts) de potência operacional fotovoltaica, em usinas de grande porte e pequenos e médios sistemas instalados em telhados, fachadas e terrenos, de acordo com a Associação Brasileira de Energia Solar (AbSolar). Os dados apresentados pelo professor Tiago Franca mostram que o volume já representa 70% da produção da Usina Hidrelétrica de Itaipu, a segunda do mundo e maior na América Latina em geração de energia elétrica. A energia gerada por plantas solares, atualmente corresponde a 5,4% da matriz elétrica nacional, levando o país para a 14ª posição mundial, em agosto de 2021, lembrando que em 2017 ocupava o 26º lugar.

### **Panorama da energia solar no mundo**

Desde o começo do século XX, a sociedade tem passado por um processo de transformação cada vez maior e, por consequência, a busca por energia nas sociedades urbanas vem aumentando sem precedentes. A forma de abastecimento de energia para abastecer as cidades e a energia necessária para a movimentação das máquinas era a partir de processos humanos, quedas de água e etc. A máquina a vapor causou uma mudança no processo de obtenção da energia para realizar trabalho. Com o aperfeiçoamento das máquinas, foi possível diminuir seu tamanho e aumentar sua potência, a partir de muitas técnicas de conversão de energia elétrica para energia mecânica, explicou Victor Mancir.

O uso dos combustíveis fósseis permitiu o desenvolvimento e alimentação de sistemas mais eficientes para mover os motores de carros, aviões etc. O avanço de novas formas de tecnologias tem possibilitado o avanço de desenvolvimento de processos de obtenção de energia de fontes alternativas e mais limpas como energia eólica, biomassa, células de hidrogênio e a energia solar que tem mais e relevância e importância para nosso país.

O mundo ainda trabalha bastante com a energia elétrica e também ainda há uma demanda crescente por energias fósseis, mas desde os anos 2000, a tendência aponta para o crescimento da geração de energia a partir de fontes renováveis, apontou Tiago Franca. Ele ressaltou que as energias renováveis (hidráulica, biomassa, eólica, solar) englobam apenas 27,3% entre as fontes de geração de energia mais usadas. Mas apesar desse panorama estar mudando, ainda existem muitos países que dependem bastante das energias fósseis e até nuclear.

Atualmente, a energia solar gera em torno de 2,8% da energia elétrica, em todo mundo. "A vontade de mudança com relação ao uso de energias renováveis é que uma grande quantidade de postos de trabalho venha ser produzida com a geração da energia solar e pode chegar a 11 milhões", arriscou Franca. "Boa parte dos postos de trabalho que surge no setor energético está voltada para a energia solar, que está em ascensão no mundo. A capacidade prevista de instalação e o crescimento está em disparada, devido ao incentivo crescente e demandas dos usuários, que são maiores que as de outras fontes energéticas", finalizou o professor.