



POTENCIAL
SOLAR DO DF:
MADEIRA E MÓVEIS



POTENCIAL SOLAR DO DF: MADEIRA E MÓVEIS

SEBRAE DISTRITO FEDERAL

Antônio Valdir de Oliveira Filho

Diretor Superintendente

Rosemary Soares Antunes Rainha

Diretora Técnica

João Henrique de Almeida Sousa

Diretor de Administração e Finanças

Gabriella Araujo Rocha Passani

Gerente de Marketing e Desenvolvimento

Jossyely Campos Costa Arêda

Gestora do Projeto Brasil Central - Energias Renováveis

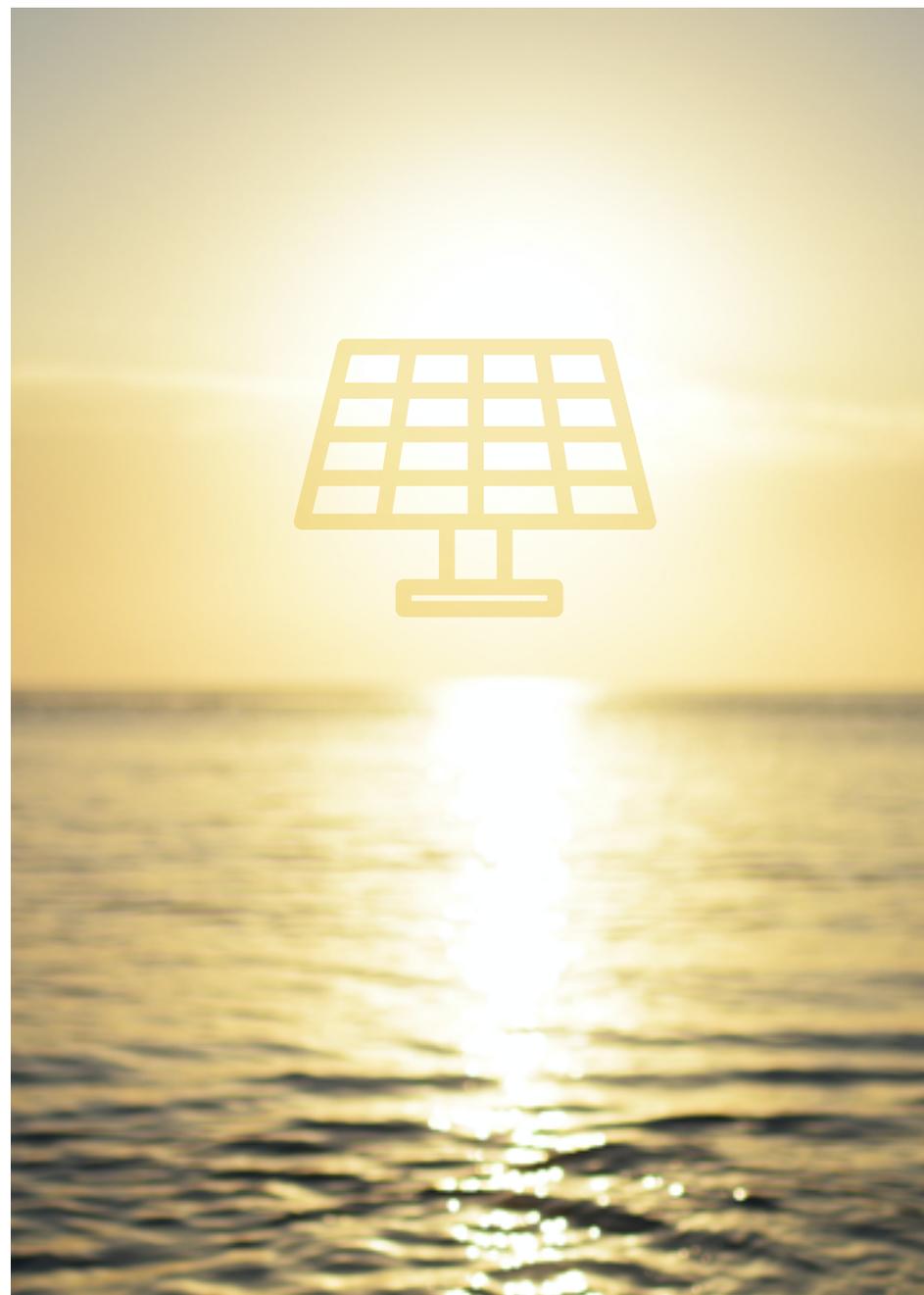
Catharina Cavalcanti de Macedo

Consultora Conteúdistas



POTENCIAL SOLAR DO DF: MADEIRA E MÓVEIS

Esta cartilha é resultado do estudo sobre o potencial energético a partir de fontes renováveis de energia do Distrito Federal, realizado pelo Sebrae DF e compõe as publicações do Projeto Brasil Central de Energias Renováveis do Sebrae Nacional. Confira também as demais publicações desta série!



1. POTENCIAL SOLAR NO DF

A principal fonte renovável de energia no Distrito Federal é o sol, pois a região é beneficiada quanto aos índices de irradiância solar.

Estima-se que o recurso solar para o Centro-Oeste é equivalente ao encontrado nas regiões Nordeste e Sudeste, sendo que uma das melhores irradiações do Centro-Oeste e do Brasil se encontra no Distrito Federal.

O DISTRITO FEDERAL CONTA COM UM DOS MAIORES POTENCIAIS FOTOVOLTAICOS EM DECORRÊNCIA DE SUA LOCALIZAÇÃO NA REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL, QUE PROPORCIONA UMA MAIOR INCIDÊNCIA ANUAL DE ENERGIA SOLAR.

Seus resultados atingem uma média de 5,2Wh/m² de irradiação solar e, em um comparativo, a Alemanha, com 5% de geração fotovoltaica, chega a 2,7Wh/m², enquanto no Brasil, 0,01% de sua energia alternativa é gerada por meio das placas solares.



O DISTRITO FEDERAL POSSUI TODAS AS CONDIÇÕES DE TORNAR-SE UM IMPULSIONADOR DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA.



CONDIÇÕES CLIMÁTICAS FAVORÁVEIS, FAZ COM QUE A IRRADIAÇÃO DO DF SEJA EXCELENTE PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA NO DF:

- 5,2Wh/m² de irradiação solar e chega a 2,7Wh/m², bem acima da média Nacional e sendo uma das melhores do Centro-Oeste
- Baixo índice de nebulosidade e pluviometria
- Temperatura média inferior à do Nordeste
- Cada metro quadrado de módulos fotovoltaicos instalados em Brasília é capaz de gerar 696 Wh/dia, o que corresponde a 254,04 kWh/ano

APOIO FORMALIZADO DO GDF PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA:

- Plano Estratégico 2019-2060 que estimula o uso da energia fotovoltaica, citado no item anterior.
- Lei Nº 6274 DE 27/01/2019 que institui diretrizes para a Política Distrital de Incentivo à Geração e ao Aproveitamento de Energia Solar, Eólica e de Biomassa e à Cogeração.
- Decreto Nº 37717 DE 19/10/2016. Cria o programa de estímulo ao uso de Energia Solar Fotovoltaica no Distrito Federal - Programa Brasília Solar, e dá outras providências, já citado. Um dos objetivos estratégicos deste programa é instalar capacidade de governança política, jurídica e institucional entre tomadores de decisão para a geração descentralizada de energia solar e eficiência energética no DF.



POR ESTES MOTIVOS, O QUADRO ATUAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLA NO DF É DE EXPANSÃO DO MERCADO, COMO INDICADOR TEMOS RECENTEMENTE A CRIAÇÃO DE CINCO USINAS PRIVADAS DE ENERGIA SOLAR, CLASSIFICADOS PELA COMPANHIA ENERGÉTICA DE BRASÍLIA (CEB) COMO AS MAIORES DA CAPITAL.

2. A IMPORTÂNCIA DA SUSTENTABILIDADE NO SEGMENTO DE MADEIRA E MÓVEIS



O CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE NÃO TEM VOLTA. EM BREVE, AS MARCENARIAS QUE NÃO TIVEREM COMO COMPROVAR A ORIGEM DA MATÉRIA-PRIMA DO SEU MOBILIÁRIO VÃO TER CADA VEZ MAIS DIFICULDADE NA COMERCIALIZAÇÃO DE SEUS PRODUTOS, PERDENDO MERCADO PARA AQUELAS QUE INVESTEM EM SUSTENTABILIDADE.

A construção civil já vem adotando medidas para construir com práticas cada vez corretas do ponto de vista ecológico. Como consequência, demanda em seus projetos especificações de móveis projetados e executados de acordo com as diretrizes do ecodesign, envolvendo diretamente a marcenaria.

O mercado já dispõe de tecnologias e materiais para a aplicação de práticas *ecofriendly*. São exemplos disso:

- softwares e métodos digitais que ampliam a eficiência no corte e no plano de furação;
- chapas certificadas;
- madeiras provenientes de reflorestamento;
- tintas e colas à base de água;
- embalagens recicláveis;
- energia renovável;
- reutilização de resíduos, entre outros.

A principal barreira para incluir a prática sustentável aprontada pelas empresas é o custo de matérias-primas, insumos, máquinas e infraestrutura. No entanto, é preciso entender que tais investimentos geram redução de custos na produção e ganhos econômicos, além de melhorar a imagem da empresa – como valorização na sociedade e no mercado, retorno publicitário em mídia espontânea (reportagens em jornais e TVs) –, o que contribui nas vendas.

Outro benefício desse envolvimento é a necessidade de inovação, prática fundamental para permanecer no mercado, sendo uma grande tendência de todos os mercados a transição de uma indústria marrom, de uso intensivo de combustíveis fósseis, para uma indústria verde, de uso intensivo de energias renováveis.

3. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO SEGMENTO DE MADEIRA E MÓVEIS

É importante entender que cada quilowatt economizado pode gerar recurso financeiro para investir no desenvolvimento de novos produtos, redução de preço e aumento de competitividade. Para isso, é necessário colocar em prática um plano de eficiência energética, algo que exige comprometimento de toda a empresa.

“EM MÉDIA, 68% DA ENERGIA UTILIZADA EM UMA INDÚSTRIA, É CONSUMIDA POR MOTORES ELÉTRICOS. POR ISSO, QUANTO MAIS EFICIENTE FOR ESTE MOTOR E SEU CONTROLE AUTOMATIZADO, MENOS ENERGIA IRÁ CONSUMIR EM SUA OPERAÇÃO”, afirma Leandro Ávila, chefe do Centro de Negócios de Eficiência Energética WEG.

No entanto, uma máquina automática é um grande investimento para uma marcenaria e mantê-la trabalhando 8 horas por dia, um desafio. Assim, vale salientar que a relação de custo-benefício da utilização da máquina está diretamente relacionada ao tempo em que ela está operante. O plano de corte deve tirar o máximo de sua capacidade e trabalhar com a máquina o menor período possível (caso sua produção não demande o uso das 8 horas diárias).



Foto: Asia Chang - Unsplash



4. ENERGIA SOLAR COMO SOLUÇÃO

O atual cenário empresarial impõe a necessidade de enxugar custos e investir de forma inteligente – especialmente em um momento de crise, incerteza e instabilidade como o que atravessamos com a pandemia de covid-19.

Ney Cesar de Oliveira King, coordenador do curso de Engenharia de Produção da PUC-PR, resume essa questão afirmando que é preciso “identificar as perdas e gastos desnecessários para corrigi-los o mais rápido possível. Eles representam jogar dinheiro fora, e num processo produtivo é inadmissível existir desperdício”.

TENDO EM VISTA A NECESSIDADE DE REDUÇÃO DE CUSTOS E A TENDÊNCIA DO MERCADO CADA VEZ MAIS SUSTENTÁVEL, O SEGMENTO DE MADEIRA E MÓVEIS VEM ADOTANDO O USO INTENSIVO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS.



PARA INSPIRAR!

JR INTERIORES



Os investimentos englobaram a aquisição de 90 painéis fotovoltaicos, totalizando 29,25 kWp de potência. A economia estimada média mensal é de R\$ 2.800,00.

“FIZEMOS UM INVESTIMENTO DE R\$ 122 MIL E TEREMOS RETORNO APÓS CINCO ANOS. FOI UMA DECISÃO VIÁVEL, POIS O NOSSO OBJETIVO É SER UM ESTABELECIMENTO INOVADOR E PREOCUPADO COM O MEIO AMBIENTE”, explicou José Aurinho, um dos sócios da JR Interiores. A expectativa é que as placas tenham vida útil de 25 anos.

ETAPAS:

- O Senai-DF assessorou a fábrica no dimensionamento da demanda e das necessidades de infraestrutura;
- O empresário fez visitas técnicas a uma feira e a outros empreendimentos que utilizam placas solares;
- Foi contratada uma empresa especializada na implantação de sistemas fotovoltaicos conectados à rede, que fez um estudo sobre o histórico de consumo e as demandas do negócio, incluindo a simulação de um sistema de energia fotovoltaica;
- Obtenção de financiamento no Banco do Brasil, com recursos do Fundo de Financiamento do Centro-Oeste (FCO);
- Apresentação do projeto à Companhia Energética de Brasília (CEB); Aprovação pela CEB e instalação do equipamento;
- Troca do medidor de energia, que passou do tradicional para um que calcula o consumo e a injeção de crédito na rede.



Imagem das placas fotovoltaicas implantadas na sede da JR Móveis.

EMPRESÁRIO, FIQUE LIGADO!

De um lado, temos uma alta tarifa, e do outro, um consumo grande e que vem aumentando com os atuais aumentos nas tarifas das distribuidoras e com a incidência das bandeiras tarifárias. E o resultado dessa relação é uma conta de energia cada vez mais cara. Neste cenário, a busca por economia de energia por meio da energia solar é quase vital para o seu negócio.

LEIA AS DEMAIS CARTILHAS DA SÉRIE PARA COMPREENDER MELHOR O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA FOTOVOLTAICOS MAIS APROPRIADO PARA SEU MODELO DE NEGÓCIO.

PROCURE O SEBRAE DF! TEMOS CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS QUE APOIAM O EMPRESÁRIO NA AQUISIÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA SOLAR MAIS ADEQUADO PARA SUA EMPRESA!



REFERÊNCIAS

ABSOLAR – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA. Grupo de Trabalho Cadeia Produtiva. Iniciativas e propostas. São Paulo: ABSOLAR, 2017a. 14 slides.

ABINEE. Propostas para Inserção da Energia Solar Fotovoltaica na Matriz Elétrica Brasileira.

ABINEE, - Junho de 2012. Disponível em: <http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/profotov.pdf>

ALMEIDA, Karen Schmidt. Cadeia de Energia Solar Fotovoltaica Institucional e Empresarial do Distrito Federal. Instituto SENAI de Tecnologia, 2017.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Energia solar. In.: Atlas de energia elétrica do Brasil. Brasília: ANEEL, 2005. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf>.

ANEEL. Matriz de energia elétrica. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/OperacaoCapacidadeBrasil.cfm>

ANEEL. Atlas de Energia Elétrica no Brasil Gerada por Biomassa. ANEEL, 2018. Disponível em: http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/atlas_par1_cap1.pdf.

COGEN-SP. Associação Paulista de Cogeração de Energia. Disponível em www.cogensp.org.br

BNEF. Disponível em: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>

BP Global – disponível em www.bp.com.

CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (CCEE) – disponível em www.ccee.org.br

CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA – CEPEL Atlas do Potencial Eólico Brasileiro: Simulações 2013 / Centro de Pesquisas de Energia Elétrica-CEPEL – Rio de Janeiro: CEPEL,

2017. Disponível em; http://novoatlas.cepel.br/wp-content/uploads/2017/07/Novo-Atlas-do-Potencial-Eolico-Brasileiro-SIM_2013.pdf

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS (Eletrobrás) – disponível em www.eletrobras.gov.br

CORREIO BRASILIENSE – disponível em <https://www.correio-brasiliense.com.br/>

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE) – disponível em www.epe.gov.br

EPE. Empresa de Pesquisa Energética – disponível em www.epe.gov.br

International Energy Agency (IEA) – disponível em www.iea.org

EPE. RenovaBio: Biocombustíveis 2030. Rio de Janeiro: EPE, 2017. Disponível em: [EPEhttp://www.mme.gov.br/documentos/10584/7948692/EPE_NT1_PAPEL+DOS+BIOCOMBUST%C3%8DVEIS.pdf/779d7ff-d-4169-4e10-a1a1-9a93184f6209;jsessionid=BC69E6F175F98A-700035966D239A65BA.srv154](http://www.mme.gov.br/documentos/10584/7948692/EPE_NT1_PAPEL+DOS+BIOCOMBUST%C3%8DVEIS.pdf/779d7ff-d-4169-4e10-a1a1-9a93184f6209;jsessionid=BC69E6F175F98A-700035966D239A65BA.srv154)

ENELX, 2019. Disponível em: <https://www.enelx.com.br/blog/2017/01/custo-de-energia-solardespensa-nos-ultimos-40-anos/>.

FADIGAS, E.A.F.A. Energia eólica - Série sustentabilidade. Rio Grande do Sul: Editora Antus, 2011.

GMAD: <https://gmad.com.br/blog/projetos-de-marcenarias/marcenaria-verde-saiba-mais>

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA) – disponível em www.iea.org

IRENA. Renewable Energy and Jobs – Annual Review. United Arab Emirates: IRENA, 2017. Disponível em <http://www.irena.org/publications/2017/May/Renewable-Energy-and-Jobs--Annual-Review-2017>

GT Brasília Solar. Documento de Consulta Pública para a Implementação do Programa Brasília Solar, 2016. Disponível em:

<http://www.sema.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/09/Minuta-Bras%C3%ADlia-Solar-2016.pdf>.

PANORAMA COMERC. As Cidades mais Vantajosas para Instalar Energia Solar. Panorama Comerc, 2018. Disponível em: <http://panorama.comerc.com.br/2018/08/as-cidades-mais-vantajosas-parainstalar-energia-solar/>

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME) – disponível em www.mme.gov.br

NOS. Operador Nacional do Sistema Elétrico – disponível em www.ons.org.br Power Systems Research (PSR) – disponível em www.psr-inc.com

NASCIMENTO, Rodrigo Limp. Energia Solar no Brasil: Situação e Perspectivas. Brasília: Câmara dos Deputados, 2017.

RAMOS, Camila... [et al.]. Cadeia de valor da energia solar fotovoltaica no Brasil. Brasília: Sebrae, 2018.

SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal. Disponível em: <http://www.sema.df.gov.br/>

Sistema Fibra: <https://www.sistemafibra.org.br/fibra/sala-de-imprensa/noticias/1995-empresa-moveleira-do-df-operando-exclusivamente-com-energia-fotovoltaica#:~:text=Desde%20fevereiro%2C%20Ceil%C3%A2ndia%20tem%20uma,por%20meio%20de%20placas%20fotovoltaicas.&text=A%20empresa%2C%20em%20atividade%20h%C3%A1,%20Dpiloto%20do%20Sindimam%2DDF>

SMARTLY - Disponível em www.smartly.com.br

WEG: <https://www.weg.net/institucional/BR/pt/news/produtos-e-solucoes/empresa-do-setor-moveleiro-reduz-o-consumo-de-energia-com-produtos-de-alta-eficiencia-weg>

WWF BRASIL. Potencial da Energia Solar Fotovoltaica de Brasília. Brasília: WWF BRASIL, 2016. Disponível em https://d3neh-c6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/wwf_potencial_solar_para_internet.pdf

World Energy Council (WEC) – disponível em www.worldenergy.org

