



SEBRAE

**POTENCIAL
SOLAR DO DF:
VAREJO**



POTENCIAL SOLAR DO DF: VAREJO

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

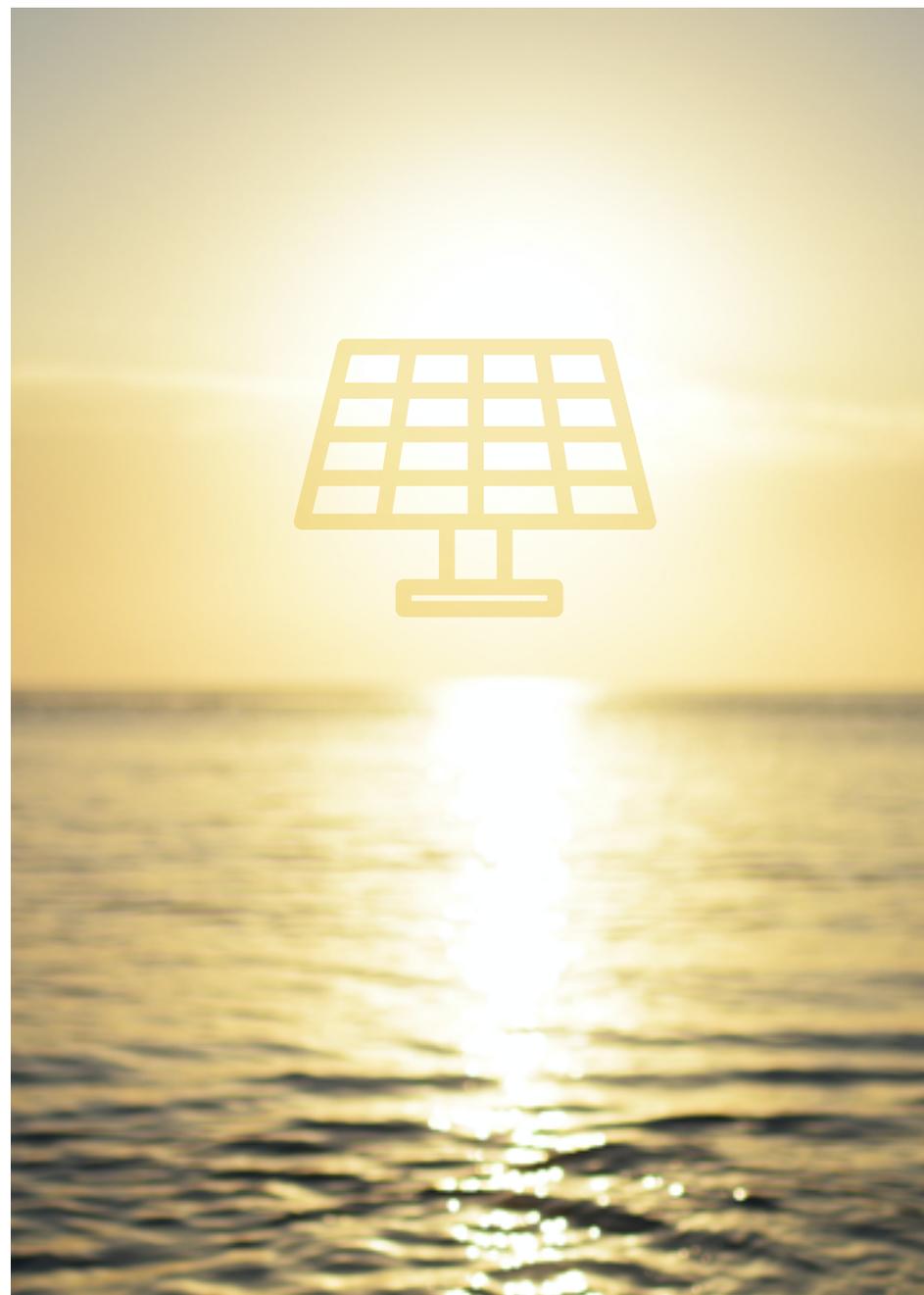
Catharina Cavalcanti de Macedo

Consultora Conteúdistas



POTENCIAL SOLAR DO DF: VAREJO

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 irradiação 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. VAREJO MAIS SUSTENTÁVEL

Hoje, o varejo sustentável é um caminho sem volta para qualquer empresa que pretenda continuar progredindo em um mercado cada vez mais dominado pelas novas gerações de clientes e padrões de comportamento.

Práticas mais sustentáveis no varejo podem ser vantajosas, rentáveis e ainda ajudar a avançar a reputação empresarial. Uma pesquisa global da consultoria Gfk apontou que 76% dos consumidores esperam que as marcas sejam comprometidas ecologicamente e outros 28% acham que elas têm a obrigação moral de respeitar o meio ambiente.

Segundo a diretora executiva do Instituto Brasileiro de Executivos de Varejo e Mercado de Consumo (Ibevar), Patricia Cotti, hoje o consumidor está mais exigente com o que consome e procura marcas e produtos de qualidade, que respeitem e beneficiem o meio ambiente. **“PARA FIDELIZAR O CONSUMIDOR E CRIAR ESSE CICLO DE CONFIANÇA, A MARCA PRECISA APRESENTAR PRÁTICAS QUE REALMENTE MOSTREM AO CONSUMIDOR QUE ELES ESTÃO DO MESMO LADO, TRABALHANDO JUNTOS E QUE POSSUEM O MESMO OBJETIVO”**, explica Patrícia.



2. VAREJO MAIS SUSTENTÁVEL



COMO IMPLEMENTAR PRÁTICAS MAIS SUSTENTÁVEIS NO VAREJO?

BUSCAR FORNECEDORES COMPROMETIDOS COM O FUTURO E ADERENTES ÀS DEMANDAS DOS CLIENTES MAIS CONSCIENTES:

- utilização de materiais cada vez mais ecologicamente corretos;
- correto descarte de produtos e resíduos;
- tratamento e correto descarte da água utilizada;
- utilização da água da chuva para a maior parte dos processos de produção;
- diminuição da emissão de gases de efeito estufa, entre outros.

AJUSTES NOS CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO:

- utilização de energia limpa, proveniente de painéis solares, por exemplo;
- telhados compostos por materiais que reduzem o acesso da carga térmica, para reduzir a temperatura interna e, assim, diminuir a necessidade condicionadores de ar;

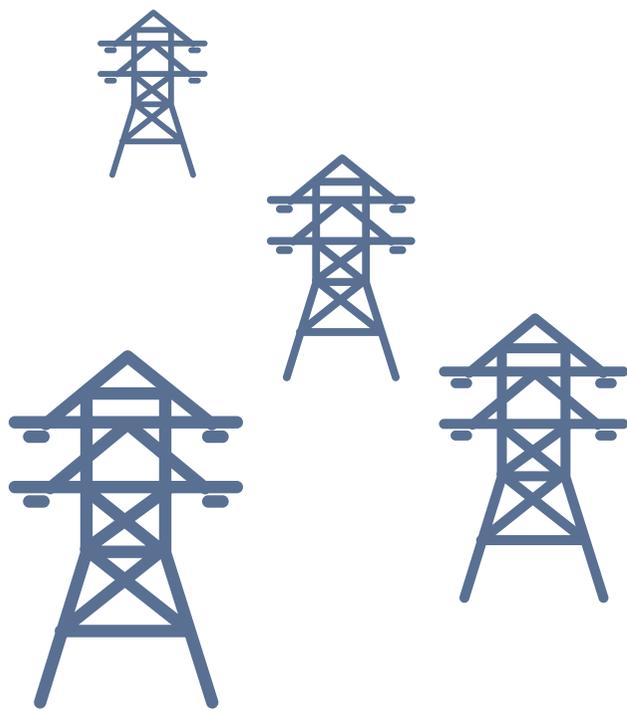
- iluminação proveniente de luz natural, contribuindo para reduzir o gasto de energia e trazer mais bem-estar aos funcionários;
- otimização do uso de embalagens de transporte (pallets, gaiolas e outras); emprego da logística reversa.

AJUSTES NAS LOJAS:

- utilização de energia limpa, proveniente de painéis solares, por exemplo;
- ajustes arquitetônicos para redução do consumo de energia, tais como, ampliação do acesso da luz natural e redução do calor;
- utilização de equipamentos elétricos com Selo A do Procel;
- minimização de materiais descartáveis;
- correto descarte de produtos e resíduos;
- provimento de sacolas reutilizáveis aos clientes, como as feitas de tecido, ou as de plástico orgânico.

3. ENERGIA SOLAR COMO SOLUÇÃO

Para manter as finanças equilibradas diante das oscilações do mercado de energia elétrica, é imprescindível adotar medidas para racionalizar o consumo. A eficiência energética diminui a conta de energia, pois reduz o consumo.

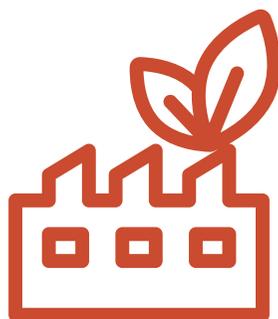


CHECKLIST

Preparamos um checklist com alguns itens que devem ser considerados para saber se a instalação do sistema é necessária e viável no seu empreendimento:

- O gasto com energia é um problema?
- Há espaço de telhado disponível para a instalação do sistema de energia solar? (Telhado, principalmente, mas considere a opção de instalar painéis solares no estacionamento).
- A região em que seu negócio está inserido sofre com quedas de energia?

CASO VOCÊ TENHA PREENCHIDO TODO O CHECKLIST COM RESPOSTAS POSITIVAS, ESTÁ NA HORA DE CONSIDERAR A INSTALAÇÃO DE UMA USINA DE ENERGIA SOLAR EM SEU EMPREENDIMENTO.



Durante o dia, os painéis solares, chamados de módulos fotovoltaicos, captam a luz do sol e geram energia. A incidência direta da radiação solar é muito importante para que as células fotovoltaicas apresentem a melhor eficiência na conversão da radiação solar em energia elétrica, ou seja, quanto mais luz direta o painel solar recebe, mais energia elétrica será gerada.

O sistema On Grid é recomendado para instalações em qualquer tipo de residência e empresa que esteja próximo a rede de abastecimento de energia. Possui instalação simplificada e baixa manutenção, pois não necessita de baterias. A rede que interliga o sistema recebe o excesso de energia, transformando-o em créditos. Para cada kWh gerado em excesso, você recebe 1 crédito de kWh para ser consumido nos próximos 60 meses. Os créditos de energia são regulamentados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), com regras específicas de acordo com sua localização e sua classe de consumo (residencial, comercial ou industrial).

Quando a produção de energia exceder o consumo, ela pode ser utilizada para abater as contas de energia futuras, por meio de um sistema de crédito solar que compensa o excedente em até 60 meses.

O autoconsumo remoto é uma outra modalidade de instalação de energia solar bem comum para o atendimento de empresas. Caso o fator de carga seja alto e não haja área de telhado para suprir toda a demanda energética, o autoconsumo remoto permite que a geração seja realizada em um outro ponto e os créditos, descontados na empresa.

PARA INSPIRAR!

W. L. DE OLIVEIRA

A empresa W.L. de Oliveira, localizada na Zona Industrial (Guará – DF), nasceu no ano de 1970 comercializando materiais elétricos. Hoje é uma das maiores elétricas varejistas do DF, com instalações de redes de baixa, média e alta tensão. No ano de 1990, a empresa mudou o foco de atendimento, implantando toda a linha de material elétrico, comandos e de telefonia.

Atualmente, conta com 112 painéis fotovoltaicos, de 270 W cada, sobre telhado de fibrocimento, gerando 3.900 kWh de energia por mês. O dimensionamento foi calculado para que o empresário pague apenas a taxa mínima de disponibilidade da CEB (por volta de R\$ 60,00) mais a contribuição de iluminação pública.

Atualmente, possui sistema composto por 440 módulos fotovoltaicos de 280 W cada, gerando aproximadamente 16.000 kWh/mês. Como o cliente é do Grupo A (alta tensão), a energia injetada será abatida nos consumos de Fora de Ponta e Ponta.



Imagem aérea das placas fotovoltaicas implantadas na sede da W. L. de Oliveira.

PARA INSPIRAR!

RESTAURANTEIRO DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS

Empresa focada em distribuir alimentos de qualidade para redes de restaurantes orientais no DF e no Entorno. Desde que nasceu, a empresa vem prosperando em inserir novos produtos no mercado e fortalecer marcas de qualidade com pouca inserção no DF. Hoje, trabalha localmente com a maior linha de molhos de soja, arroz, alga, temperos e utensílios

Investiu R\$ 87.000,00 em um sistema de placas fotovoltaicas, com payback de 37 meses e economia mensal de R\$ 2.376,62.



Imagem aérea das placas fotovoltaicas implantadas na sede da Restauranteiro Distribuidora de Alimentos.

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

Consumidor Moderno - <https://www.consumidormoderno.com.br/2019/10/17/consumidor-busca-por-varejos-sustentaveis/>

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

E-Commerce Brasil - <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/como-implementar-varejo-sustentavel-em-sua-empresa/>

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/documents/10584/7948692/EPE_NT1_PAPEL+DOS+BIOCOMBUST%C3%8DVEIS.pdf/779d7ffd-4169-4e10-a1a1-9a93184f6209;jsessionid=BC69E6F175F98A-700035966D239A65BA.srv154](http://www.mme.gov.br/documents/10584/7948692/EPE_NT1_PAPEL+DOS+BIOCOMBUST%C3%8DVEIS.pdf/779d7ffd-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.

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/>

SMARTLY - Disponível em www.smartly.com.br

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

