



POTENCIAL
SOLAR DO DF:
ESCOLAS





POTENCIAL SOLAR DO DF: ESCOLAS

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

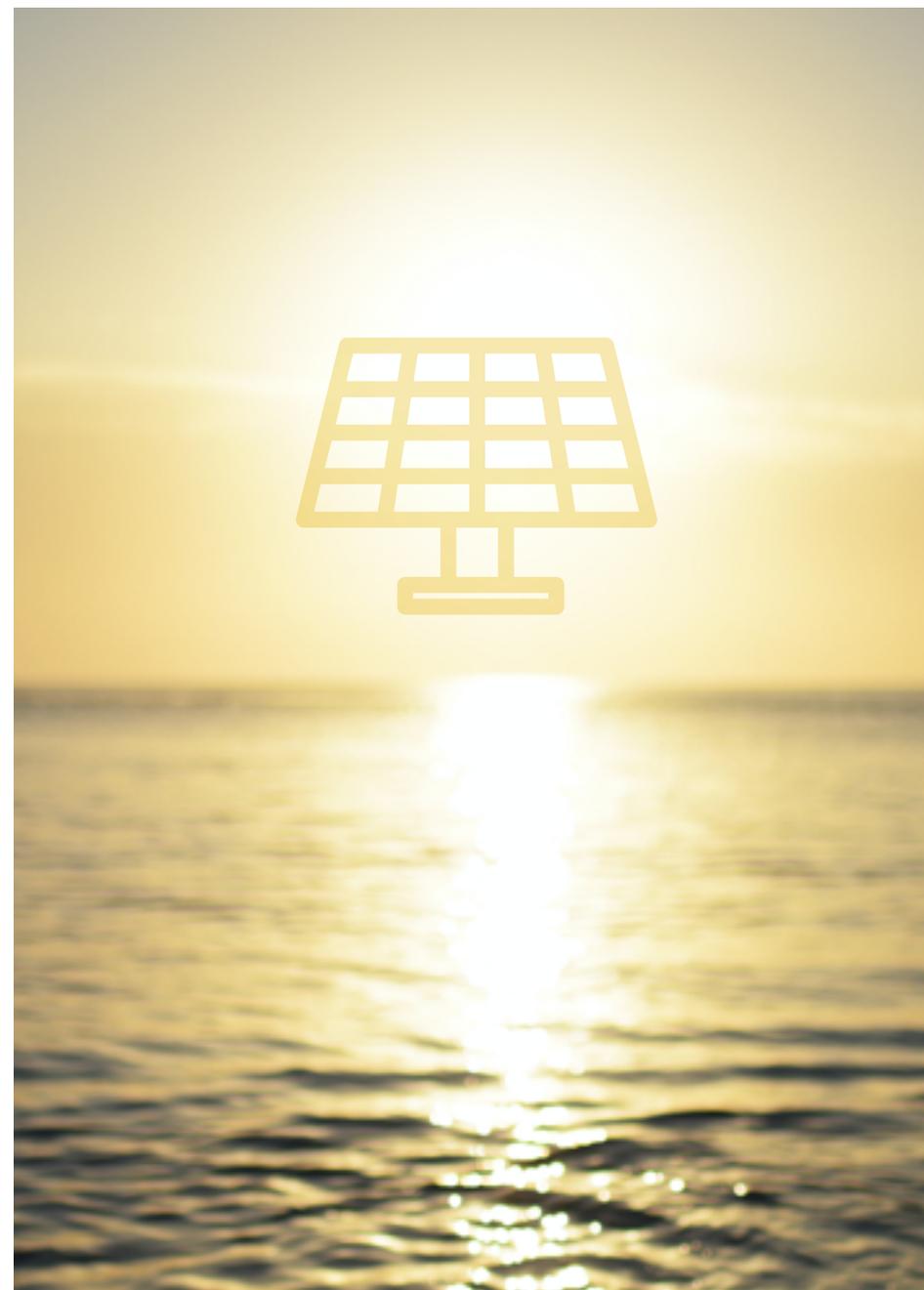
Consultora Conteúdistas



POTENCIAL SOLAR DO DF:

ESCOLAS

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 PRÁTICA DA SUSTENTABILIDADE NAS ESCOLAS

Pare para pensar: não é coerente uma empresa na área de educação deixar de lado a questão da sustentabilidade. É necessário perceber que isso traz para a empresa, além de um diferencial competitivo, posicionamento no mercado, ganhos econômicos e sinergia entre a equipe, clientes e alunos.

Não é de hoje que é percebida a mudança do comportamento dos consumidores. O que era apenas uma tendência, já é uma realidade dos hábitos de consumo de boa parte da população. De acordo com as pesquisas do Google, mais de 40% dos consumidores aceitam pagar mais caro por produtos ou serviços ambientalmente corretos.

Esses números representam não só uma oportunidade de adequação aos novos hábitos, mas uma forma de ter como opção baixar os preços para ser competitivo e ainda conseguir novos clientes por meio do marketing verde – estratégia que foca nos benefícios (ou na ausência de malefícios) de produtos, serviços e posturas da empresa em relação ao meio ambiente.



3. ENERGIA SOLAR COMO SOLUÇÃO



A TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA, UNIDA AO PROCESSO PEDAGÓGICO, SERVE LITERALMENTE PARA EDUCAR AS CRIANÇAS E ENSINÁ-LAS O CAMINHO CERTO DO QUE SERÁ NECESSÁRIO PARA QUE ELAS CRIEM UM MUNDO MAIS SUSTENTÁVEL.

Também é uma ótima opção para escolas – públicas ou privadas – que queiram dar um passo à frente, uma vez que essa tecnologia, já consolidada no Brasil, pode ser a solução para as altas contas de energia.

Não importa o porte da escola, a conta de energia sempre corresponde a um dos maiores gastos nessas instituições. Afinal, são lâmpadas, computadores, aparelhos de ar-condicionado, televisores, projetores, ventiladores, alto-falantes e outros tantos equipamentos que precisam funcionar constantemente.

“HOJE, COM AS OPÇÕES DE GERAÇÃO LIMPA E RENOVÁVEL DISPONÍVEIS, NÃO HÁ MAIS MOTIVO PARA CONTINUAR TENDO ESSA DESPESA ENORME. COM A INSTALAÇÃO DE UM SISTEMA FOTOVOLTAICO, A CONTA PODE IR PARA A TAXA MÍNIMA. DIMINUI O CUSTO MENSAL E, AINDA ASSIM, INVESTI-SE EM UMA TECNOLOGIA DE TAL FORMA QUE VALORIZA O AMBIENTE EDUCACIONAL”, explica Luccas Priotto, sócio-diretor e engenheiro de produção da Elysia Energia Solar, de Porto Alegre.

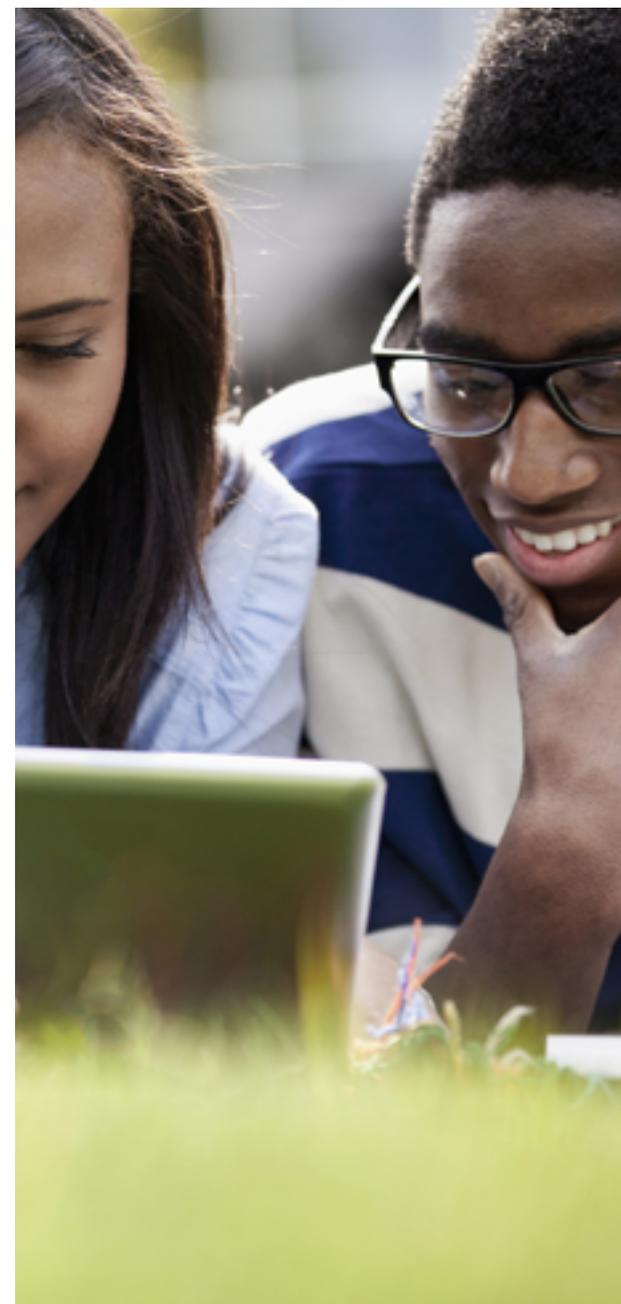
(CONTINUAÇÃO)

3. ENERGIA SOLAR COMO SOLUÇÃO

BENEFÍCIOS DA ENERGIA SOLAR PARA ESCOLAS E UNIVERSIDADES



- Economia real que permite investir no que realmente importa: modernizar os equipamentos, treinar a equipe, realizar eventos e oferecer mais atividades educativas aos alunos.
- Possibilidade de independência da rede de distribuição, uma vez que muitos municípios não conseguem garantir essa infraestrutura básica para estabelecimentos comerciais, escolas e hospitais.
- Responsabilidade social e sustentável, já que os alunos podem ver o funcionamento de um sistema de geração de energia limpa e aprender na prática que a sustentabilidade é possível.
- Valorização imobiliária, que pode chegar a 10%, segundo pesquisas de mercado.
- Portanto, investir em energia solar no setor de educação é uma tendência crescente no Brasil. Projetos pilotos em diversos locais vêm demonstrando tanto a viabilidade econômica e financeira quanto a capacidade de instituições criarem soluções locais, por iniciativa própria, para reduzir o impacto da crise energética localmente.



PARA INSPIRAR! COLÉGIO CIMAN

O Colégio CIMAN se tornou o primeiro no Brasil a produzir 100% de energia limpa por meio de 630 painéis fotovoltaicos (de 2 metros quadrados cada) instalados nos telhados dos quatro blocos que compõem a unidade da unidade Octogonal, que consome 29 mil kW/h por mês de energia elétrica.

O professor Atef Aissami, dono do Colégio CIMAN, explica que o sonho é antigo, foi idealizado no plano original da construção da unidade. Recentemente, foi posto em prática com um investimento que se aproxima de R\$ 1,6 milhão: “Desde que construímos o prédio, pensamos em explorar a energia solar. Agora, o equipamento se tornou acessível e o investimento deverá se pagar em seis anos”. As placas possuem vida útil de 25 anos.

“TRATA-SE DE UMA AÇÃO COM MUITAS VERTENTES. QUANDO INVESTIMOS NA SUSTENTABILIDADE, ESTAMOS EDUCANDO COM O EXEMPLO. NOSSOS ALUNOS ENTENDEM, TAMBÉM, A PREOCUPAÇÃO DA ESCOLA EM EVITAR JOGAR DIÓXIDO DE CARBÔNICO (CO2) NA ATMOSFERA”, completa Atef Aissami.

Os dados do sistema de energia solar ficam expostos em um telão instalado no hall de entrada da escola, com atualização automática, para que alunos, pais e funcionários acompanhem a quantidade de energia produzida e a quantidade de CO2 economizada, resultado do desempenho da captação de energia solar.

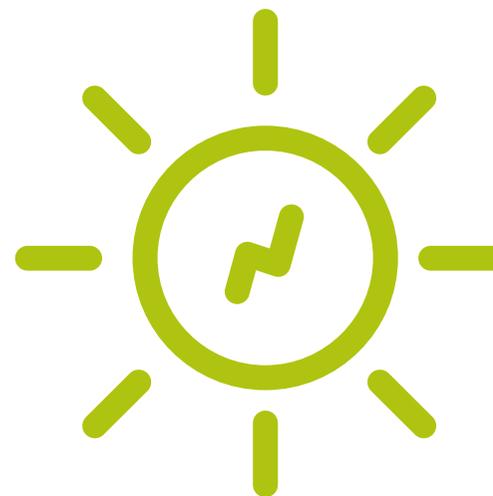


Imagem aérea das placas solares na cobertura do Colégio CIMAN.

PARA INSPIRAR!

CASA THOMAS JEFFERSON

A Casa Thomas Jefferson instalou painéis nas unidades da Asa Norte, da Asa Sul e do Lago Sul. O objetivo é produzir eletricidade para alimentar também as unidades Sudoeste, Águas Claras e Taguatinga. A redução com os gastos na 606 Norte é de 90%.

“O INVESTIMENTO TRAZ BENEFÍCIO FINANCEIRO E UM ALINHAMENTO COM A QUESTÃO AMBIENTAL”, afirma Fernanda Barros, coordenadora de Infraestrutura e Patrimônio da Thomas Jefferson.



Imagens aéreas das placas solares instaladas nas diversas unidades da Casa Thomas Jefferson.

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

Elysia Energia Solar: <https://elysia.com.br/energia-solar-em-escolas/>

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.

IESB: <http://jornalismo.iesb.br/2017/06/13/escola-df-e-primeira-pais-produzir-energia-limpa-e-sustentavel/>

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

Solstício Energia: <https://www.solsticioenergia.com/2020/02/12/case-academia-golden/>

WWF BRASIL. Potencial da Energia Solar Fotovoltaica de Brasília. Brasília: WWF BRASIL, 2016. Disponível em https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/wwf_potencial_solar_para_internet.pdf

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



*Serviço de Apoio às
Micro e Pequenas Empresas
no Distrito Federal*