



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



Botucatu/SP, 06 de Novembro de 2015.

Ref.: Requerimento nº 878  
Vereador(es) Lelo Pagani  
Exmo.(s) Sr.(es).

Em resposta ao requerimento nº 878, expedido na Sessão Ordinária de 13/10/2015, a Secretaria Municipal de Planejamento, vem respeitosamente à presença de Vossa(s) Excelência(s) informar que, foi feito um breve estudo utilizando o sistema "Simulador Online" considerando-se quatro prédios públicos com diferentes demandas, o que nos gerou a seguinte tabela:

| Unidade Consumidora            | Potência do Sistema(KWp) | Área Ocupada Pelas Placas (m²) | Consumo Total Anual (MWh) | Consumo da Rede (MWh) | Energia Solar Gerada (MWh) | Economia Percentual | Consumo Faturado Anual | Estimativa de Gasto Anual com Energia | Custo do Sistema |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Pago Municipal                 | 115,7                    | 901 a 980                      | 187,28                    | 23,13                 | 164,15                     | 87,65%              | R\$ 68.195,04          | R\$ 8.175,41                          |                  |
| Secretaria de Planejamento     | 14,5                     | 100 a 123                      | 24,53                     | 4,9                   | 20,57                      | 83,86%              | R\$ 12.912,03          | R\$ 2.084,45                          | R\$ 87.590,00    |
| CEI Prof. João Queiroz Marques | 9,1                      | 63 a 77                        | 15,84                     | 3,01                  | 12,91                      | 81,50%              | R\$ 8.674,18           | R\$ 1.604,50                          | R\$ 68.290,00    |
| Secretaria de Meio Ambiente    | 2,6                      | 18 a 22                        | 4,81                      | 1,12                  | 3,69                       | 76,72%              | R\$ 2.543,24           | R\$ 592,19                            | R\$ 21.890,00    |

Aos dados obtidos no simulador foram incluídas informações de custo de sistemas solares encontrados no site: <http://www.neosolar.com.br/>

Conforme pudemos analisar superficialmente, o simulador considera apenas o consumo de energia em seus cálculos, desconsiderando totalmente a potência instalada de cada prédio, o que nos dá um resultado muito subdimensionado.

Por exemplo, na Secretaria de Meio Ambiente, o sistema solar consegue suprir apenas 2,6kW, o que se consegue superar facilmente com três condicionadores de ar ligados simultaneamente, ou seja, uma situação bem corriqueira no horário em que o gerador solar deveria ser mais utilizado.

O custo de aquisição de um sistema dimensionado corretamente, portanto, seria maior do que o calculado e, como se pode analisar, ainda não é um custo muito convidativo.

Sobre o custo de manutenção também não se tem informações concretas, mas no site, temos as seguintes informações:

"Um sistema fotovoltaico conectado à rede tem uma vida útil de 30 a 40 anos, sendo que a maioria dos painéis fotovoltaicos tem garantia de 25 anos para produção de pelo menos 80% da potência nominal. Já os inversores têm garantia de 5 a 10 anos e um vida útil esperada de 10 a 15 anos, podendo ser trocados. Alguns microinversores têm vida útil maior, chegando a 25 anos".



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

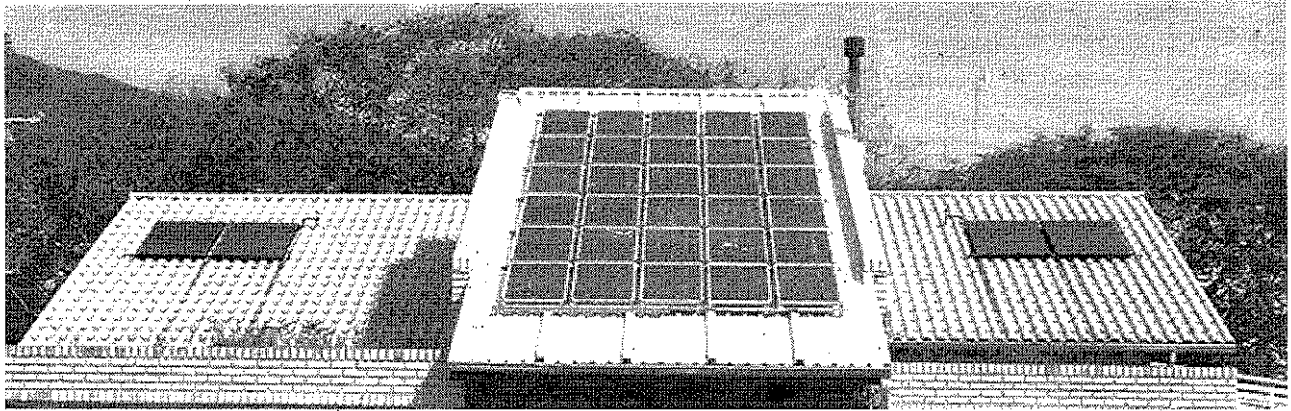


Esperando ter lhe atendido, coloco-me à disposição.

Cordialmente,

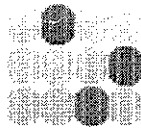
**Engº Nelson Silva Lara**  
Secretário Municipal de Planejamento

À  
Câmara Municipal de Botucatu



## Relatório de resultados do Simulador Solar

Uma iniciativa de:



AMÉRICA DO SOL

**∞ ideal**

SISTEMA PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
EMPRESAS ALTERNATIVAS NA AMÉRICA LATINA

Com apoio de:



cooperação  
alemã

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Por meio da:

**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit mbH

**KFW**

## Termos e condições

Os resultados desse relatório foram obtidos com base no Simulador Solar do Instituto Ideal. O Instituto Ideal, seus apoiadores ou o(s) autor(es) não podem ser responsabilizados por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo direto ou indireto resultante do uso ou confiança depositada sobre as informações contidas nesse relatório, ou direta ou indiretamente resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações desse relatório.

Ressaltamos que esses são cálculos preliminares e não devem ser a única fonte de informação para a tomada de decisão final. Caso tenha interesse em instalar um sistema, procure um profissional ou empresa habilitada.

O Simulador Solar está programado para simular geradores de até 1000 kWp (1 MWp) de potência, visto que este é o limite estabelecido pela resolução normativa 482/2012 da ANEEL para que possam ser conectados à rede de distribuição e participar do sistema de compensação de energia.

O Simulador Solar está programado para simular geradores para consumidores do Grupo B (Baixa Tensão) que, segundo a resolução 482/2012 da ANEEL, devem pagar, no mínimo, o valor referente ao custo de disponibilidade. Caso você seja um consumidor do Grupo A (Média e Alta Tensão), sugerimos procurar uma empresa no nosso mapa de empresas do setor fotovoltaico para que a mesma faça o dimensionamento do seu sistema considerando o custo da sua demanda contratada.

Para saber quanto custaria a instalação de um sistema fotovoltaico com essa potência, procure no Mapa de Empresas do Setor Fotovoltaico a empresa que está mais próxima de você e entregue os resultados dessa simulação para obter um orçamento.

Caso queira saber mais sobre como funciona a tecnologia fotovoltaica, acesse o portal [America do Sol](#) ou faça o download da [Cartilha Educativa sobre Eletricidade Solar](#). Se você tem interesse em instalar um sistema fotovoltaico, acesse nossa Cartilha Educativa ["Como faço para ter eletricidade solar em minha casa?"](#)

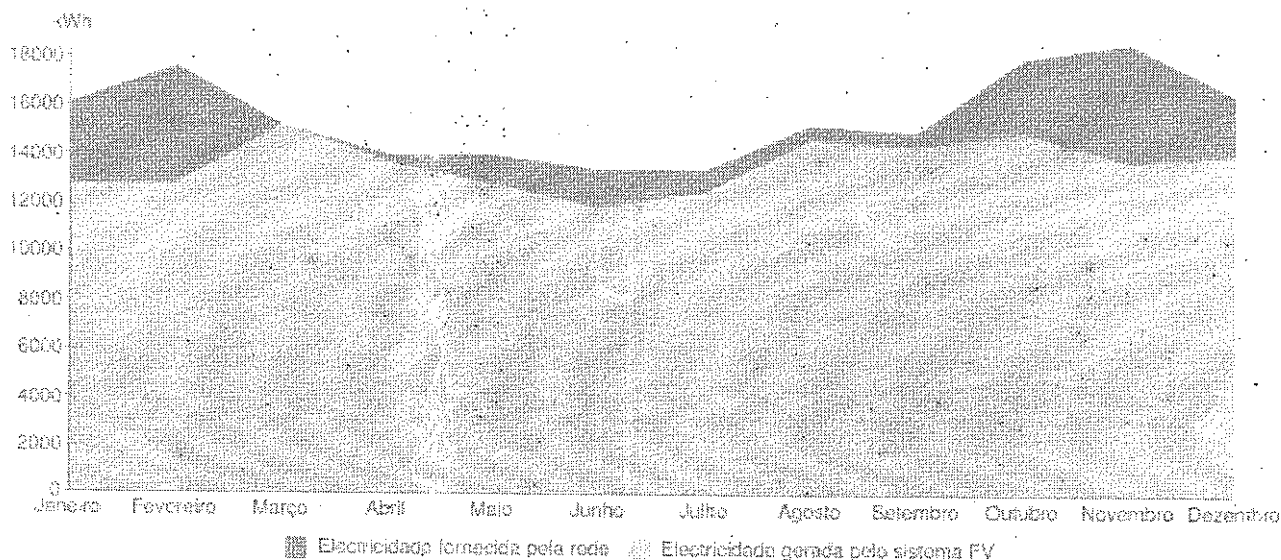
A duplicação ou reprodução de todo ou partes do presente relatório (incluindo a transferência de dados para sistemas de armazenamento de mídia) e distribuição para fins não comerciais é permitida, desde que o Instituto Ideal seja citado como fonte da informação. Para outros usos comerciais, incluindo duplicação, reprodução ou distribuição de todo ou partes deste estudo, é necessário o consentimento por escrito do Instituto Ideal.



## Consumo elétrico detalhado

O gráfico abaixo simula como ficaria o seu consumo elétrico com um sistema fotovoltaico conectado à rede. A área cinza ■ mostra uma estimativa de quanta eletricidade é fornecida pela rede elétrica, enquanto a área amarela ■ mostra o quanto seria gerado pelo seu sistema fotovoltaico.

A soma das áreas cinza ■ e amarela ■ corresponde ao total consumido, conforme os valores fornecidos por você. A geração solar é estimada segundo a radiação mensal média da sua cidade e a potência instalada (tamanho) do sistema simulado.



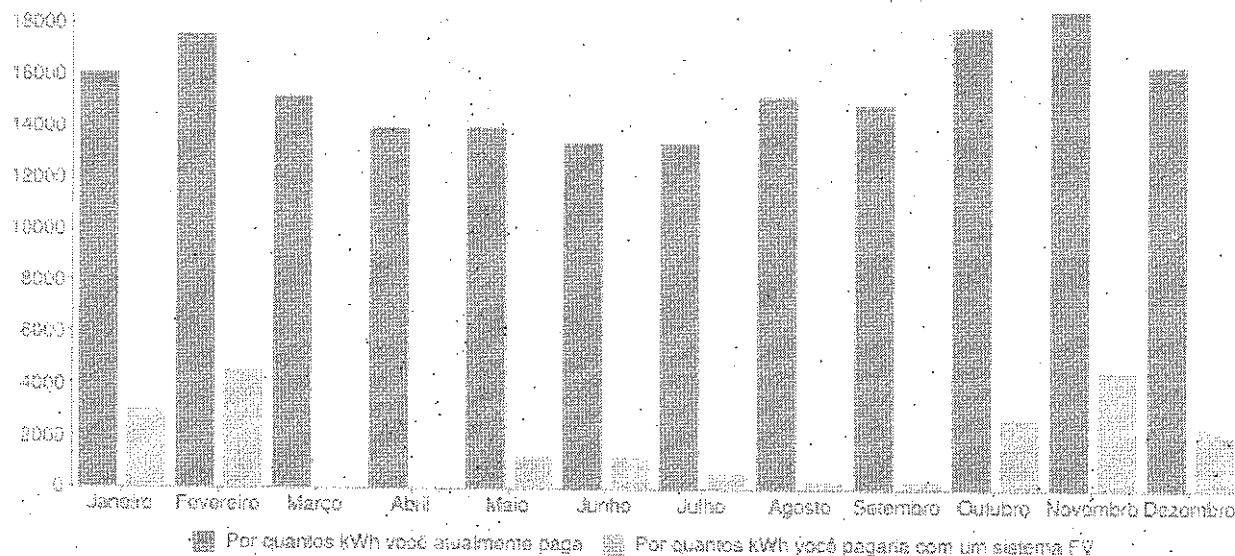
A tabela abaixo mostra, em detalhes, como seria o seu consumo elétrico. Da esquerda para a direita, a primeira coluna mostra a sua demanda energética no mês. A segunda coluna exibe o quanto dessa energia viria da geração fotovoltaica, e a terceira, o quanto de eletricidade você consumiria da rede elétrica.

Os créditos irão aparecer somente quando seu sistema gerar mais energia do que você consumiu no mês. Isso está previsto na resolução normativa 482/2012 da ANEEL, que criou o sistema de compensação de energia. Esses créditos serão usados para compensar o seu consumo da rede nos meses subsequentes.

| Mês          | Eletricidade total consumida | Eletricidade gerada pelo sistema FV | Eletricidade fornecida pela rede |
|--------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Janeiro      | 16.240,00 kWh                | 12.916,54 kWh                       | 3.323,46 kWh                     |
| Fevereiro    | 17.600,00 kWh                | 12.921,23 kWh                       | 4.678,77 kWh                     |
| Março        | 15.280,00 kWh                | 15.150,22 kWh                       | 129,78 kWh                       |
| Abril        | 14.000,00 kWh                | 13.698,17 kWh                       | 301,83 kWh                       |
| Maio         | 14.000,00 kWh                | 12.746,58 kWh                       | 1.253,42 kWh                     |
| Junho        | 13.440,00 kWh                | 12.006,46 kWh                       | 1.433,54 kWh                     |
| Julho        | 13.520,00 kWh                | 12.722,30 kWh                       | 797,70 kWh                       |
| Agosto       | 15.280,00 kWh                | 14.713,19 kWh                       | 566,81 kWh                       |
| Setembro     | 14.960,00 kWh                | 14.426,54 kWh                       | 533,46 kWh                       |
| Outubro      | 17.920,00 kWh                | 15.077,38 kWh                       | 2.842,62 kWh                     |
| Novembro     | 18.480,00 kWh                | 13.815,65 kWh                       | 4.664,35 kWh                     |
| Dezembro     | 16.560,00 kWh                | 13.960,54 kWh                       | 2.599,46 kWh                     |
| <b>Total</b> | <b>187.280,00 kWh</b>        | <b>164.154,80 kWh</b>               | <b>23.125,20 kWh</b>             |

## Sua Fatura de Energia

O gráfico e a tabela abaixo mostram a redução que você teria na sua conta de luz com a instalação de um sistema fotovoltaico. Você pode comparar o quanto em kWh você paga atualmente à sua distribuidora pelo consumo de eletricidade vindo da rede (barras cinzas) e quanto você passaria a pagar, em kWh, se instalasse um sistema fotovoltaico em sua edificação (barras amarelas). Sua conta de luz variará de acordo com a geração elétrica mensal de seu sistema fotovoltaico. Caso seu microgerador gere energia além do que você consome no mês, o excedente será convertido em créditos na sua conta de luz, que serão usado para abater da sua fatura de eletricidade nos meses subsequentes.



Lembre-se que sua fatura de energia nunca seria igual a zero, pois consumidores residenciais e de propriedades rurais (Grupo B) devem pagar, mensalmente, pelo menos o custo de disponibilidade. Sua conexão à rede é **trifásico**. Portanto, seu custo de disponibilidade é um valor em reais que equivale a **100 kWh**. Mesmo que você não tenha utilizado energia da rede, a concessionária cumpriu com a obrigação de oferecer a infraestrutura necessária para levá-la até você, razão pela qual existe esse custo mínimo.

| Mês          | Por quantos kWh você atualmente paga | Por quantos kWh você pagaria com um sistema FV |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| Janeiro      | 16.240,00 kWh                        | 3.323,46 kWh                                   |
| Fevereiro    | 17.600,00 kWh                        | 4.678,77 kWh                                   |
| Março        | 15.280,00 kWh                        | 129,78 kWh                                     |
| Abril        | 14.000,00 kWh                        | 301,83 kWh                                     |
| Mai          | 14.000,00 kWh                        | 1.253,42 kWh                                   |
| Junho        | 13.440,00 kWh                        | 1.433,54 kWh                                   |
| Julho        | 13.520,00 kWh                        | 797,70 kWh                                     |
| Agosto       | 15.280,00 kWh                        | 566,81 kWh                                     |
| Setembro     | 14.960,00 kWh                        | 533,46 kWh                                     |
| Outubro      | 17.920,00 kWh                        | 2.842,62 kWh                                   |
| Novembro     | 18.480,00 kWh                        | 4.664,35 kWh                                   |
| Dezembro     | 16.560,00 kWh                        | 2.599,46 kWh                                   |
| <b>Total</b> | <b>187.280,00 kWh</b>                | <b>23.125,20 kWh</b>                           |

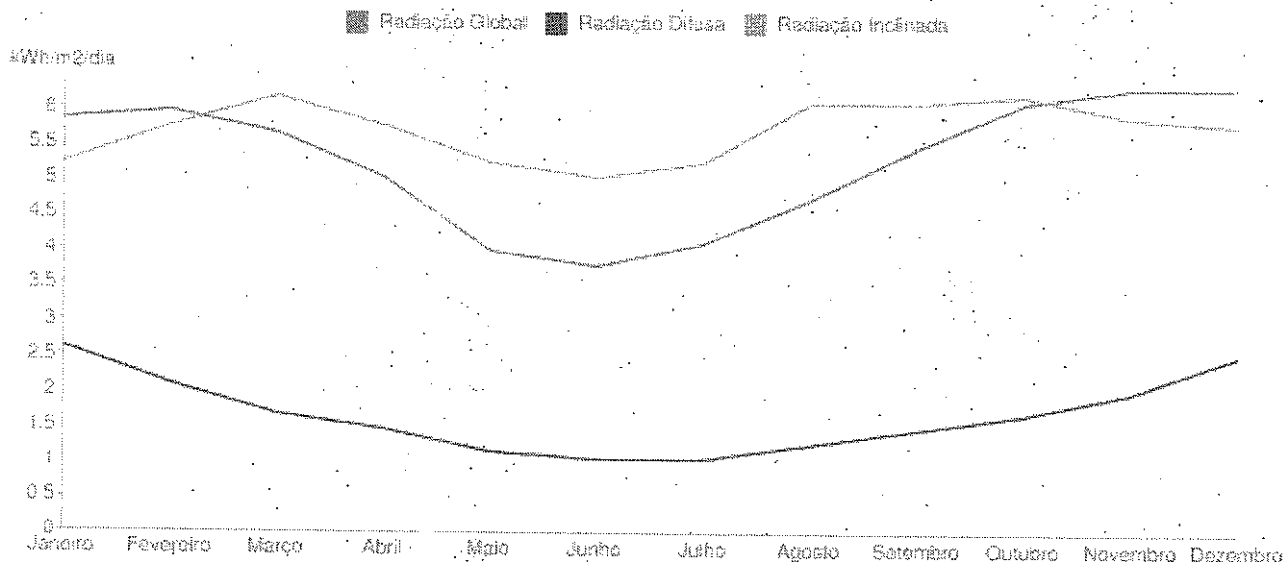
Quando algum valor aparecer em vermelho significa que nesses meses você terá que pagar apenas o custo de disponibilidade, um valor em reais que equivale a essa quantidade de kWh.

É importante lembrar que as distribuidoras podem vir a cobrar ICMS sobre a eletricidade gerada pelo sistema FV. Procure sua distribuidora local para saber como será feita essa cobrança (Convênio ICMS 6/2013, disponível em [http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/2013/CV006\\_13.htm](http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/2013/CV006_13.htm))

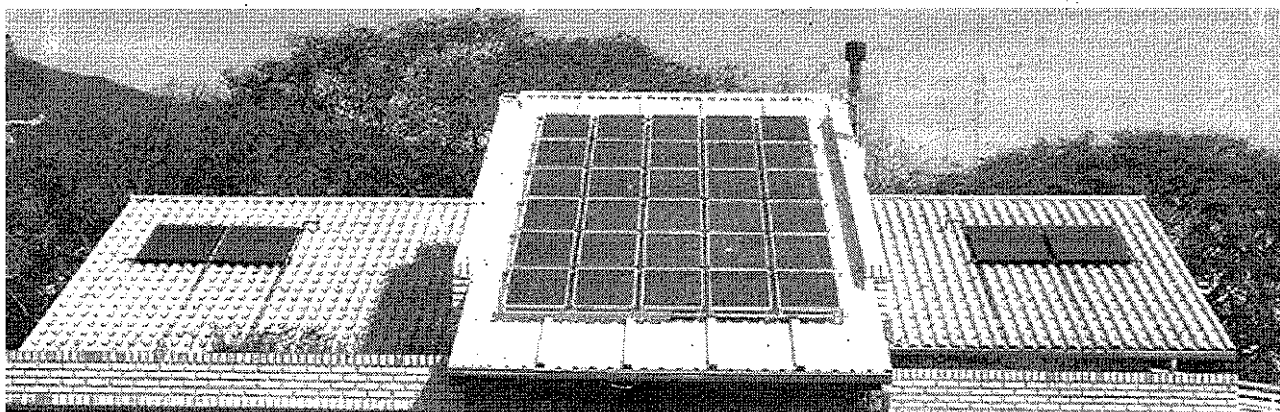
## Dados de Irradiação

O termo irradiação se refere à radiação captada em uma determinada área na superfície terrestre durante um determinado tempo. Por exemplo, ao falar em 100 kWh/m<sup>2</sup> de irradiação significa que foram captados 100 quilowatts de radiação em um hora por metro quadrado.

Os dados exibidos nesta aba (Irradiação Global, Inclinada e Difusa) são oriundos do Atlas Solarimétrico do Brasil, fornecido pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL / Eletrobras.



| Mês                | Irradiação Global      | Irradiação Inclinada   | Irradiação Difusa      |
|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Janeiro            | 5,89 kWh/m²/dia        | 5,32 kWh/m²/dia        | 2,70 kWh/m²/dia        |
| Fevereiro          | 6,01 kWh/m²/dia        | 5,84 kWh/m²/dia        | 2,17 kWh/m²/dia        |
| Março              | 5,72 kWh/m²/dia        | 6,24 kWh/m²/dia        | 1,76 kWh/m²/dia        |
| Abril              | 5,02 kWh/m²/dia        | 5,83 kWh/m²/dia        | 1,49 kWh/m²/dia        |
| Mai                | 3,97 kWh/m²/dia        | 5,25 kWh/m²/dia        | 1,17 kWh/m²/dia        |
| Junho              | 3,80 kWh/m²/dia        | 5,11 kWh/m²/dia        | 1,08 kWh/m²/dia        |
| Julho              | 4,12 kWh/m²/dia        | 5,24 kWh/m²/dia        | 1,05 kWh/m²/dia        |
| Agosto             | 4,75 kWh/m²/dia        | 6,06 kWh/m²/dia        | 1,32 kWh/m²/dia        |
| Setembro           | 5,50 kWh/m²/dia        | 6,14 kWh/m²/dia        | 1,56 kWh/m²/dia        |
| Outubro            | 6,14 kWh/m²/dia        | 6,21 kWh/m²/dia        | 1,77 kWh/m²/dia        |
| Novembro           | 6,37 kWh/m²/dia        | 5,88 kWh/m²/dia        | 2,07 kWh/m²/dia        |
| Dezembro           | 6,31 kWh/m²/dia        | 5,75 kWh/m²/dia        | 2,55 kWh/m²/dia        |
| <b>Media Anual</b> | <b>5,30 kWh/m²/dia</b> | <b>5,72 kWh/m²/dia</b> | <b>1,69 kWh/m²/dia</b> |



## Relatório de resultados do Simulador Solar

Uma iniciativa de:



AMÉRICA DO SOL

**∞ ideal**

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
ENERGIAS ALTERNATIVAS NA AMÉRICA LATINA

Com apoio de:



**cooperação  
alemã**

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Por meio da:

**giz**

Evolution Development  
für internationale  
Zusammenarbeit

**KFW**

## Termos e condições

Os resultados desse relatório foram obtidos com base no Simulador Solar do Instituto Ideal. O Instituto Ideal, seus apoiadores ou o(s) autor(es) não podem ser responsabilizados por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo direto ou indireto resultante do uso ou confiança depositada sobre as informações contidas nesse relatório, ou direta ou indiretamente resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações desse relatório.

Ressaltamos que esses são cálculos preliminares e não devem ser a única fonte de informação para a tomada de decisão final. Caso tenha interesse em instalar um sistema, procure um profissional ou empresa habilitada.

O Simulador Solar está programado para simular geradores de até 1000 kWp (1 MWp) de potência, visto que este é o limite estabelecido pela resolução normativa 482/2012 da ANEEL para que possam ser conectados à rede de distribuição e participar do sistema de compensação de energia.

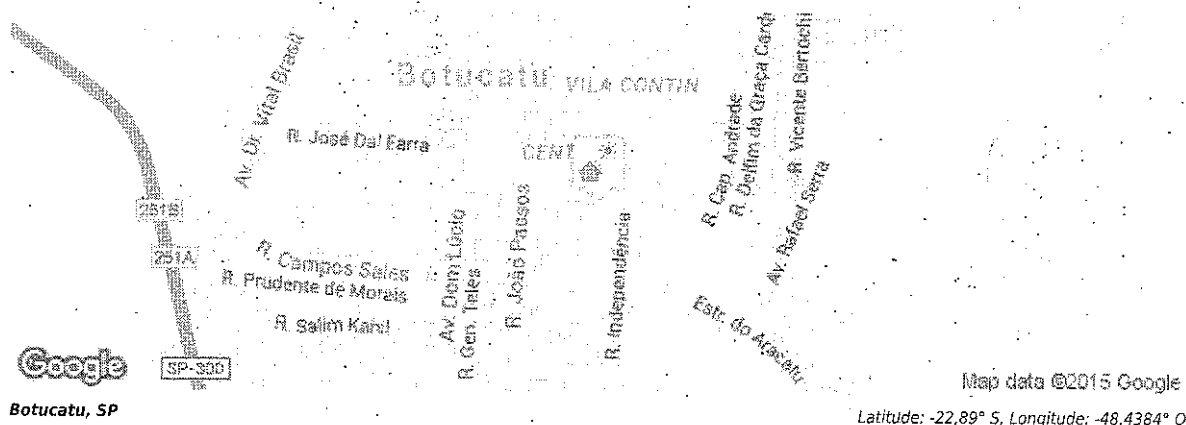
O Simulador Solar está programado para simular geradores para consumidores do Grupo B (Baixa Tensão) que, segundo a resolução 482/2012 da ANEEL, devem pagar, no mínimo, o valor referente ao custo de disponibilidade. Caso você seja um consumidor do Grupo A (Média e Alta Tensão), sugerimos procurar uma empresa no nosso mapa de empresas do setor fotovoltaico para que a mesma faça o dimensionamento do seu sistema considerando o custo da sua demanda contratada.

Para saber quanto custaria a instalação de um sistema fotovoltaico com essa potência, procure no Mapa de Empresas do Setor Fotovoltaico a empresa que está mais próxima de você e entregue os resultados dessa simulação para obter um orçamento.

Caso queira saber mais sobre como funciona a tecnologia fotovoltaica, acesse o portal [America do Sol](#) ou faça o download da [Cartilha Educativa sobre Eletricidade Solar](#). Se você tem interesse em instalar um sistema fotovoltaico, acesse nossa Cartilha Educativa ["Como faço para ter eletricidade solar em minha casa?"](#)

A duplicação ou reprodução de todo ou partes do presente relatório (incluindo a transferência de dados para sistemas de armazenamento de mídia) e distribuição para fins não comerciais é permitida, desde que o Instituto Ideal seja citado como fonte da informação. Para outros usos comerciais, incluindo duplicação, reprodução ou distribuição de todo ou partes deste estudo, é necessário o consentimento por escrito do Instituto Ideal.

## Características do sistema fotovoltaico



Com base nos dados de consumo elétrico informados por você e na radiação solar do local selecionado, um sistema fotovoltaico (gerador de eletricidade solar) de cerca de **14,5 kWp** de potência instalada atenderia sua necessidade energética. O sistema proposto geraria em média **20,57 MWh** por ano, quantidade essa de eletricidade que você não precisará mais pagar a sua distribuidora. Desse modo, você também evitaria a emissão de **6.008 quilogramas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por ano**.

Esse é um número aproximado e foi calculado para abastecer 100% da sua demanda elétrica descontando um consumo mínimo da rede elétrica que corresponde ao custo de disponibilidade (saiba mais sobre isso na aba Fatura de Energia).

A simulação considera que os módulos fotovoltaicos estariam instalados estariam voltados para o Norte e com uma inclinação ótima, a qual corresponde à latitude da localização escolhida. Contudo, não leva em consideração as condições da vizinhança do local informado por você para instalar o sistema e que podem levar a uma revisão da produção elétrica devido aos sombreamentos dos módulos, tais como árvores ou edificações próximas. Portanto, esse resultado serve apenas para lhe dar uma ideia da potência necessária para a sua demanda elétrica.

### Sistema Fotovoltaico

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Capacidade do seu sistema (Potência) | 14,5 kWp                    |
| Área ocupada pelo seu sistema*       | de 100 a 123 m <sup>2</sup> |
| Inclinação aproximada dos módulos    | 23°                         |
| Radiação sobre os módulos            | 234.246 kWh                 |
| Rendimento anual                     | 1.419 kWh/kWp               |
| Emissões de CO <sub>2</sub> evitadas | 6.008 kg/a                  |

\*Considerando a utilização de módulos de silício policristalino

### Como seria seu consumo elétrico anual

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Consumo Total</b>         | <b>24,53 MWh</b> |
| Seu consumo da rede elétrica | 4,30 MWh         |
| Sua geração fotovoltaica     | 20,57 MWh        |

### Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL-Paulista)

Rod. Campinas Mogi-Mirim Km 2,5  
Campinas, São Paulo  
CEP: 13088-900

Telefone: (19) 3756-8844

<http://www.cpfl.com.br/paulista>

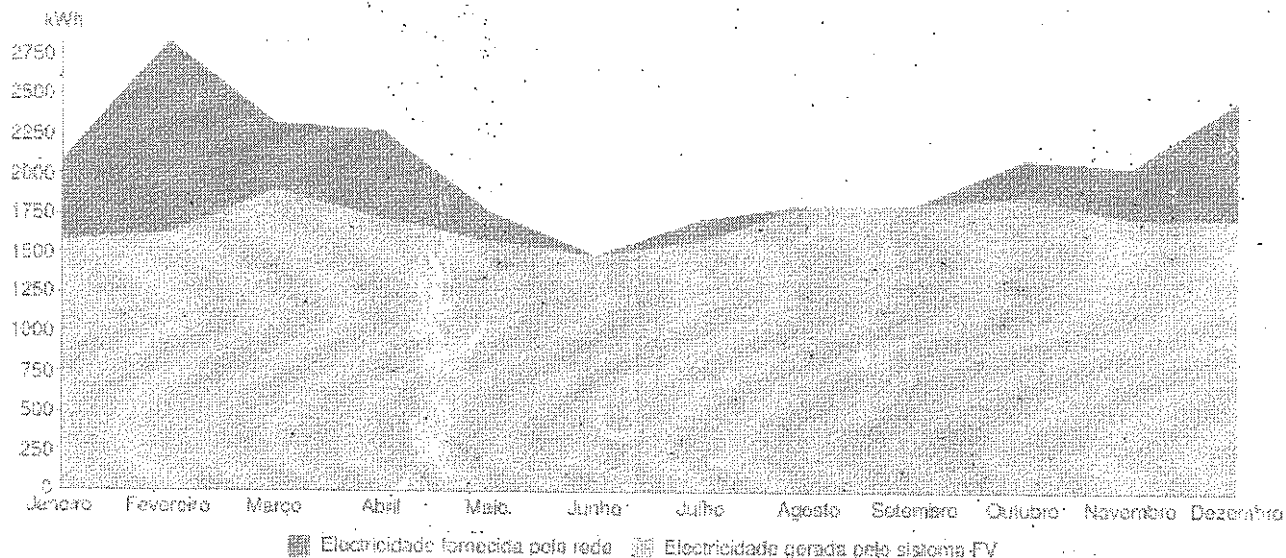


Acesse as normas da sua distribuidora para a conexão à rede de micro e minigeradores (1)

## Consumo elétrico detalhado

O gráfico abaixo simula como ficaria o seu consumo elétrico com um sistema fotovoltaico conectado à rede. A área cinza ■ mostra uma estimativa de quanta eletricidade é fornecida pela rede elétrica, enquanto a área amarela ■ mostra o quanto seria gerado pelo seu sistema fotovoltaico.

A soma das áreas cinza ■ e amarela ■ corresponde ao total consumido, conforme os valores fornecidos por você. A geração solar é estimada segundo a radiação mensal média da sua cidade e a potência instalada (tamanho) do sistema simulado.



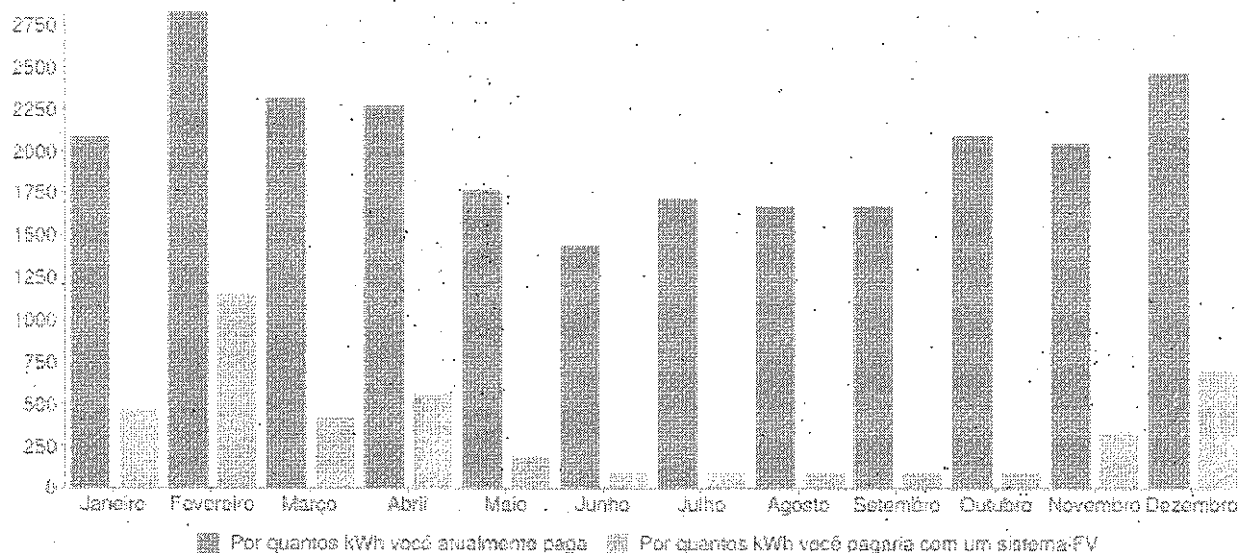
A tabela abaixo mostra, em detalhes, como seria o seu consumo elétrico. Da esquerda para a direita, a primeira coluna mostra a sua demanda energética no mês. A segunda coluna exhibe o quanto dessa energia viria da geração fotovoltaica, e a terceira, o quanto de eletricidade você consumirá da rede elétrica. A quarta e última coluna mostra quantos créditos você acumulou no mês.

Os créditos irão aparecer somente quando seu sistema gerar mais energia do que você consumiu no mês. Isso está previsto na resolução normativa 482/2012 da ANEEL, que criou o sistema de compensação de energia. Esses créditos serão usados para compensar o seu consumo da rede nos meses subsequentes.

| Mês          | Eletricidade total consumida | Eletricidade gerada pelo sistema FV | Eletricidade fornecida pela rede | Créditos gerados  |
|--------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Janeiro      | 2.111,00 kWh                 | 1.618,75 kWh                        | 492,25 kWh                       | 0,00 kWh          |
| Fevereiro    | 2.822,00 kWh                 | 1.619,34 kWh                        | 1.202,66 kWh                     | 0,00 kWh          |
| Março        | 2.348,00 kWh                 | 1.898,69 kWh                        | 449,31 kWh                       | 0,00 kWh          |
| Abril        | 2.272,00 kWh                 | 1.716,71 kWh                        | 555,29 kWh                       | 0,00 kWh          |
| Maio         | 1.793,00 kWh                 | 1.597,45 kWh                        | 195,55 kWh                       | 0,00 kWh          |
| Junho        | 1.444,00 kWh                 | 1.504,70 kWh                        | 0,00 kWh                         | 60,70 kWh         |
| Julho        | 1.733,00 kWh                 | 1.594,41 kWh                        | 138,59 kWh                       | 0,00 kWh          |
| Agosto       | 1.701,00 kWh                 | 1.843,92 kWh                        | 0,00 kWh                         | 142,92 kWh        |
| Setembro     | 1.666,00 kWh                 | 1.807,99 kWh                        | 0,00 kWh                         | 141,99 kWh        |
| Outubro      | 2.115,00 kWh                 | 1.889,56 kWh                        | 225,44 kWh                       | 0,00 kWh          |
| Novembro     | 2.070,00 kWh                 | 1.731,43 kWh                        | 338,57 kWh                       | 0,00 kWh          |
| Dezembro     | 2.455,00 kWh                 | 1.749,59 kWh                        | 705,41 kWh                       | 0,00 kWh          |
| <b>Total</b> | <b>24.530,00 kWh</b>         | <b>20.572,54 kWh</b>                | <b>4.303,07 kWh</b>              | <b>345,61 kWh</b> |

## Sua Fatura de Energia

O gráfico e a tabela abaixo mostram a redução que você teria na sua conta de luz com a instalação de um sistema fotovoltaico. Você pode comparar o quanto em kWh você paga atualmente à sua distribuidora pelo consumo de eletricidade vindo da rede (barras cinzas) e quanto você passaria a pagar, em kWh, se instalasse um sistema fotovoltaico em sua edificação (barras amarelas). Sua conta de luz variará de acordo com a geração elétrica mensal de seu sistema fotovoltaico. Caso seu microgerador gere energia além do que você consome no mês, o excedente será convertido em créditos na sua conta de luz, que serão usado para abater da sua fatura de eletricidade nos meses subsequentes.



Lembre-se que sua fatura de energia nunca seria igual a zero, pois consumidores residenciais e de propriedades rurais (Grupo B) devem pagar, mensalmente, pelo menos o custo de disponibilidade. Sua conexão à rede é **trifásico**. Portanto, seu custo de disponibilidade é um valor em reais que equivale a **100 kWh**. Mesmo que você não tenha utilizado energia da rede, a concessionária cumpriu com a obrigação de oferecer a infraestrutura necessária para levá-la até você, razão pela qual existe esse custo mínimo.

| Mês          | Por quantos kWh você atualmente paga | Por quantos kWh você pagaria com um sistema FV |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| Janeiro      | 2.111,00 kWh                         | 492,25 kWh                                     |
| Fevereiro    | 2.822,00 kWh                         | 1.202,66 kWh                                   |
| Março        | 2.348,00 kWh                         | 449,31 kWh                                     |
| Abril        | 2.272,00 kWh                         | 555,29 kWh                                     |
| Maio         | 1.793,00 kWh                         | 195,55 kWh                                     |
| Junho        | 1.444,00 kWh                         | 100,00 kWh                                     |
| Julho        | 1.733,00 kWh                         | 100,00 kWh                                     |
| Agosto       | 1.701,00 kWh                         | 100,00 kWh                                     |
| Setembro     | 1.666,00 kWh                         | 100,00 kWh                                     |
| Outubro      | 2.115,00 kWh                         | 100,00 kWh                                     |
| Novembro     | 2.070,00 kWh                         | 338,57 kWh                                     |
| Dezembro     | 2.455,00 kWh                         | 705,41 kWh                                     |
| <b>Total</b> | <b>24.530,00 kWh</b>                 | <b>4.439,04 kWh</b>                            |

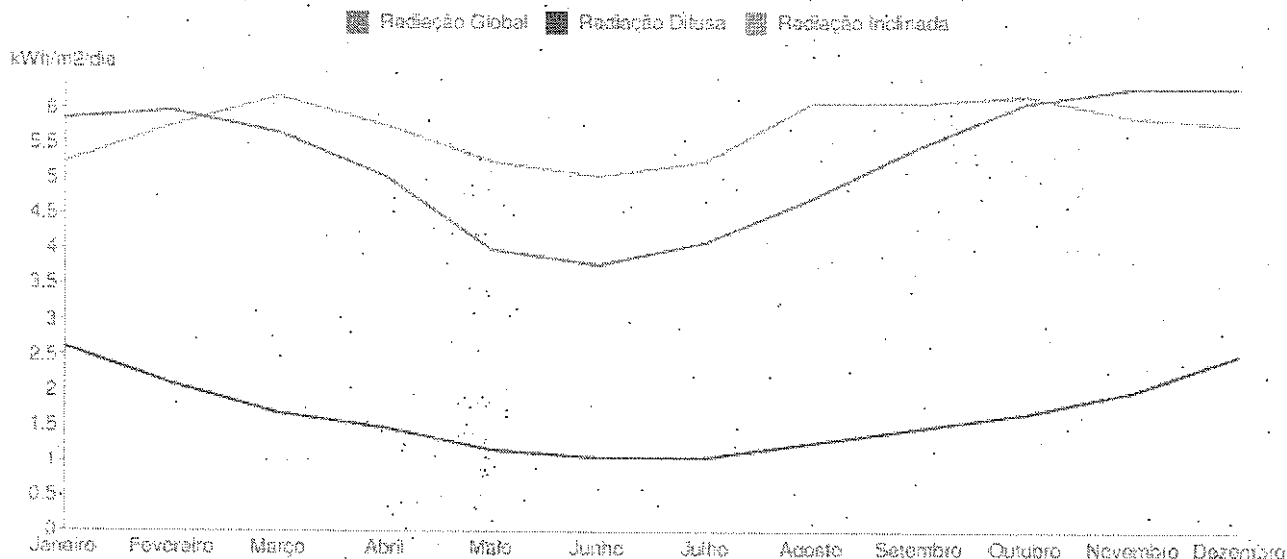
Quando algum valor aparecer em vermelho significa que nesses meses você terá que pagar apenas o custo de disponibilidade, um valor em reais que equivale a essa quantidade de kWh.

É importante lembrar que as distribuidoras podem vir a cobrar ICMS sobre a eletricidade gerada pelo sistema FV. Procure sua distribuidora local para saber como será feita essa cobrança (Convênio ICMS 6/2013, disponível em [http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/2013/CV006\\_13.htm](http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/2013/CV006_13.htm))

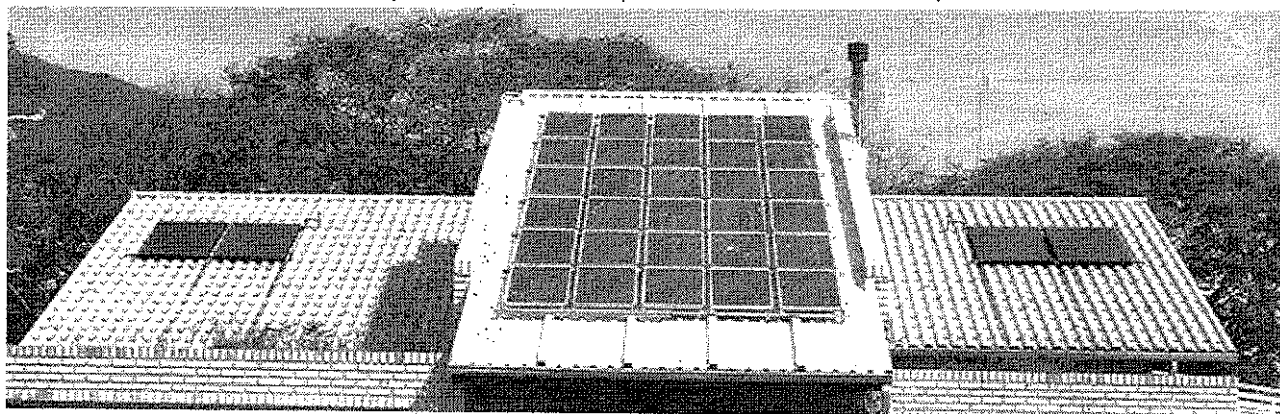
## Dados de Irradiação

O termo irradiação se refere à radiação captada em uma determinada área na superfície terrestre durante um determinado tempo. Por exemplo, ao falar em 100 kWh/m<sup>2</sup> de irradiação significa que foram captados 100 quilowatts de radiação em um hora por metro quadrado.

Os dados exibidos nesta aba (Irradiação Global, Inclinada e Difusa) são oriundos do Atlas Solarimétrico do Brasil, fornecido pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL / Eletrobras.



| Mês         | Irradiação Global | Irradiação Inclinada | Irradiação Difusa |
|-------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Janeiro     | 5,89 kWh/m²/dia   | 5,32 kWh/m²/dia      | 2,70 kWh/m²/dia   |
| Fevereiro   | 6,01 kWh/m²/dia   | 5,84 kWh/m²/dia      | 2,17 kWh/m²/dia   |
| Março       | 5,72 kWh/m²/dia   | 6,24 kWh/m²/dia      | 1,76 kWh/m²/dia   |
| Abril       | 5,02 kWh/m²/dia   | 5,83 kWh/m²/dia      | 1,49 kWh/m²/dia   |
| Maio        | 3,97 kWh/m²/dia   | 5,25 kWh/m²/dia      | 1,17 kWh/m²/dia   |
| Junho       | 3,80 kWh/m²/dia   | 5,11 kWh/m²/dia      | 1,08 kWh/m²/dia   |
| Julho       | 4,12 kWh/m²/dia   | 5,24 kWh/m²/dia      | 1,05 kWh/m²/dia   |
| Agosto      | 4,75 kWh/m²/dia   | 6,06 kWh/m²/dia      | 1,32 kWh/m²/dia   |
| Setembro    | 5,50 kWh/m²/dia   | 6,14 kWh/m²/dia      | 1,56 kWh/m²/dia   |
| Outubro     | 6,14 kWh/m²/dia   | 6,21 kWh/m²/dia      | 1,77 kWh/m²/dia   |
| Novembro    | 6,37 kWh/m²/dia   | 5,88 kWh/m²/dia      | 2,07 kWh/m²/dia   |
| Dezembro    | 6,31 kWh/m²/dia   | 5,75 kWh/m²/dia      | 2,55 kWh/m²/dia   |
| Media Anual | 5,30 kWh/m²/dia   | 5,72 kWh/m²/dia      | 1,69 kWh/m²/dia   |



## Relatório de resultados do Simulador Solar

Uma iniciativa de:



AMÉRICA DO SOL

**∞ ideal**

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
ENERGIAS ALTERNATIVAS NA AMÉRICA LATINA

Com apoio de:



**cooperação  
alemã**

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Por meio da:

**giz**

Gesellschaft für Internationale  
Zusammenarbeit

**KFW**

## Termos e condições

Os resultados desse relatório foram obtidos com base no Simulador Solar do Instituto Ideal. O Instituto Ideal, seus apoiadores ou o(s) autor(es) não podem ser responsabilizados por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo direto ou indireto resultante do uso ou confiança depositada sobre as informações contidas nesse relatório, ou direta ou indiretamente resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações desse relatório.

Ressaltamos que esses são cálculos preliminares e não devem ser a única fonte de informação para a tomada de decisão final. Caso tenha interesse em instalar um sistema, procure um profissional ou empresa habilitada.

O Simulador Solar está programado para simular geradores de até 1000 kWp (1 MWp) de potência, visto que este é o limite estabelecido pela resolução normativa 482/2012 da ANEEL para que possam ser conectados à rede de distribuição e participar do sistema de compensação de energia.

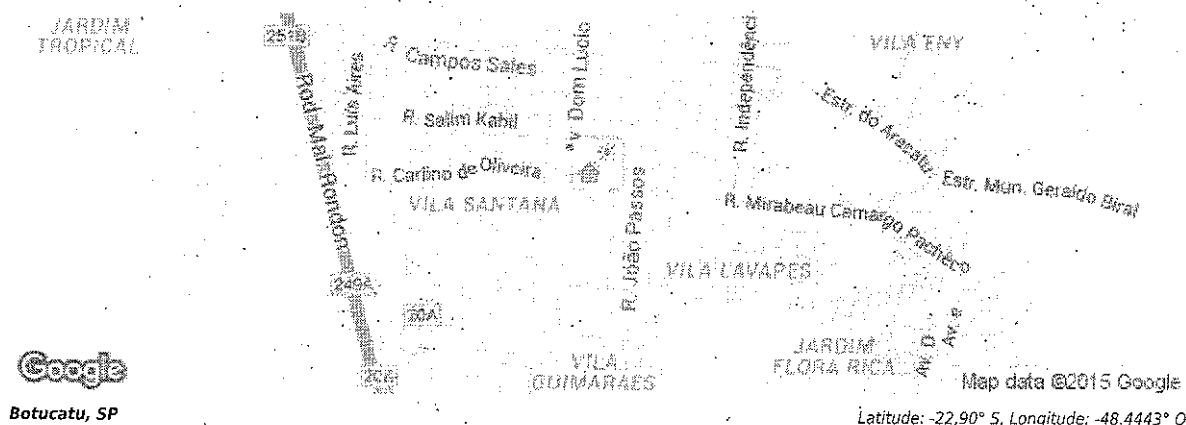
O Simulador Solar está programado para simular geradores para consumidores do Grupo B (Baixa Tensão) que, segundo a resolução 482/2012 da ANEEL, devem pagar, no mínimo, o valor referente ao custo de disponibilidade. Caso você seja um consumidor do Grupo A (Média e Alta Tensão), sugerimos procurar uma empresa no nosso mapa de empresas do setor fotovoltaico para que a mesma faça o dimensionamento do seu sistema considerando o custo da sua demanda contratada.

Para saber quanto custaria a instalação de um sistema fotovoltaico com essa potência, procure no Mapa de Empresas do Setor Fotovoltaico a empresa que está mais próxima de você e entregue os resultados dessa simulação para obter um orçamento.

Caso queira saber mais sobre como funciona a tecnologia fotovoltaica, acesse o portal [America do Sol](#) ou faça o download da [Cartilha Educativa sobre Eletricidade Solar](#). Se você tem interesse em instalar um sistema fotovoltaico, acesse nossa Cartilha Educativa ["Como faço para ter eletricidade solar em minha casa?"](#)

A duplicação ou reprodução de todo ou partes do presente relatório (incluindo a transferência de dados para sistemas de armazenamento de mídia) e distribuição para fins não comerciais é permitida, desde que o Instituto Ideal seja citado como fonte da informação. Para outros usos comerciais, incluindo duplicação, reprodução ou distribuição de todo ou partes deste estudo, é necessário o consentimento por escrito do Instituto Ideal.

## Características do sistema fotovoltaico



Com base nos dados de consumo elétrico informados por você e na radiação solar do local selecionado, um sistema fotovoltaico (gerador de eletricidade solar) de cerca de **9,1 kWp** de potência instalada atenderia sua necessidade energética. O sistema proposto geraria em média **12,91 MWh** por ano, quantidade essa de eletricidade que você não precisará mais pagar a sua distribuidora. Desse modo, você também evitaria a emissão de **3.771 quilogramas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por ano**.

Esse é um número aproximado e foi calculado para abastecer 100% da sua demanda elétrica descontando um consumo mínimo da rede elétrica que corresponde ao custo de disponibilidade (saiba mais sobre isso na aba Fatura de Energia).

A simulação considera que os módulos fotovoltaicos estariam instalados estariam voltados para o Norte e com uma inclinação ótima, a qual corresponde à latitude da localização escolhida. Contudo, não leva em consideração as condições da vizinhança do local informado por você para instalar o sistema e que podem levar a uma revisão da produção elétrica devido aos sombreamentos dos módulos, tais como árvores ou edificações próximas. Portanto, esse resultado serve apenas para lhe dar uma ideia da potência necessária para a sua demanda elétrica.

### Sistema Fotovoltaico

|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Capacidade do seu sistema (Potência) | 9,1 kWp                   |
| Área ocupada pelo seu sistema*       | de 63 a 77 m <sup>2</sup> |
| Inclinação aproximada dos módulos    | 23°                       |
| Radiação sobre os módulos            | 147.010 kWh               |
| Rendimento anual                     | 1.419 kWh/kWp             |
| Emissões de CO <sub>2</sub> evitadas | 3.771 kg/a                |

\*Considerando a utilização de módulos de silício policristalino

### Como seria seu consumo elétrico anual

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Consumo Total</b>         | <b>15,84 MWh</b> |
| Seu consumo da rede elétrica | 3,01 MWh         |
| Sua geração fotovoltaica     | 12,91 MWh        |

### Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL-Paulista)

Rod. Campinas Mogi-Mirim Km 2,5  
Campinas, São Paulo  
CEP: 13088-900

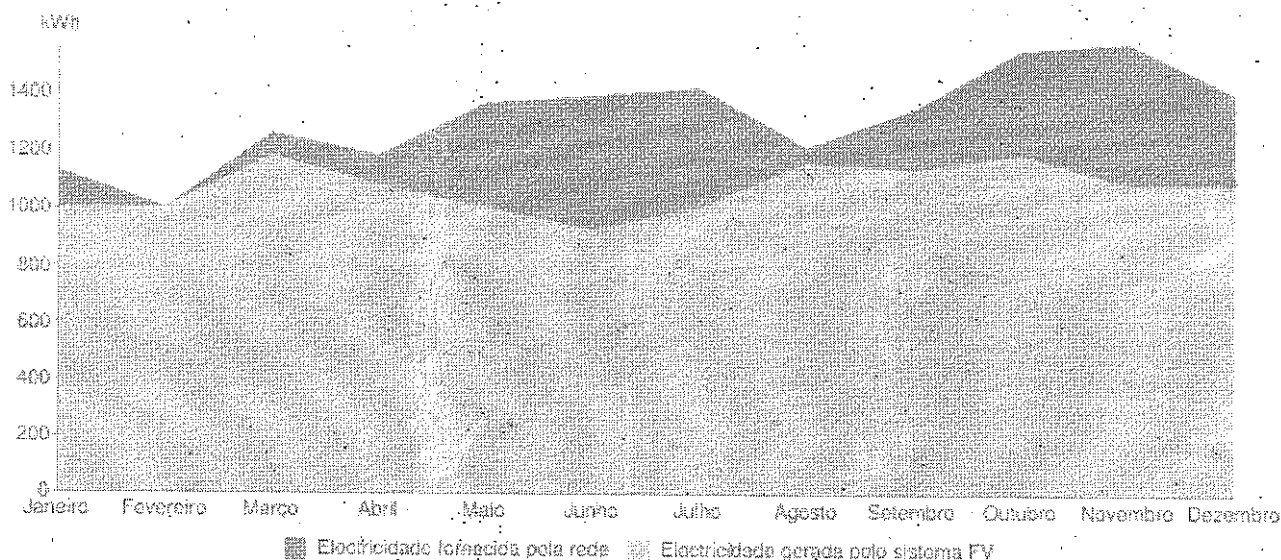
Telefone: (19) 3756-8844  
<http://www.cpfl.com.br/paulista>

Acesse as normas da sua distribuidora para a conexão à rede de micro e minigeradores (1)

## Consumo elétrico detalhado

O gráfico abaixo simula como ficaria o seu consumo elétrico com um sistema fotovoltaico conectado à rede. A área cinza ■ mostra uma estimativa de quanta eletricidade é fornecida pela rede elétrica, enquanto a área amarela ■ mostra o quanto seria gerado pelo seu sistema fotovoltaico.

A soma das áreas cinza ■ e amarela ■ corresponde ao total consumido, conforme os valores fornecidos por você. A geração solar é estimada segundo a radiação mensal média da sua cidade e a potência instalada (tamanho) do sistema simulado.



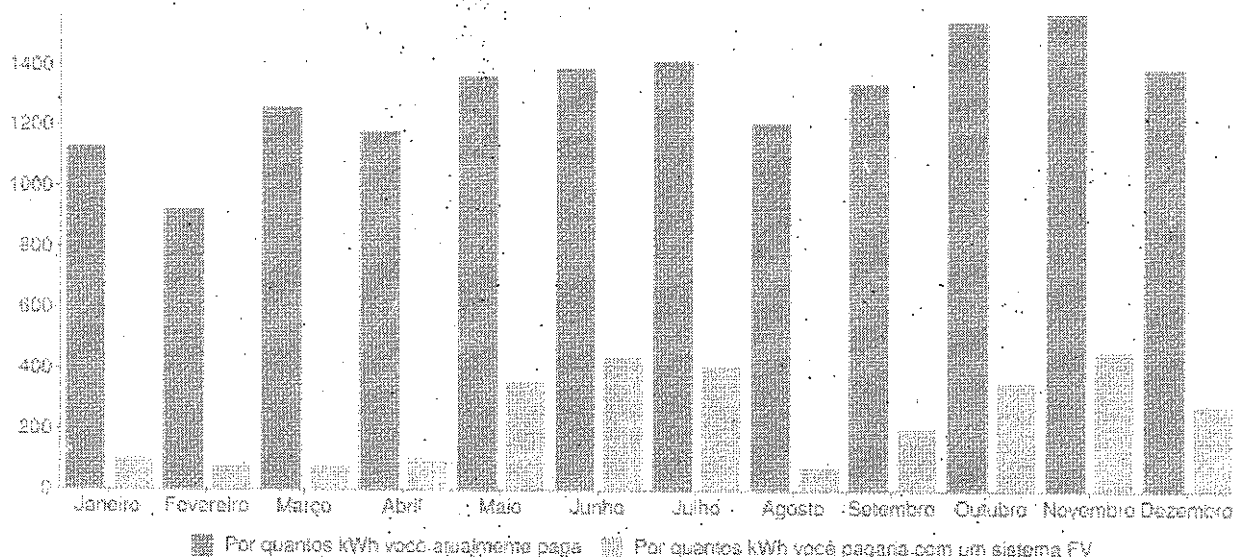
A tabela abaixo mostra, em detalhes, como seria o seu consumo elétrico. Da esquerda para a direita, a primeira coluna mostra a sua demanda energética no mês. A segunda coluna exibe o quanto dessa energia viria da geração fotovoltaica, e a terceira, o quanto de eletricidade você consumirá da rede elétrica. A quarta e última coluna mostra quantos créditos você acumulou no mês.

Os créditos irão aparecer somente quando seu sistema gerar mais energia do que você consumiu no mês. Isso está previsto na resolução normativa 482/2012 da ANEEL, que criou o sistema de compensação de energia. Esses créditos serão usados para compensar o seu consumo da rede nos meses subsequentes.

| Mês          | Eletricidade total consumida | Eletricidade gerada pelo sistema FV | Eletricidade fornecida pela rede | Créditos gerados |
|--------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|
| Janeiro      | 1.142,00 kWh                 | 1.015,91 kWh                        | 126,09 kWh                       | 0,00 kWh         |
| Fevereiro    | 933,00 kWh                   | 1.016,28 kWh                        | 0,00 kWh                         | 83,28 kWh        |
| Março        | 1.279,00 kWh                 | 1.191,59 kWh                        | 87,41 kWh                        | 0,00 kWh         |
| Abril        | 1.198,00 kWh                 | 1.077,38 kWh                        | 120,62 kWh                       | 0,00 kWh         |
| Mai          | 1.365,00 kWh                 | 1.002,54 kWh                        | 362,46 kWh                       | 0,00 kWh         |
| Junho        | 1.401,00 kWh                 | 944,33 kWh                          | 456,67 kWh                       | 0,00 kWh         |
| Julho        | 1.430,00 kWh                 | 1.000,63 kWh                        | 429,37 kWh                       | 0,00 kWh         |
| Agosto       | 1.223,00 kWh                 | 1.157,22 kWh                        | 65,78 kWh                        | 0,00 kWh         |
| Setembro     | 1.354,00 kWh                 | 1.134,67 kWh                        | 219,33 kWh                       | 0,00 kWh         |
| Outubro      | 1.549,00 kWh                 | 1.185,86 kWh                        | 363,14 kWh                       | 0,00 kWh         |
| Novembro     | 1.564,00 kWh                 | 1.086,62 kWh                        | 477,38 kWh                       | 0,00 kWh         |
| Dezembro     | 1.404,00 kWh                 | 1.098,02 kWh                        | 305,98 kWh                       | 0,00 kWh         |
| <b>Total</b> | <b>15.842,00 kWh</b>         | <b>12.911,05 kWh</b>                | <b>3.014,23 kWh</b>              | <b>83,28 kWh</b> |

## Sua Fatura de Energia

O gráfico e a tabela abaixo mostram a redução que você teria na sua conta de luz com a instalação de um sistema fotovoltaico. Você pode comparar o quanto em kWh você paga atualmente à sua distribuidora pelo consumo de eletricidade vindo da rede (barras cinzas) e quanto você passaria a pagar, em kWh, se instalasse um sistema fotovoltaico em sua edificação (barras amarelas). Sua conta de luz variará de acordo com a geração elétrica mensal de seu sistema fotovoltaico. Caso seu microgerador gere energia além do que você consome no mês, o excedente será convertido em créditos na sua conta de luz, que serão usado para abater da sua fatura de eletricidade nos meses subsequentes.



Lembre-se que sua fatura de energia nunca seria igual a zero, pois consumidores residenciais e de propriedades rurais (Grupo B) devem pagar, mensalmente, pelo menos o custo de disponibilidade. Sua conexão à rede é **trifásico**. Portanto, seu custo de disponibilidade é um valor em reais que equivale a **100 kWh**. Mesmo que você não tenha utilizado energia da rede, a concessionária cumpriu com a obrigação de oferecer a infraestrutura necessária para levá-la até você, razão pela qual existe esse custo mínimo.

| Mês          | Por quantos kWh você atualmente paga | Por quantos kWh você pagaria com um sistema FV |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| Janeiro      | 1.142,00 kWh                         | 126,09 kWh                                     |
| Fevereiro    | 933,00 kWh                           | 100,00 kWh                                     |
| Março        | 1.279,00 kWh                         | 100,00 kWh                                     |
| Abril        | 1.198,00 kWh                         | 120,62 kWh                                     |
| Maio         | 1.365,00 kWh                         | 362,46 kWh                                     |
| Junho        | 1.401,00 kWh                         | 456,67 kWh                                     |
| Julho        | 1.430,00 kWh                         | 429,37 kWh                                     |
| Agosto       | 1.223,00 kWh                         | 100,00 kWh                                     |
| Setembro     | 1.354,00 kWh                         | 219,33 kWh                                     |
| Outubro      | 1.549,00 kWh                         | 363,14 kWh                                     |
| Novembro     | 1.564,00 kWh                         | 477,38 kWh                                     |
| Dezembro     | 1.404,00 kWh                         | 305,98 kWh                                     |
| <b>Total</b> | <b>13.842,00 kWh</b>                 | <b>3.161,04 kWh</b>                            |

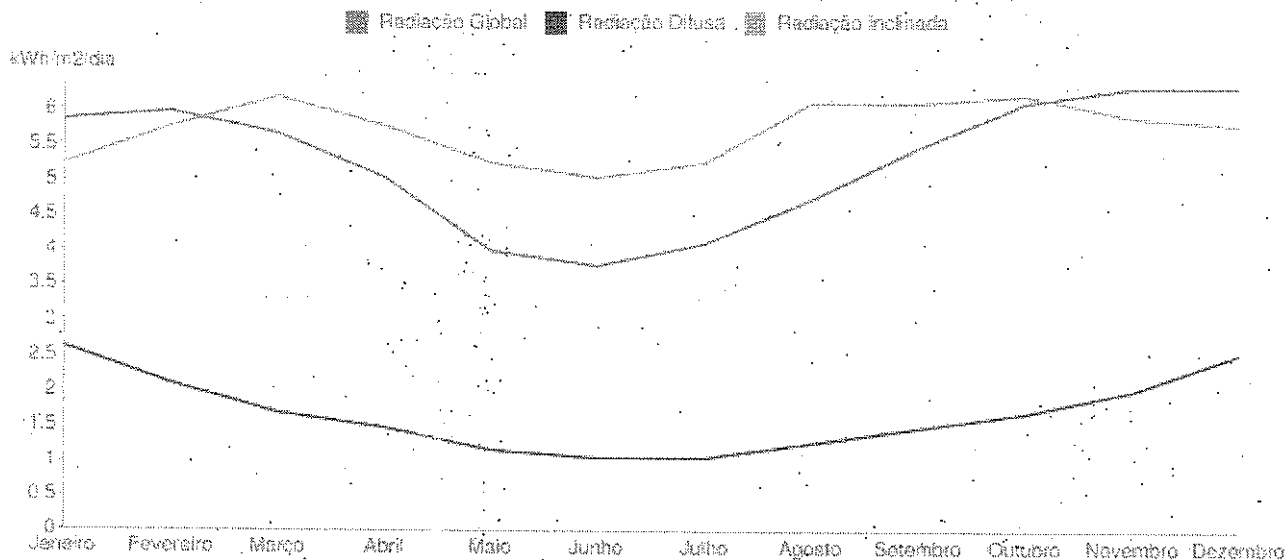
Quando algum valor aparecer em vermelho significa que nesses meses você terá que pagar apenas o custo de disponibilidade, um valor em reais que equivale a essa quantidade de kWh.

É importante lembrar que as distribuidoras podem vir a cobrar ICMS sobre a eletricidade gerada pelo sistema FV. Procure sua distribuidora local para saber como será feita essa cobrança (Convênio ICMS 6/2013, disponível em [http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convênios/icms/2013/CV006\\_13.htm](http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convênios/icms/2013/CV006_13.htm))

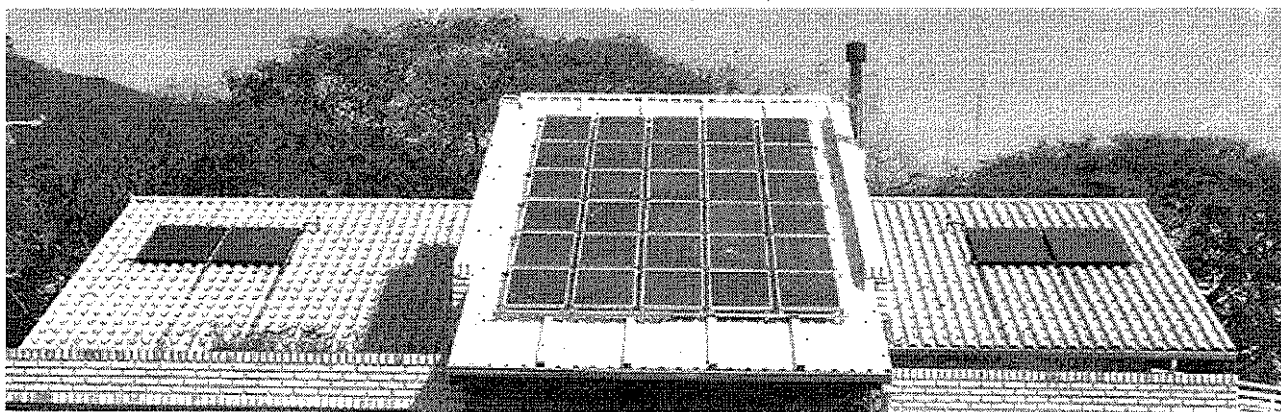
## Dados de Irradiação

O termo irradiação se refere à radiação captada em uma determinada área na superfície terrestre durante um determinado tempo. Por exemplo, ao falar em 100 kWh/m<sup>2</sup> de irradiação significa que foram captados 100 quilowatts de radiação em um hora por metro quadrado.

Os dados exibidos nesta aba (Irradiação Global, Inclinada e Difusa) são oriundos do Atlas Solarimétrico do Brasil, fornecido pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL / Eletrobrás.



| Mês                | Irradiação Global      | Irradiação Inclinada   | Irradiação Difusa      |
|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Janeiro            | 5,89 kWh/m²/dia        | 5,32 kWh/m²/dia        | 2,70 kWh/m²/dia        |
| Fevereiro          | 6,01 kWh/m²/dia        | 5,84 kWh/m²/dia        | 2,17 kWh/m²/dia        |
| Março              | 5,72 kWh/m²/dia        | 6,24 kWh/m²/dia        | 1,76 kWh/m²/dia        |
| Abril              | 5,02 kWh/m²/dia        | 5,83 kWh/m²/dia        | 1,49 kWh/m²/dia        |
| Mai                | 3,97 kWh/m²/dia        | 5,25 kWh/m²/dia        | 1,17 kWh/m²/dia        |
| Junho              | 3,80 kWh/m²/dia        | 5,11 kWh/m²/dia        | 1,08 kWh/m²/dia        |
| Julho              | 4,12 kWh/m²/dia        | 5,24 kWh/m²/dia        | 1,05 kWh/m²/dia        |
| Agosto             | 4,75 kWh/m²/dia        | 6,06 kWh/m²/dia        | 1,32 kWh/m²/dia        |
| Setembro           | 5,50 kWh/m²/dia        | 6,14 kWh/m²/dia        | 1,56 kWh/m²/dia        |
| Outubro            | 6,14 kWh/m²/dia        | 6,21 kWh/m²/dia        | 1,77 kWh/m²/dia        |
| Novembro           | 6,37 kWh/m²/dia        | 5,88 kWh/m²/dia        | 2,07 kWh/m²/dia        |
| Dezembro           | 6,31 kWh/m²/dia        | 5,75 kWh/m²/dia        | 2,55 kWh/m²/dia        |
| <b>Media Anual</b> | <b>5,30 kWh/m²/dia</b> | <b>5,72 kWh/m²/dia</b> | <b>1,69 kWh/m²/dia</b> |



## Relatório de resultados do Simulador Solar

Uma iniciativa de:



AMÉRICA DO SOL

**ideal**

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DE  
ENERGIAS ALTERNATIVAS NA AMÉRICA LATINA

Com apoio de:



**cooperação  
alemã**

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Por meio de:

**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit

**KFW**

## Termos e condições

Os resultados desse relatório foram obtidos com base no Simulador Solar do Instituto Ideal. O Instituto Ideal, seus apoiadores ou o(s) autor(es) não podem ser responsabilizados por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo direto ou indireto resultante do uso ou confiança depositada sobre as informações contidas nesse relatório, ou direta ou indiretamente resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações desse relatório.

Ressaltamos que esses são cálculos preliminares e não devem ser a única fonte de informação para a tomada de decisão final. Caso tenha interesse em instalar um sistema, procure um profissional ou empresa habilitada.

O Simulador Solar está programado para simular geradores de até 1000 kWp (1 MWp) de potência, visto que este é o limite estabelecido pela resolução normativa 482/2012 da ANEEL para que possam ser conectados à rede de distribuição e participar do sistema de compensação de energia.

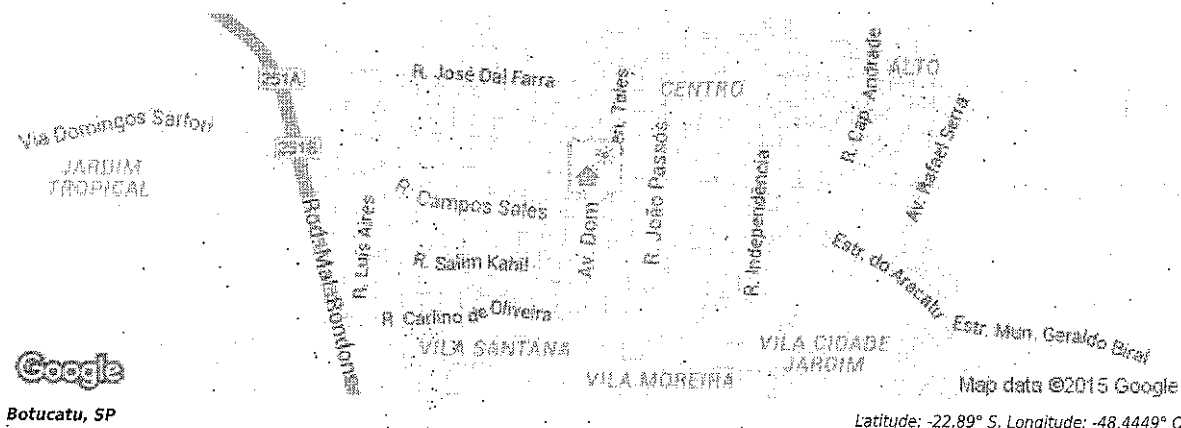
O Simulador Solar está programado para simular geradores para consumidores do Grupo B (Baixa Tensão) que, segundo a resolução 482/2012 da ANEEL, devem pagar, no mínimo, o valor referente ao custo de disponibilidade. Caso você seja um consumidor do Grupo A (Média e Alta Tensão), sugerimos procurar uma empresa no nosso mapa de empresas do setor fotovoltaico para que a mesma faça o dimensionamento do seu sistema considerando o custo da sua demanda contratada.

Para saber quanto custaria a instalação de um sistema fotovoltaico com essa potência, procure no Mapa de Empresas do Setor Fotovoltaico a empresa que está mais próxima de você e entregue os resultados dessa simulação para obter um orçamento.

Caso queira saber mais sobre como funciona a tecnologia fotovoltaica, acesse o portal [América do Sol](#) ou faça o download da [Cartilha Educativa sobre Eletricidade Solar](#). Se você tem interesse em instalar um sistema fotovoltaico, acesse nossa Cartilha Educativa ["Como faço para ter eletricidade solar em minha casa?"](#)

A duplicação ou reprodução de todo ou partes do presente relatório (incluindo a transferência de dados para sistemas de armazenamento de mídia) e distribuição para fins não comerciais é permitida, desde que o Instituto Ideal seja citado como fonte da informação. Para outros usos comerciais, incluindo duplicação, reprodução ou distribuição de todo ou partes deste estudo, é necessário o consentimento por escrito do Instituto Ideal.

## Características do sistema fotovoltaico



Com base nos dados de consumo elétrico informados por você e na radiação solar do local selecionado, um sistema fotovoltaico (gerador de eletricidade solar) de cerca de **2,6 kWp** de potência instalada atenderia sua necessidade energética. O sistema proposto geraria em média **3,69 MWh** por ano, quantidade essa de eletricidade que você não precisará mais pagar a sua distribuidora. Desse modo, você também evitaria a emissão de **1.077 quilogramas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por ano**.

Esse é um número aproximado e foi calculado para abastecer 100% da sua demanda elétrica-descontando um consumo mínimo da rede elétrica que corresponde ao custo de disponibilidade (saiba mais sobre isso na aba Fatura de Energia).

A simulação considera que os módulos fotovoltaicos estariam instalados estariam voltados para o Norte e com uma inclinação ótima, a qual corresponde à latitude da localização escolhida. Contudo, não leva em consideração as condições da vizinhança do local informado por você para instalar o sistema e que podem levar a uma revisão da produção elétrica devido aos sombreamentos dos módulos, tais como árvores ou edificações próximas. Portanto, esse resultado serve apenas para lhe dar uma ideia da potência necessária para a sua demanda elétrica.

### Sistema Fotovoltaico

|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Capacidade do seu sistema (Potência) | 2,6 kWp                   |
| Área ocupada pelo seu sistema*       | de 18 a 22 m <sup>2</sup> |
| Inclinação aproximada dos módulos    | 23°                       |
| Radiação sobre os módulos            | 42.003 kWh                |
| Rendimento anual                     | 1.419 kWh/kWp             |
| Emissões de CO <sub>2</sub> evitadas | 1.077 kg/a                |

\*Considerando a utilização de módulos de silício policristalino

### Como seria seu consumo elétrico anual

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| <b>Consumo Total</b>         | <b>4,81 MWh</b> |
| Seu consumo da rede elétrica | 1,12 MWh        |
| Sua geração fotovoltaica     | 3,69 MWh        |

### Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL-Paulista)

Rod. Campinas Mogi-Mirim Km 2,5  
Campinas, São Paulo  
CEP: 13088-900

Telefone: (19) 3756-8844  
<http://www.cpfl.com.br/paulista>

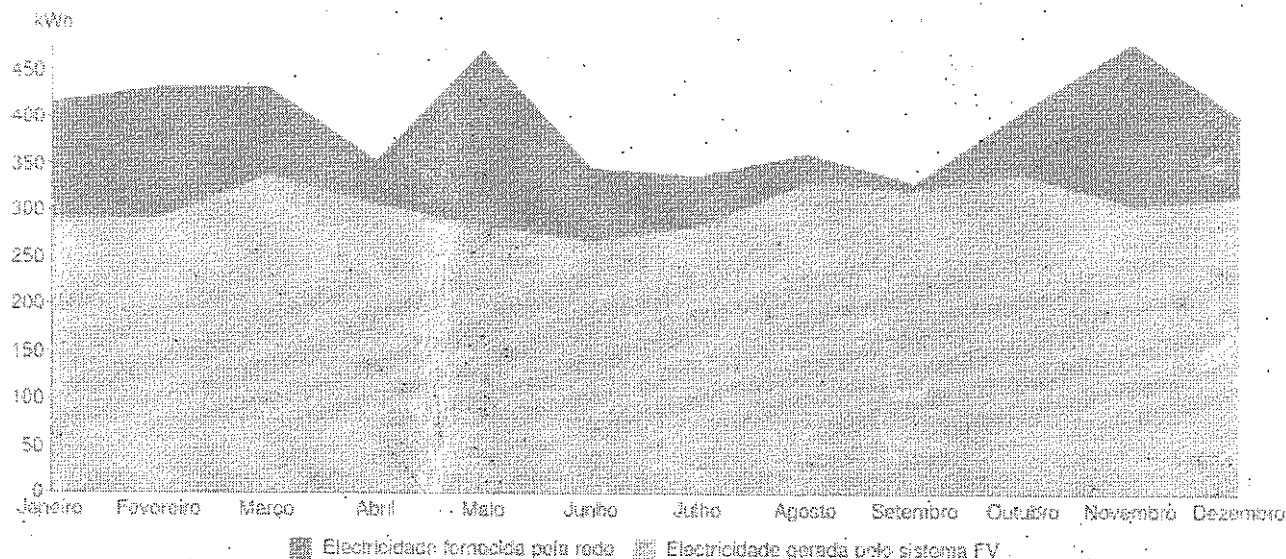


[Acesse as normas da sua distribuidora para a conexão à rede de micro e minigeradores \(1\)](#)

## Consumo elétrico detalhado

O gráfico abaixo simula como ficaria o seu consumo elétrico com um sistema fotovoltaico conectado à rede. A área cinza ■ mostra uma estimativa de quanta eletricidade é fornecida pela rede elétrica, enquanto a área amarela ■ mostra o quanto seria gerado pelo seu sistema fotovoltaico.

A soma das áreas cinza ■ e amarela ■ corresponde ao total consumido, conforme os valores fornecidos por você. A geração solar é estimada segundo a radiação mensal média da sua cidade e a potência instalada (tamanho) do sistema simulado.



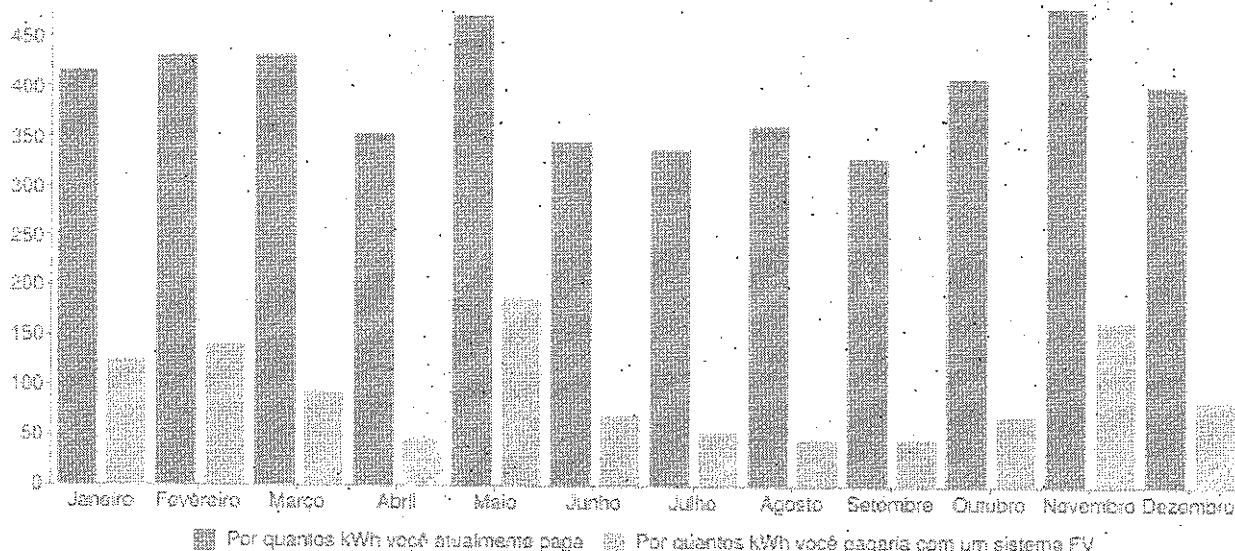
A tabela abaixo mostra, em detalhes, como seria o seu consumo elétrico. Da esquerda para a direita, a primeira coluna mostra a sua demanda energética no mês. A segunda coluna exibe o quanto dessa energia viria da geração fotovoltaica, e a terceira, o quanto de eletricidade você consumirá da rede elétrica.

Os créditos irão aparecer somente quando seu sistema gerar mais energia do que você consumiu no mês. Isso está previsto na resolução normativa 482/2012 da ANEEL, que criou o sistema de compensação de energia. Esses créditos serão usados para compensar o seu consumo da rede nos meses subsequentes.

| Mês          | Eletricidade total consumida | Eletricidade gerada pelo sistema FV | Eletricidade fornecida pela rede |
|--------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Janeiro      | 420,00 kWh                   | 290,26 kWh                          | 129,74 kWh                       |
| Fevereiro    | 437,00 kWh                   | 290,36 kWh                          | 146,64 kWh                       |
| Março        | 437,00 kWh                   | 340,45 kWh                          | 96,55 kWh                        |
| Abril        | 357,00 kWh                   | 307,82 kWh                          | 49,18 kWh                        |
| Mai          | 476,00 kWh                   | 286,44 kWh                          | 189,56 kWh                       |
| Junho        | 348,00 kWh                   | 269,81 kWh                          | 78,19 kWh                        |
| Julho        | 343,00 kWh                   | 285,89 kWh                          | 57,11 kWh                        |
| Ago          | 365,00 kWh                   | 330,63 kWh                          | 34,37 kWh                        |
| Setembro     | 334,00 kWh                   | 324,19 kWh                          | 9,81 kWh                         |
| Outubro      | 411,00 kWh                   | 338,82 kWh                          | 72,18 kWh                        |
| Novembro     | 478,00 kWh                   | 310,46 kWh                          | 167,54 kWh                       |
| Dezembro     | 405,00 kWh                   | 313,72 kWh                          | 91,28 kWh                        |
| <b>Total</b> | <b>4.811,00 kWh</b>          | <b>3.688,85 kWh</b>                 | <b>1.122,15 kWh</b>              |

## Sua Fatura de Energia

O gráfico e a tabela abaixo mostram a redução que você teria na sua conta de luz com a instalação de um sistema fotovoltaico. Você pode comparar o quanto em kWh você paga atualmente à sua distribuidora pelo consumo de eletricidade vindo da rede (barras cinzas) e quanto você passaria a pagar, em kWh, se instalasse um sistema fotovoltaico em sua edificação (barras amarelas). Sua conta de luz variará de acordo com a geração elétrica mensal de seu sistema fotovoltaico. Caso seu microgerador gere energia além do que você consome no mês, o excedente será convertido em créditos na sua conta de luz, que serão usado para abater da sua fatura de eletricidade nos meses subsequentes.



Lembre-se que sua fatura de energia nunca seria igual a zero, pois consumidores residenciais e de propriedades rurais (Grupo B) devem pagar, mensalmente, pelo menos o custo de disponibilidade. Sua conexão à rede é **bifásico**. Portanto, seu custo de disponibilidade é um valor em reais que equivale a **50 kWh**. Mesmo que você não tenha utilizado energia da rede, a concessionária cumpriu com a obrigação de oferecer a infraestrutura necessária para levá-la até você, razão pela qual existe esse custo mínimo.

| Mês          | Por quantos kWh você atualmente paga | Por quantos kWh você pagaria com um sistema FV |
|--------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| Janeiro      | 420,00 kWh                           | 129,74 kWh                                     |
| Fevereiro    | 437,00 kWh                           | 146,64 kWh                                     |
| Março        | 437,00 kWh                           | 96,55 kWh                                      |
| Abril        | 357,00 kWh                           | 50,00 kWh                                      |
| Mai          | 476,00 kWh                           | 189,56 kWh                                     |
| Junho        | 348,00 kWh                           | 78,19 kWh                                      |
| Julho        | 343,00 kWh                           | 57,11 kWh                                      |
| Agosto       | 365,00 kWh                           | 50,00 kWh                                      |
| Setembro     | 334,00 kWh                           | 50,00 kWh                                      |
| Outubro      | 411,00 kWh                           | 72,18 kWh                                      |
| Novembro     | 478,00 kWh                           | 167,54 kWh                                     |
| Dezembro     | 405,00 kWh                           | 91,28 kWh                                      |
| <b>Total</b> | <b>4.811,00 kWh</b>                  | <b>1.178,79 kWh</b>                            |

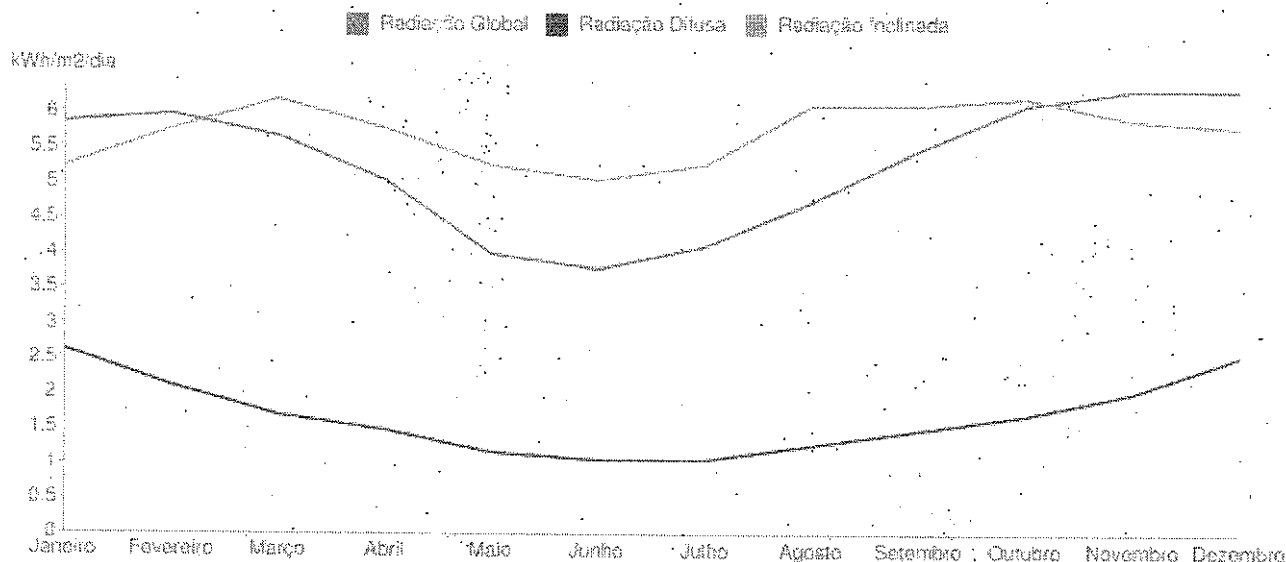
Quando algum valor aparecer em vermelho significa que nesses meses você terá que pagar apenas o custo de disponibilidade, um valor em reais que equivale a essa quantidade de kWh.

É importante lembrar que as distribuidoras podem vir a cobrar ICMS sobre a eletricidade gerada pelo sistema FV. Procure sua distribuidora local para saber como será feita essa cobrança (Convênio ICMS 6/2013, disponível em [http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/2013/CV006\\_13.htm](http://www.fazenda.gov.br/confaz/confaz/convenios/icms/2013/CV006_13.htm))

## Dados de Irradiação

O termo irradiação se refere à radiação captada em uma determinada área na superfície terrestre durante um determinado tempo. Por exemplo, ao falar em 100 kWh/m<sup>2</sup> de irradiação significa que foram captados 100 quilowatts de radiação em um hora por metro quadrado.

Os dados exibidos nesta aba (Irradiação Global, Inclinada e Difusa) são oriundos do Atlas Solarimétrico do Brasil, fornecido pelo Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - CEPEL / Eletrobras.



| Mês                | Irradiação Global                 | Irradiação Inclinada              | Irradiação Difusa                 |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Janeiro            | 5,89 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 5,32 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 2,70 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Fevereiro          | 6,01 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 5,84 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 2,17 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Março              | 5,72 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 6,24 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 1,76 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Abril              | 5,02 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 5,83 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 1,49 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Maio               | 3,97 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 5,25 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 1,17 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Junho              | 3,80 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 5,11 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 1,08 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Julho              | 4,12 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 5,24 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 1,05 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Agosto             | 4,75 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 6,06 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 1,32 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Setembro           | 5,50 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 6,14 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 1,56 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Outubro            | 6,14 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 6,21 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 1,77 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Novembro           | 6,37 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 5,88 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 2,07 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| Dezembro           | 6,31 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 5,75 kWh/m <sup>2</sup> /dia      | 2,55 kWh/m <sup>2</sup> /dia      |
| <b>Media Anual</b> | <b>5,30 kWh/m<sup>2</sup>/dia</b> | <b>5,72 kWh/m<sup>2</sup>/dia</b> | <b>1,69 kWh/m<sup>2</sup>/dia</b> |