

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo orientar os campos de preenchimento da planilha de dimensionamento para o sistema fotovoltaico híbrido.

2. APLICAÇÃO

Aplica-se a sistemas conectados à rede com baterias.

3. INTRODUÇÃO

Nos sistemas híbridos os inversores carregam e descarregam as baterias em paralelo à injeção na rede ou à alimentação de cargas. As baterias tem a função de fornecer a energia atendendo as cargas em: períodos noturnos e de baixa produção de energia solar (o que acontece nos dias nublados ou com chuva) ou em falta de energia elétrica da rede.

4. ACESSO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DO SISTEMA FV HÍBRIDO

4.1 Menu

Para criação do projeto do sistema fotovoltaico híbrido, clique em **“2 – Projeto de Energia Solar Fotovoltaico Híbrido”** no menu, conforme abaixo:



Figura 1 - Menu Principal

4.2 Guia Dados Híbridos

Ao clicar na opção 2 do menu principal, iremos acessar a guia **“Dados Híbridos”** que foi separado em três partes na qual iremos detalhar adiante:

- **PARTE 1** - Cabeçalho;
- **PARTE 2** - Dados de fatura e instalação;
- **PARTE 3** - Projeto e proposta do kit Elgin.

Apenas os campos na cor cinza estarão habilitados para serem modificados de acordo com as informações de fatura e levantamento realizado em visita técnica.

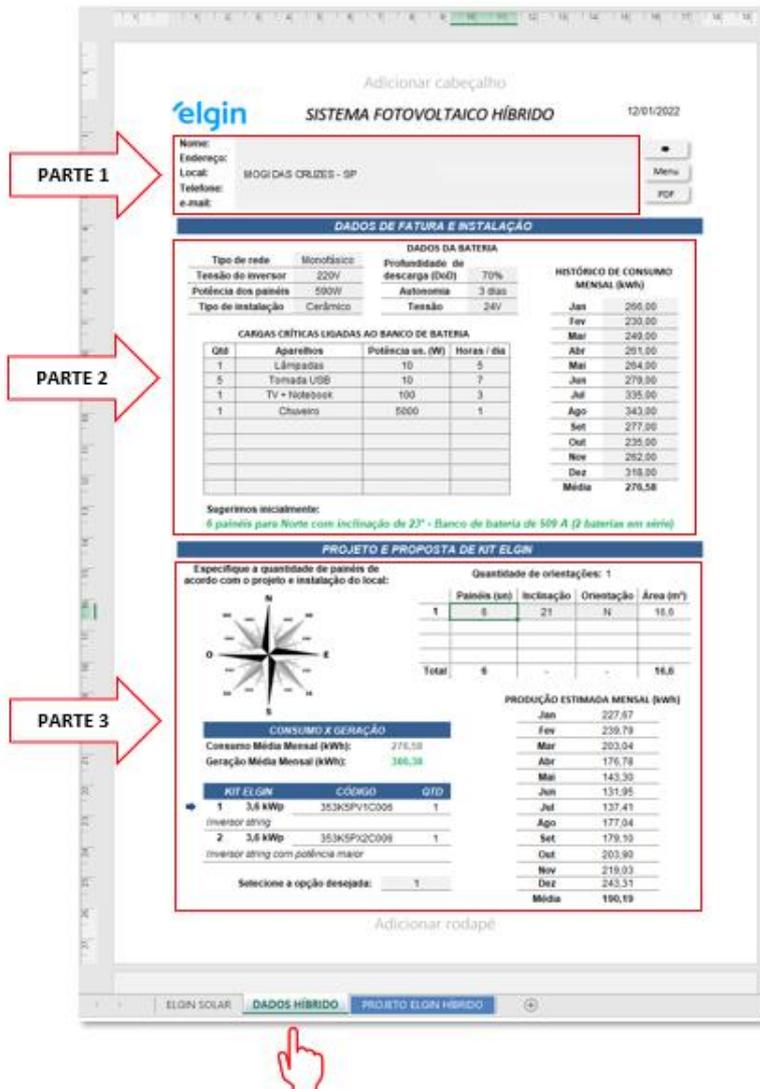


Figura 2 - Página de projeto do Sistema Fotovoltaico Híbrido

4.2.1 PARTE 1 – Cabeçalho



Figura 3 - Dados do clientes

Preencher os campos acima com os dados solicitados ao cliente.

Obs.: O campo **“Local”** é de extrema importância, pois, através dessa informação são extraídos os valores de irradiação nos cálculos.

4.2.2 PARTE 2 – Dados de fatura e instalação

DADOS DE FATURA E INSTALAÇÃO																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tipo de rede</td> <td>Monofásico</td> </tr> <tr> <td>Tensão do inversor</td> <td>220V</td> </tr> <tr> <td>Potência dos painéis</td> <td>590W</td> </tr> <tr> <td>Tipo de instalação</td> <td>Cerâmico</td> </tr> </table>		Tipo de rede	Monofásico	Tensão do inversor	220V	Potência dos painéis	590W	Tipo de instalação	Cerâmico	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">DADOS DA BATERIA</th> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">Profundidade de descarga (DoD)</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Autonomia</td> <td>3 dias</td> </tr> <tr> <td>Tensão</td> <td>24V</td> </tr> </table>		DADOS DA BATERIA		Profundidade de descarga (DoD)	70%	Autonomia	3 dias	Tensão	24V	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">HISTÓRICO DE CONSUMO MENSAL (kWh)</th> </tr> <tr><td>Jan</td><td>266,00</td></tr> <tr><td>Fev</td><td>230,00</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>249,00</td></tr> <tr><td>Abr</td><td>261,00</td></tr> <tr><td>Mai</td><td>264,00</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>279,00</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>335,00</td></tr> <tr><td>Ago</td><td>343,00</td></tr> <tr><td>Set</td><td>277,00</td></tr> <tr><td>Out</td><td>235,00</td></tr> <tr><td>Nov</td><td>262,00</td></tr> <tr><td>Dez</td><td>318,00</td></tr> <tr><td>Média</td><td>276,58</td></tr> </table>	HISTÓRICO DE CONSUMO MENSAL (kWh)		Jan	266,00	Fev	230,00	Mar	249,00	Abr	261,00	Mai	264,00	Jun	279,00	Jul	335,00	Ago	343,00	Set	277,00	Out	235,00	Nov	262,00	Dez	318,00	Média	276,58
Tipo de rede	Monofásico																																															
Tensão do inversor	220V																																															
Potência dos painéis	590W																																															
Tipo de instalação	Cerâmico																																															
DADOS DA BATERIA																																																
Profundidade de descarga (DoD)	70%																																															
Autonomia	3 dias																																															
Tensão	24V																																															
HISTÓRICO DE CONSUMO MENSAL (kWh)																																																
Jan	266,00																																															
Fev	230,00																																															
Mar	249,00																																															
Abr	261,00																																															
Mai	264,00																																															
Jun	279,00																																															
Jul	335,00																																															
Ago	343,00																																															
Set	277,00																																															
Out	235,00																																															
Nov	262,00																																															
Dez	318,00																																															
Média	276,58																																															
CARGAS CRÍTICAS LIGADAS AO BANCO DE BATERIA																																																
Qtyd	Aparelhos	Potência un. (W)	Horas / dia																																													
1	Lâmpadas	10	5																																													
5	Tomada USB	10	7																																													
1	TV + Notebook	100	3																																													
1	Chuveiro	5000	1																																													
<p>Sugerimos inicialmente: 6 painéis para Norte com inclinação de 23° - Banco de bateria de 509 A (2 baterias em série)</p>																																																

Figura 4 – Dados da fatura e instalação fictícios inseridos como exemplo de preenchimento

➡ **Tipo de rede:** Verificar através da fatura de energia e/ou apurar pelo padrão de entrada do cliente no local.

São três tipos de modalidade:

- Monofásico: dois fios (uma fase e neutro);
- Bifásico: três fios (duas fases e neutro);
- Trifásico: quatro fios (três fases e neutro).

➡ **Tensão do inversor:** Informamos na lista apresentada os valores de tensão fornecido nos terminais de saída dos nossos modelos de inversores. Atentando-se que a escolha deverá ser compatível com a tensão da instalação do cliente.

➡ **Potência dos painéis:** Potência máxima que será produzida pelos painéis em condições específicas de radiação e temperatura. Apresentamos uma lista com nossos modelos disponíveis e a escolha ficará a critério do utilizador da planilha.

➡ **Tipo de instalação:** selecionar a opção onde serão instalados os painéis fotovoltaicos. (telhado cerâmico, telhado metálico, estrutura em solo, entre outros).

DADOS DA BATERIA

➡ **Profundidade de descarga (DoD):** A profundidade de descarga indica, em termos percentuais, quanto da capacidade nominal da bateria foi retirado a partir do estado de plena carga.

➡ **Autonomia:** É o tempo em que as baterias alimentam as cargas durante períodos noturnos e de baixa produção de energia solar ou no caso de falta de energia elétrica.

➔ **Tensão:** Tensão nominal fornecida nos terminais da bateria.

HISTÓRICO DE CONSUMO MENSAL (kWh)

Preencher as linhas com os valores de consumo aferidos nos últimos 12 meses da fatura de energia elétrica.

CARGAS CRÍTICAS LIGADA AO BANCO DE BATERIA

- ➔ **Quantidade:** Informar a quantidade de equipamentos.
- ➔ **Aparelhos:** descrição do equipamento que será ligado ao banco de bateria.
- ➔ **Potência un. (W):** Potência nominal de uma unidade desse equipamento.
- ➔ **Horas / dia:** Tempo (expresso em horas) em que o aparelho é utilizado durante 1 dia.

Ao final do preenchimento, a planilha indicará a quantidade de painéis mínimo necessário para atender o consumo do cliente, em orientação e inclinação mais próximos do ideal.

Também estará informando a capacidade de amperes-hora (Ah) e quantidade do banco de bateria para atender as cargas críticas.

4.2.3 PARTE 3 – Projeto e proposta de kit Elgin

PROJETO E PROPOSTA DE KIT ELGIN

Especifique a quantidade de painéis de acordo com o projeto e instalação do local:

Quantidade de orientações: 1

	Painéis (un)	Inclinação	Orientação	Área (m²)
1	6	25	N-NO	16,6
Total	6	-	-	16,6

CONSUMO X GERAÇÃO

Consumo Média Mensal (kWh): 276,58

Geração Média Mensal (kWh): 374,19

KIT ELGIN	CÓDIGO	QTD
➔ 1 3,6 kWp	353K5PV1C006	1
<i>Inversor string</i>		
2 3,6 kWp	353K5PX2C006	1
<i>Inversor string com potência maior</i>		

Selecione a opção desejada:

PRODUÇÃO ESTIMADA MENSAL (kWh)

Jan	223,96
Fev	235,88
Mar	199,73
Abr	173,90
Mai	140,96
Jun	129,80
Jul	135,17
Ago	174,15
Set	176,18
Out	200,58
Nov	215,46
Dez	239,35
Média	187,09

Figura 5 - Dados de projeto com valores fictícios inseridos como exemplo

➔ **Quantidade de orientações:** essa planilha possibilita até no máximo 4 possibilidades de instalação dos painéis fotovoltaicos (quando temos orientações e/ou ângulos diferentes).

Ao inserir essa informação ficará habilitada a quantidade de campos necessários na tabela:

➔ **Painéis:** Quantidade de painéis que será instalado em cada posição, de acordo com o levantamento realizado na visita técnica.

➔ **Inclinação:** preencher com o ângulo de inclinação em relação ao solo que será instalado os painéis fotovoltaicos.

➔ **Orientação:** preencher com a direção em que as faces dos módulos serão instaladas.

MENSAGEM DE ATENÇÃO!

Caso apareça uma mensagem na cor vermelha abaixo da tabela de projeto, há alguma inconsistência, verifique e faça as alterações necessárias até que a mensagem desapareça e para que possamos sugerir o kit correto.

Quantidade de orientações: 1				
	Painéis (un)	Inclinação	Orientação	Área (m ²)
1	5	25	S	13,9
Total	5	-	-	13,9
* Quantidade de painéis menor que a quantidade sugerida.				

Figura 6 - Mensagem de atenção

CONSUMO X GERAÇÃO

Comparativo entre o consumo médio mensal do cliente e a produção estimada do sistema fotovoltaico, acrescentando as perdas por inclinação e orientação da forma em que serão instalados os painéis no local.

PRODUÇÃO ESTIMADA MENSAL (kWh)

Tabela com a produção estimada por cada mês.

KIT ELGIN

➔ **Selecione a opção desejada:** Escolha uma das sugestões de kit elgin que melhor atenderá o cliente.

A primeira opção trará um kit mais próximo da potência máxima do inversor.

A segunda opção trará um kit com um modelo de inversor acima da opção anterior, com possibilidade de expandir o sistema posteriormente.

Clique no botão com a seta no canto superior da página ou clique através da guia para prosseguir em **“Projeto Elgin Híbrido”**.

4.3 Guia Projeto Elgin Híbrido

Essa guia retornará a proposta que foi selecionada de kit Elgin.

Na tabela descrevemos o resumo dos itens principais do sistema fotovoltaico, logo abaixo apresentamos um gráfico comparativo entre consumo mensal e produção estimada mensal e a lista de material com os produtos que formam o kit Elgin do Sistema Fotovoltaico Híbrido.

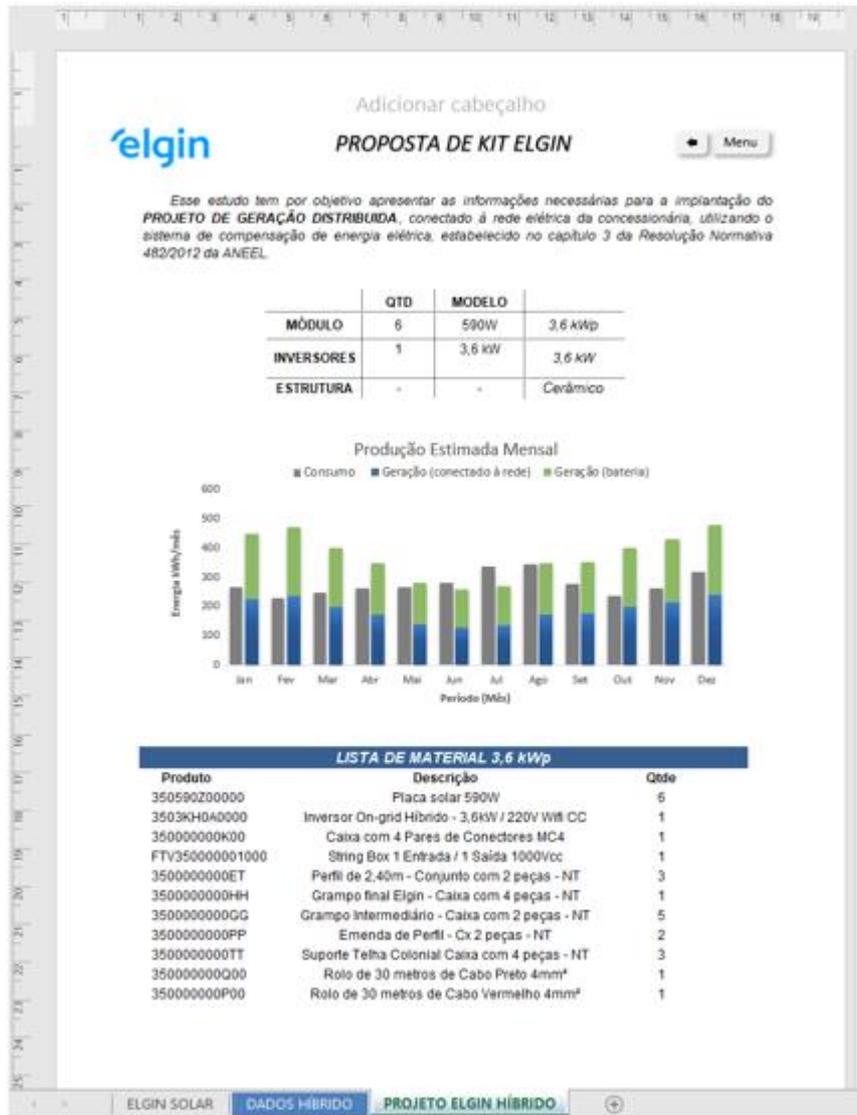


Figura 7 - Proposta de Kit Elgin