

Carport Solar 2 – 6kWp

O Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação (SEL) da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) inaugurou, no mês de outubro de 2022, um novo Carport Solar em seu estacionamento. O sistema faz parte do projeto “Desenvolvimento de linha base, aplicação-piloto e estudos prospectivos para mitigação e compensação de emissões de GEE no Campus de São Carlos”, processo SGA 01/2020, que busca diminuir as emissões de carbono no Campus da USP São Carlos. Além disso, o sistema será utilizado como material didático do [Curso Solar Fotovoltaico USP](#), atividade de difusão oferecida semestralmente para profissionais que desejam aprender sobre o desenvolvimento e instalação de sistemas fotovoltaicos em diversos ambientes.

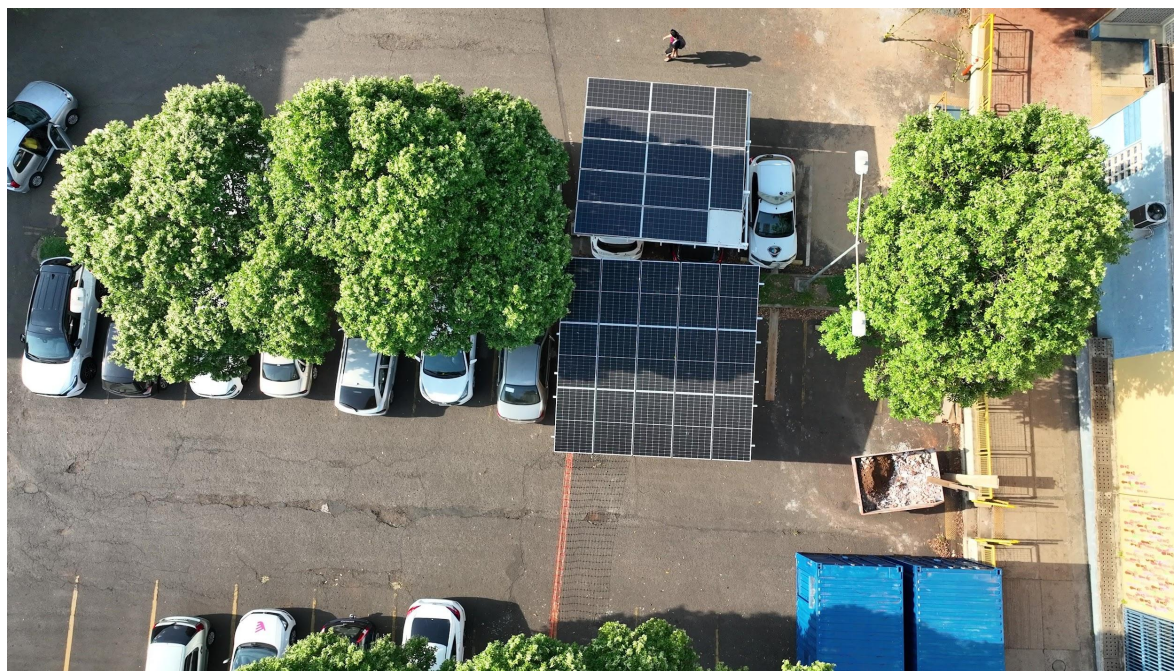


Fig 1. Carport Solar 2 de 6kWp instalado no estacionamento da SEL-EESC/USP

O sistema fotovoltaico é composto de 15 módulos fotovoltaicos de 475W (total 7,125kW) modelo JKM475N-60HL4-V (marca Jinko Solar) e um inversor da marca Growatt de 6,0 kW - dispositivo capaz de converter a energia solar em energia alternada, aquela encontrada na rede elétrica. O novo conjunto de módulos fotovoltaicos estão ligados ao inversor através de duas entradas de energia disponíveis para que o sistema sempre opere com máximo desempenho, podendo produzir até 826 kWh/mês. Isto corresponde a energia elétrica mensal consumida de duas a três famílias com quatro moradores cada.

A instalação do sistema demorou dois meses para ser concluída, processo que inclui a homologação junto à concessionária. A empresa responsável pela instalação foi a Eco Criativa, sob supervisão do Prof. Elmer Cari do SEL/EESC. O custo do sistema foi de R\$ 43.660,00 obtido do “Projeto de desenvolvimento de linha de base, aplicação-piloto e estudos prospectivos para mitigação e compensação de emissões de GEE no Campus de São Carlos”, referente ao Edital SGA 01/2020.

O novo carport solar é uma expansão de um sistema já existente (carport solar antigo de 4,5 kW) e é o terceiro sistema fotovoltaico instalado no SEL/EESC/USP. Mais informações sobre este projeto e os demais projetos fotovoltaicos instalados no Campus USP São Carlos podem ser encontradas no site do [Curso Solar Fotovoltaico USP](#).

As fotos de toda a fase de instalação são mostradas abaixo.

1. Montagem do Inversor Fotovoltaico, Quadro de Corrente Alternada

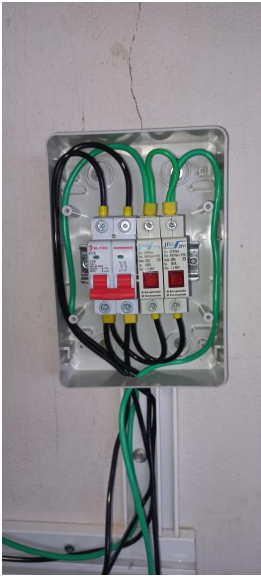

	
<p>Fig 1.1. Instalação do Quadro C.A.</p>	<p>Fig 1.2. Montagem do Inversor.</p>



Fig 1.3. Montagem das canaletas e passagem de cabos.



Fig 1.4. Montagem do Inversor e Quadro C.A.

2. Obras Civil na Montagem da Estrutura da Garagem Solar



Fig 2.1. Início das perfurações para construção da fundação.



Fig 2.2. Fundação com ferragem.



Fig 2.3. Concretagem das fundações.



Fig 2.4. Fixação dos pilares suporte da estrutura.



Fig 2.5. Colocando o tubo duto corrugado com condutores fotovoltaicos.



Fig 2.6. Passagem dos condutores fotovoltaicos pelos pilares da estrutura.

3. Instalação dos painéis Fotovoltaicos



Fig 3.1 Fixação dos trilhos na estrutura.



Fig 3.2 Colocando os trilhos na estrutura.



Fig 3.3 Fixação dos trilhos.



Fig 3.4. Estrutura com trilhos finalizada.



Fig 3.5. Fixando os painéis.



Fig 3.6. Fixando os painéis.



Fig 3.7 Conectando os módulos solares.



Fig 3.8 Fazendo a ligação dos módulos.

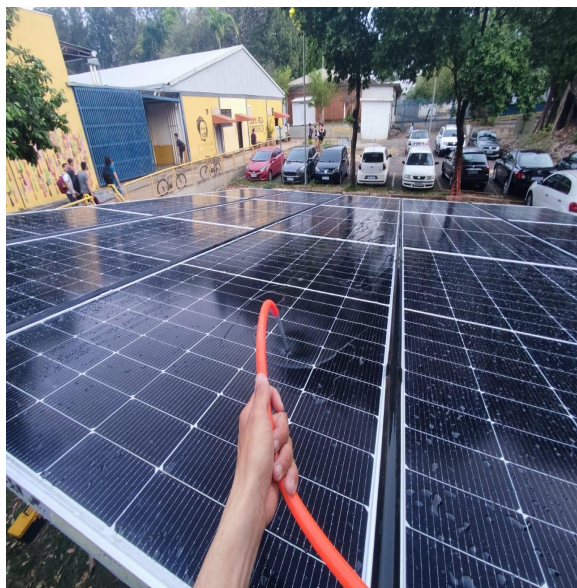


Fig 3.9 Teste de escoamento dos módulos.



Fig 3.10 Instalação terminada vista por cima.

4. Configuração do Inversor para Monitoramento Online



Fig 4.1 Configuração do inversor Growatt.

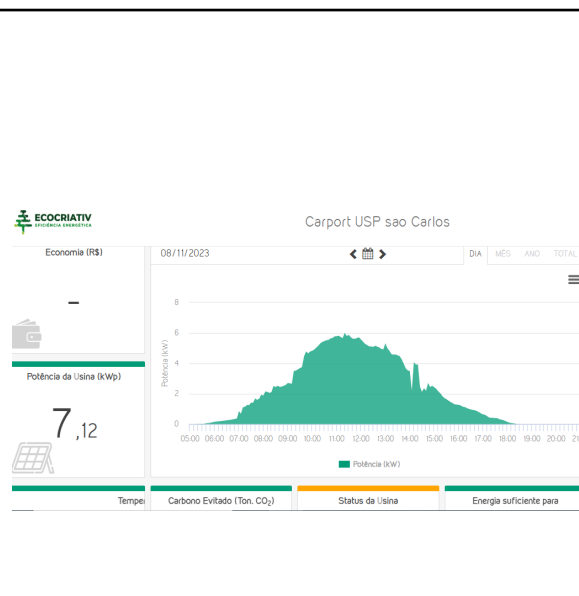


Fig 4.2 Energia monitorada online ao longo do dia.



Fig 5.1 À esquerda Prof. Elmer Cari, no meio o aluno de doutorado Gustavo de Paula, e na direita o aluno de mestrado Paul Vargas, gestores do projeto do novo Carport Solar.