

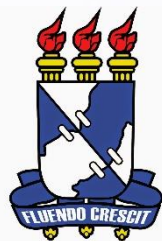
**INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE**



**Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico**



XXIV SNPTee
Seminário Nacional de Produção e
Transmissão de Energia Elétrica



Universidade Federal de Sergipe

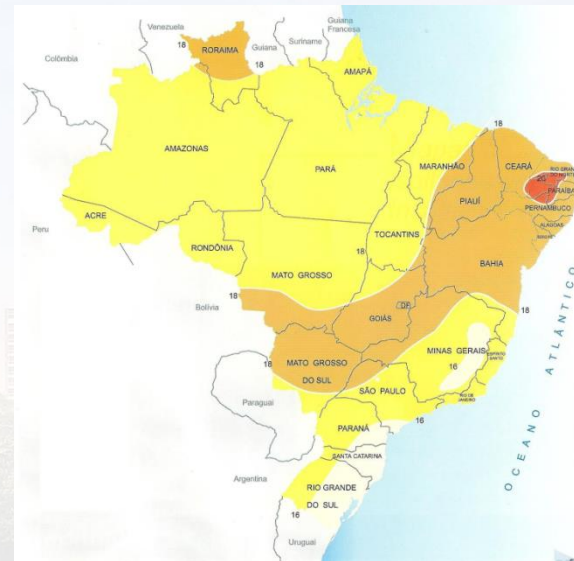
COMPARAÇÃO DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA DE PROJETOS ON&OFF GRID COM DIFERENTES TECNOLOGIAS INSTALADAS NO NORDESTE BRASILEIRO

Grupo 2- GPT / Milthon Serna
Silva - UFS



ENERGIA SOLAR NO BRASIL E NO NORDESTE

- O Brasil possui irradiação média anual que varia entre 1.200 e 2.400 kWh/m².
- O nordeste brasileiro possui o maior potencial de energia solar disponível no país com uma radiação global média anual estimada em 5,9 kWh/m².
- A implantação de sistemas fotovoltaicos darão mais oportunidades de emprego, incentivo à formação de mão-de-obra especializada e proporcionará ao Brasil entrar em sintonia com o novo cenário mundial.
- A massificação da geração distribuída fotovoltaica será uma complementariedade ao parque gerador hidrotérmico existente no Brasil e contribuirá para a postergação de obras no SIN e redução de perdas no sistema.





INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE



CARACTERÍSTICAS DOS SUBSISTEMAS

SUBSISTEMA *ON-GRID*

	Subsistema 01	Subsistema 02	Subsistema 03
Nº de módulos	06	05	20
Tecnologia	Policristalino	Monocristalino	Filme Fino - CdTe
Potência por Módulo	260 Wp	325 Wp	80 Wp
Potência do Subsistema	1,56 kWp	1,625 kWp	1,6 kWp
Área do Arranjo	10,44 m ²	10 m ²	14,7 m ²

SUBSISTEMA *OFF-GRID*

Nº de módulos	08
Tecnologia	CIS
Potência por Módulo	120 Wp
Potência do Sistema	0,96 kWp
Área do Arranjo	8,96 m ²



INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE



SISTEMA MONTADO

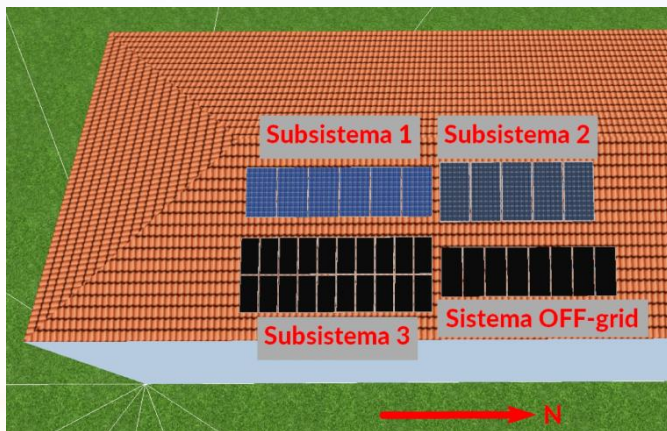
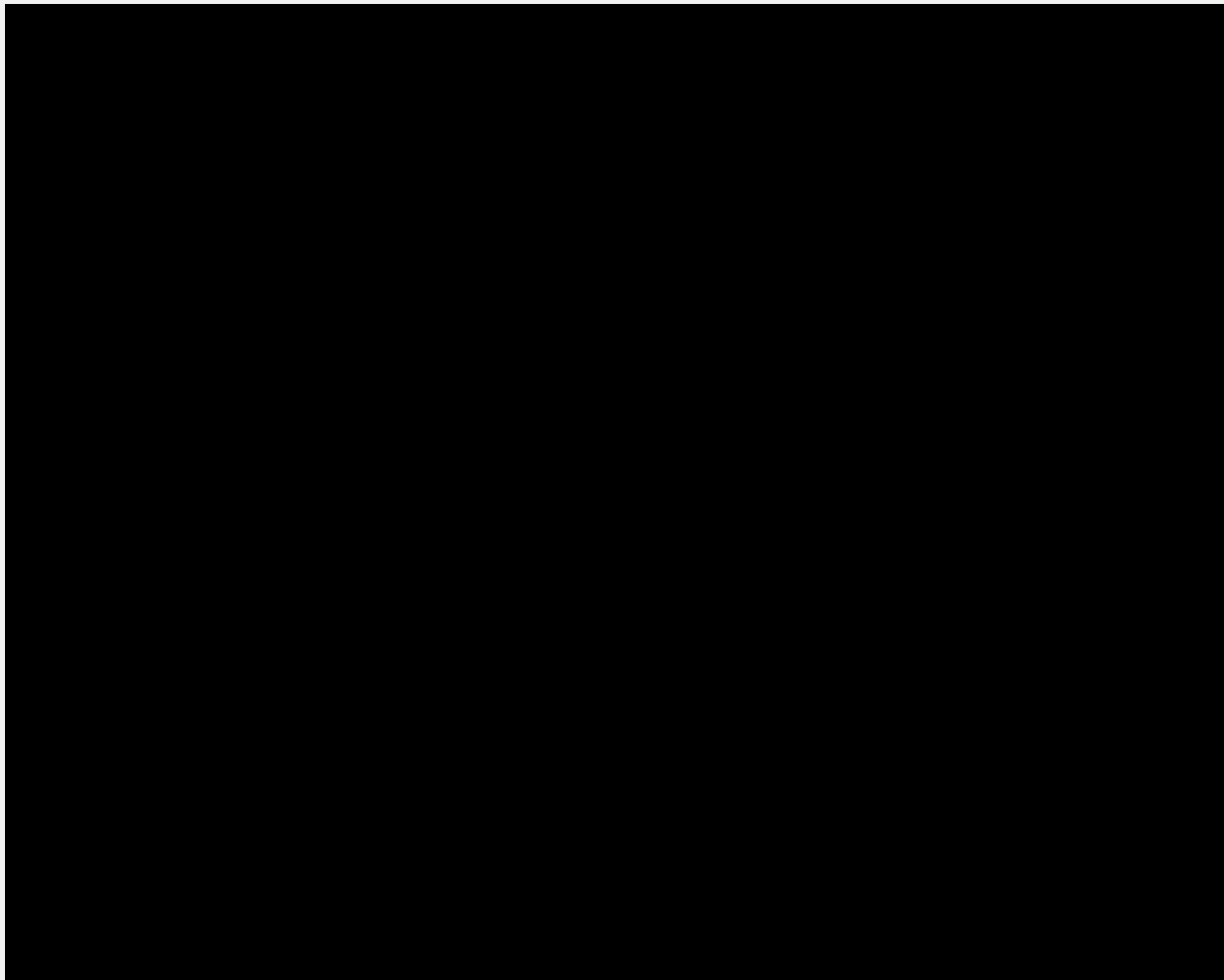


FOTO DO TELHADO





INDICADORES DE QUALIDADE (AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO)

- Curvas de geração;
- Desempenhos Médios Mensais;
- Desempenhos Máximos Mensais;
- Energia Mensal Gerada por Potência Instalada.



INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE



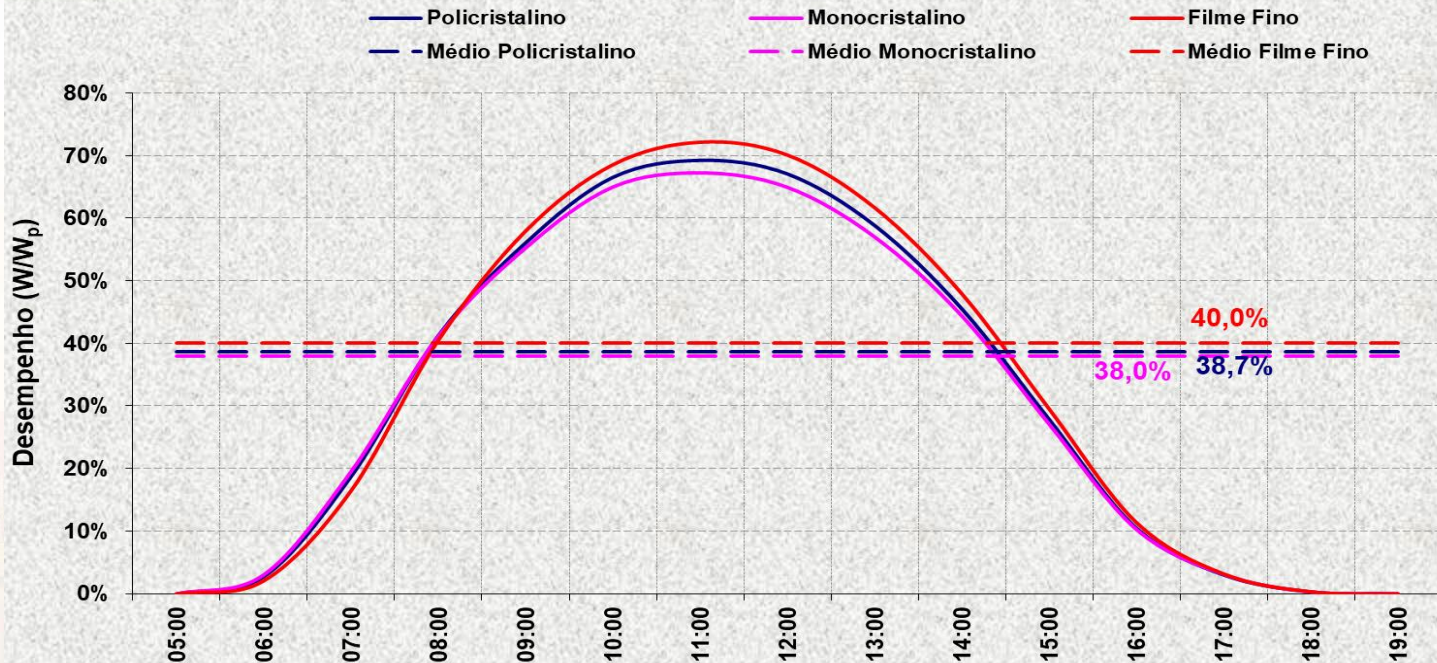
INSTITUTO
FEDERAL
Sergipe

CURVAS DE GERAÇÃO

Curvas Horárias Típicas de Desempenho dos Sistemas - W/W_p Média Junho 2016 a Maio 2017



Universidade
Federal de
Sergipe





INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE



DESEMPENHO MÉDIO MENSAL



DESEMPENHOS MÉDIOS MENCIAIS

$\text{kW}_{\text{méd}}/\text{kW}_p$

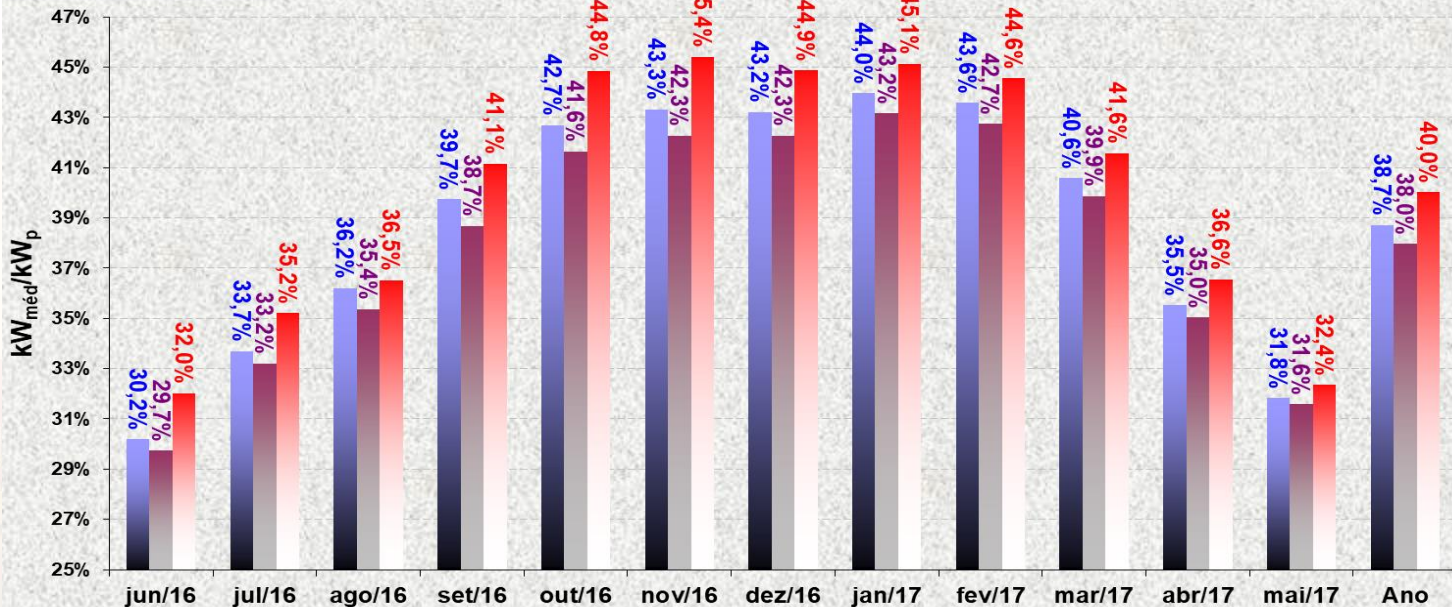
■ Policristalino
Axitec (# 1)

■ Monocristalino
SunEdison (# 2)

■ Filme Fino
First Solar (# 3)



Universidade
Federal de
Sergipe





INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE



DESEMPENHO MÁXIMO MENSAL



DESEMPENHOS MÁXIMOS MENCIAIS

$\text{kW}_{\text{máx}}/\text{kW}_p$

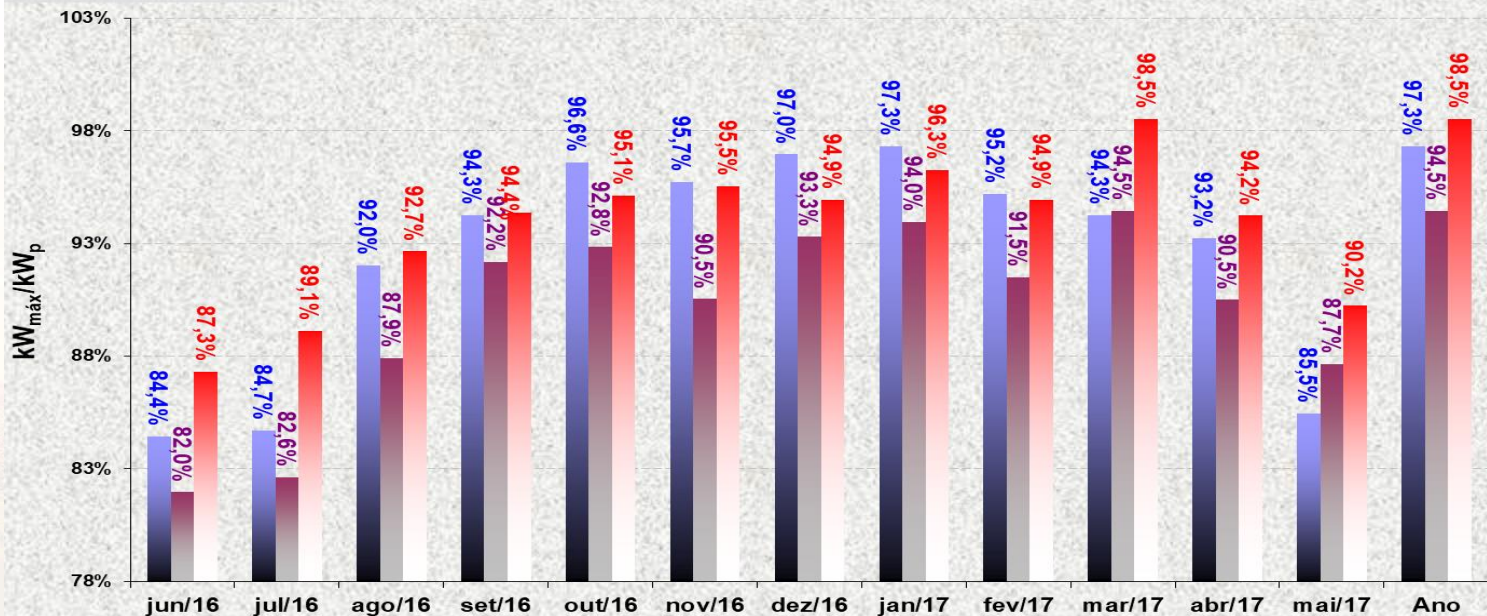
Policristalino
Axitec (# 1)

Monocristalino
SunEdison (# 2)

Filme Fino
First Solar (# 3)



Universidade
Federal de
Sergipe





INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE



ENERGIA MENSAL GERADA POR POTÊNCIA INSTALADA



INSTITUTO FEDERAL
Sergipe

Energia Média Mensal Gerada por Potência Instalada (kWh/kW_p)

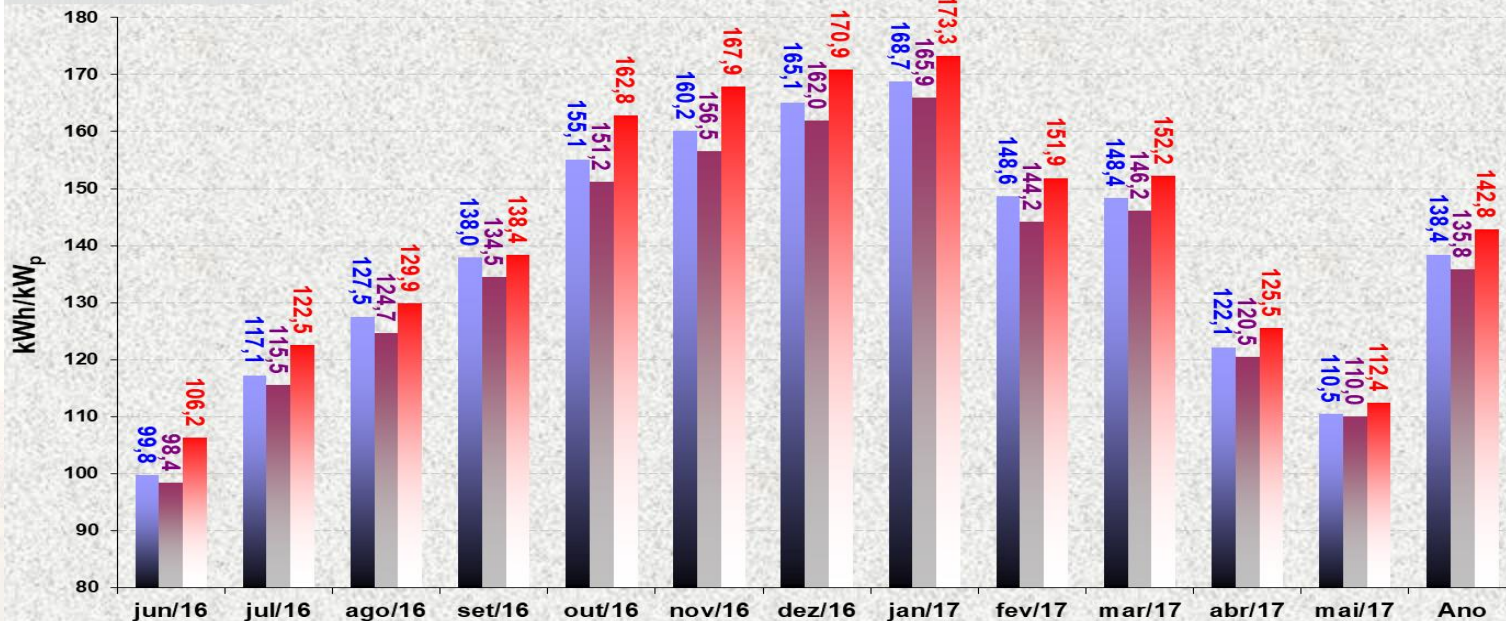


Universidade
Federal de
Sergipe

■ Policristalino
Axitec (# 1)

■ Monocristalino
SunEdison (# 2)

■ Filme Fino
First Solar (# 3)





INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE



TEMPO MENSAL DE GERAÇÃO

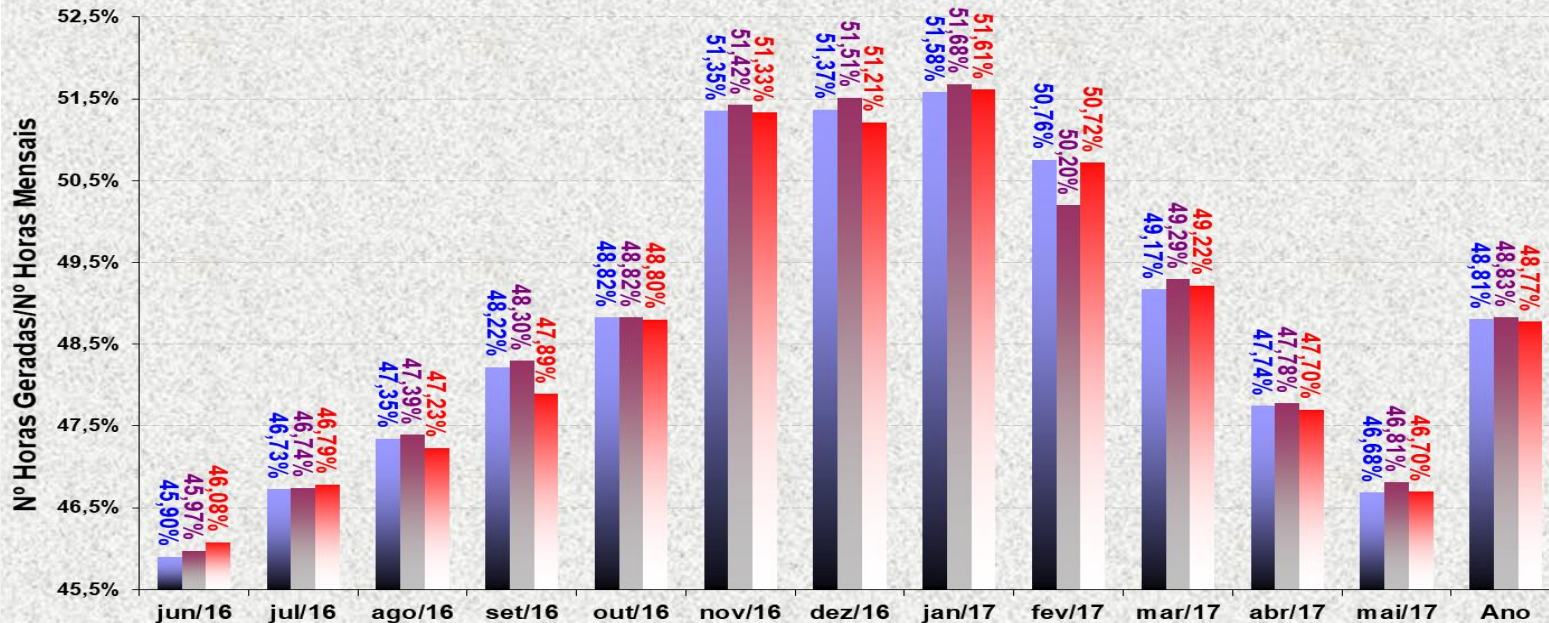


Tempo Mensal de Geração (%)
(Nº Horas Geradas no Mês/Nº Total Horas do Mês)

■ Policristalino Axitec (# 1) ■ Monocristalino SunEdison (# 2) ■ Filme Fino First Solar (# 3)



Universidade
Federal de
Sergipe





INSTITUTO FEDERAL
SERGIPE



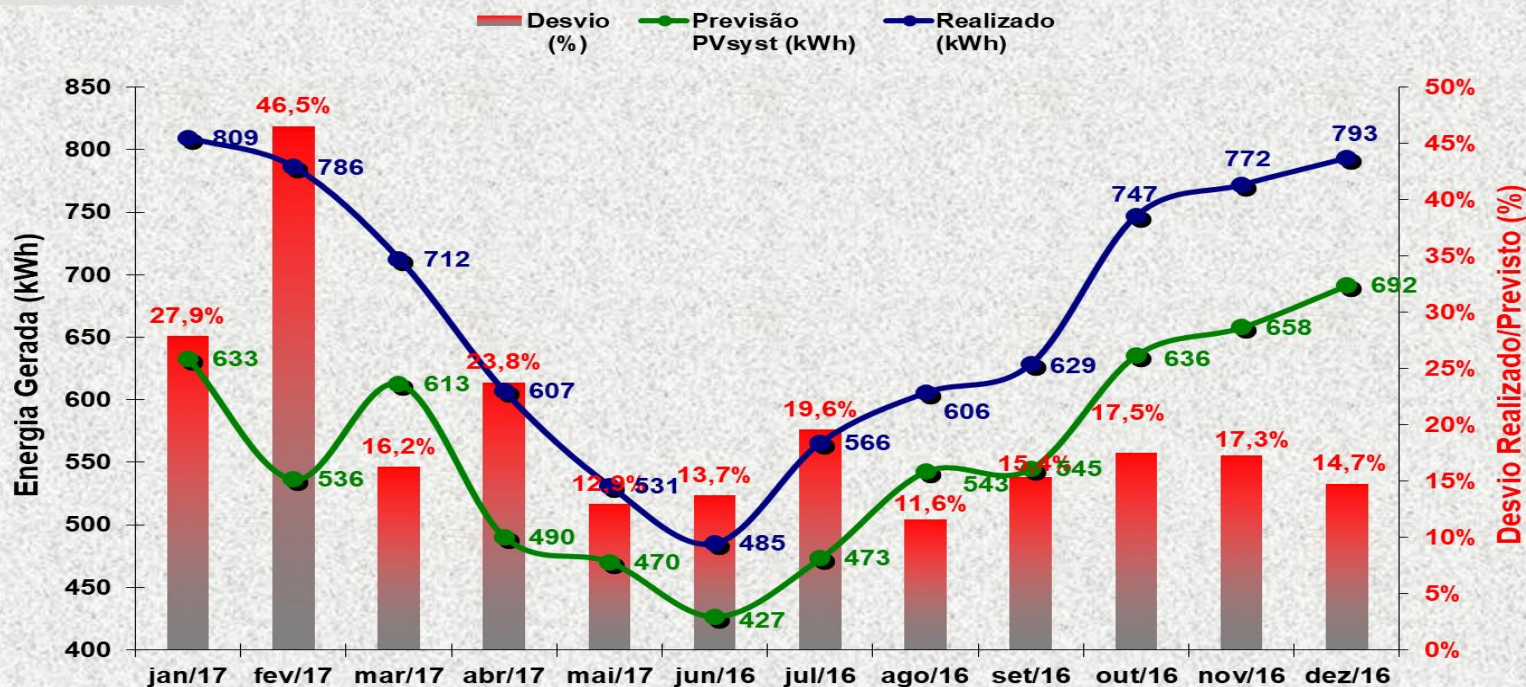
COMPARATIVO ENTRE SIMULAÇÃO E MEDIÇÃO DA ENERGIA MENSAL GERADA



Energia Mensal Gerada(kWh) - Realizado x Previsto



Universidade
Federal de
Sergipe



CONCLUSÕES

- Nos 12 meses analisados, constatou-se uma similaridade nos indicadores de desempenho nas três tecnologias nos sistemas on grid. O subsistema a filme fino (CdTe) apresenta uma ligeira superioridade quando comparados aos de silício cristalino (poli e mono);
- Nos meses de menor radiação solar (inverno) ou de maior radiação difusa, a tecnologia que melhor se comportou foi a constituída de filme fino (CdTe), sendo portanto a mais adequada para este período;
- Nos meses de maior radiação solar (verão) , com menos nuvens e chuvas, a tecnologia que melhor se comportou foi a de silício policristalino, sendo a que apresenta o melhor desempenho máximo e portanto a mais adequada no período mais seco do ano;

