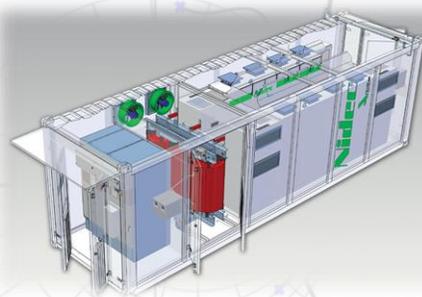




# Dimensionamento de sistemas de armazenamento

Prof. Allan Fagner Cupertino  
[afcupertino@ieee.org](mailto:afcupertino@ieee.org)



# Tópicos a serem abordados

☐ Dimensionamento – Caso Geral ;

☐ Exemplo de aplicação.



# Dimensionamento de sistemas de armazenamento

## □ Aplicação

- Perfil de potência
- Permite calcular os requisitos de potência (kW) e energia (kWh)

## □ Baterias

- Capacidade e sua variação;
- Taxa de descarga;
- Efeito da temperatura;
- Vida útil (calendário e ciclos);
- Variação de tensão.

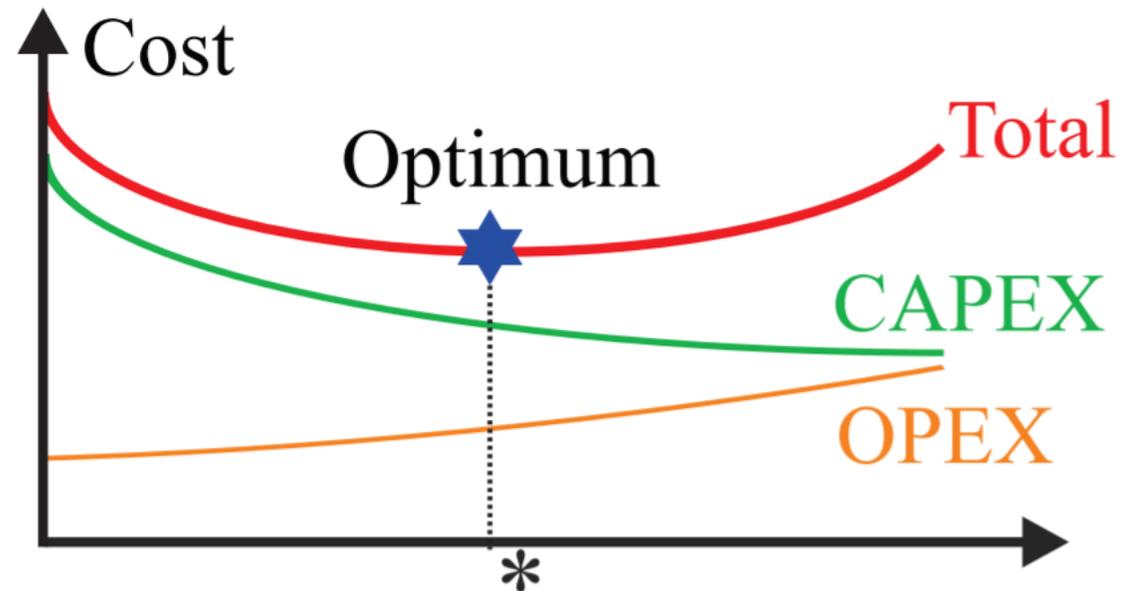
## □ PCS

- Eficiência;
- Mínima tensão;
- Volume.

# Pontos importantes - Dimensionamento

Dimensionamento completo e detalhado vai envolver algum tipo de otimização!!!

Análise multidimensional e multi-física!!!



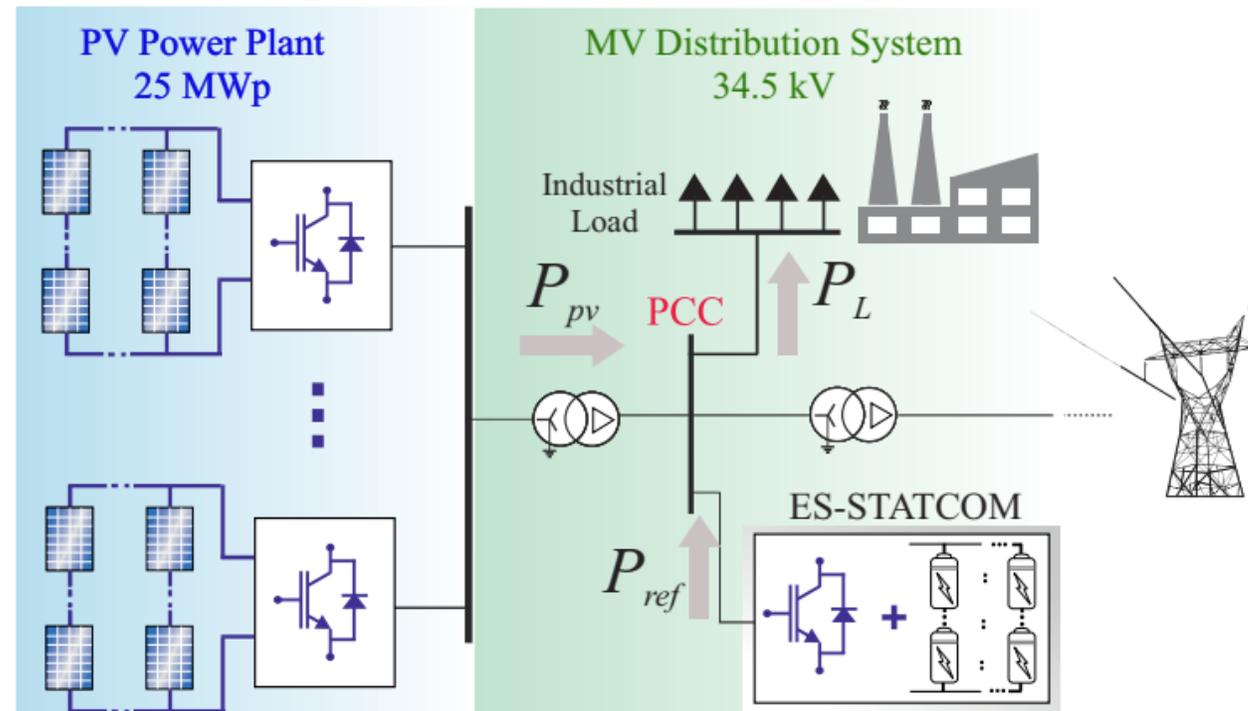
## Optimum Design of MMC-based ES-STATCOM Systems: The Role of the Submodule Reference Voltage

Jonathan Hunder Dutra Gherard Pinto, William Caires Silva Amorim, Allan Fagner Cupertino, *Member, IEEE*, Heverton Augusto Pereira, *Member, IEEE*, Seleme Isaac Seleme Junior, Remus Teodorescu, *Fellow, IEEE*.

- Um projeto otimizado **não será o foco** dessa aula;
- Busca-se aqui aplicar os fundamentos de dimensionamento.

# Exemplo de aplicação

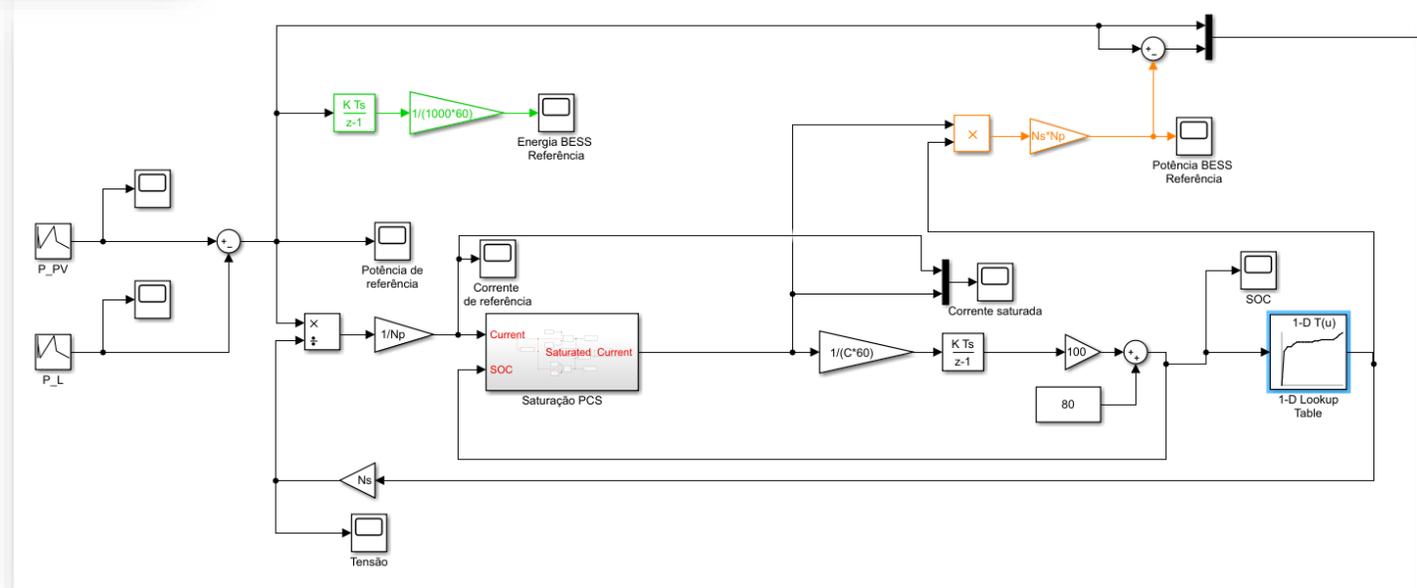
- ❑ Aplicação → Autoconsumo de uma usina fotovoltaica;
- ❑ Objetivo: Não consumir nem injetar energia na rede elétrica!



Fonte: J. Gherard, W. Amorim, A. F. Cupertino, H. A. Pereira, S. I. Seleme and R. Teodorescu, "Optimum Design of MMC-based ES-STATCOM Systems: The Role of the Submodule Reference Voltage," in IEEE Transactions on Industry Applications. 2020

# Exemplo de aplicação

```
1 %% Nome: Allan Fagner Cupertino
2 %% Exemplo dimensionamento - Auto Consumo
3
4 clc; clear all; close all;
5
6 %% formatação de gráficos
7 set(0,'defaultAxesFontName','times');
8 set(0,'defaultTextFontName','times');
9 set(0,'defaultAxesFontSize',16);
10 set(0,'defaultTextFontSize',16);
11
12 %% carregando os dados e plotando
13 load('MP_Geracao_PV_2020.mat');
14 load('MP_consumo_2020.mat');
15
16 tempo = 1:366*24*60; %% dados fornecidos de 1 em um minuto durante o ano de 2020 (bissexto)
```



# Obrigado pela Atenção



Bons estudos!



Dúvidas: [afcupertino@ieee.org](mailto:afcupertino@ieee.org)



[www.gesep.ufv.br](http://www.gesep.ufv.br)



@GESEP



@gesep\_vicosa



Gesep



Pesquise por:  
“GESEP UFV”



EStimate - Sistemas  
Fotovoltaicos



Pesquise por:  
“EStimate”