

Estratégia de correção para as previsões de desgaste de inversores FV considerando os efeitos da resolução dos dados de operação

Universidade Federal de Viçosa (UFV) | Departamento de Engenharia Elétrica (DEL)

Primeira autora: Rafaela de Paula Silva (rafaela.p.paula@ufv.br) – Departamento de Engenharia Elétrica (UFV)
Orientador: Heverton Augusto Pereira (heverton.augusto@ufv.br) – Departamento de Engenharia Elétrica (UFV)

Área temática: Engenharia Elétrica | Grande Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Projeto de Pesquisa

Introdução

- Confiabilidade de inversores fotovoltaicos (FV);
- Abordagem de *Design for Reliability* (DfR);
- Elevado tempo de processamento computacional;
- Efeitos da resolução dos dados de operação (MP - *mission profile*) nas previsões de desgaste de um inversor FV.

Objetivos

Propor uma estratégia de correção capaz de:

- Minimizar os erros das estimativas de LC;
- Reduzir o tempo consumido nas avaliações de vida útil;
- Ser utilizada em qualquer região do mundo.

Material e Métodos

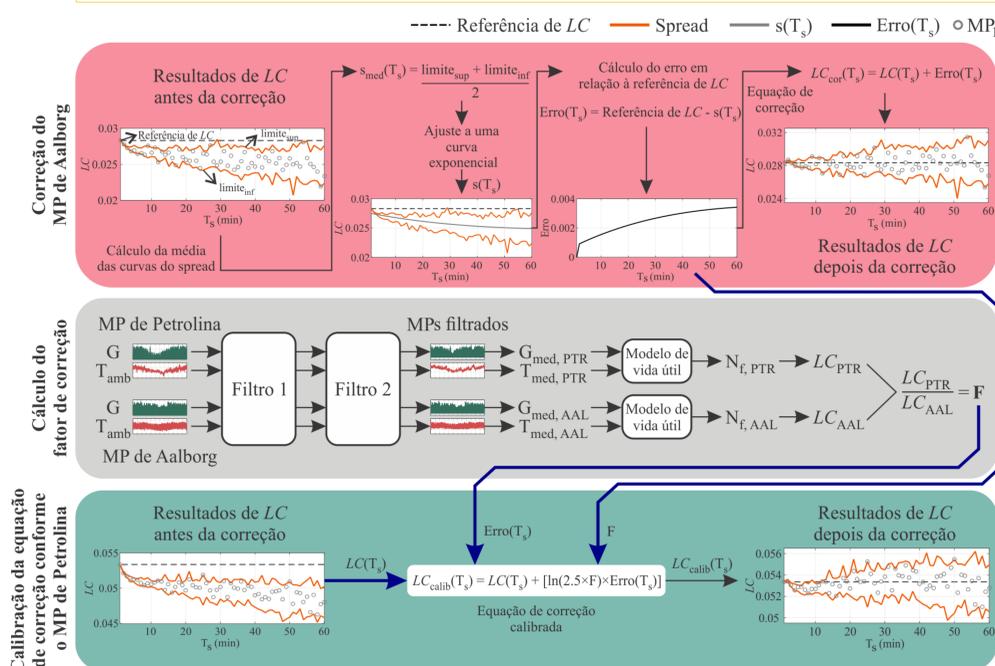


Figura 1 – Estratégia de correção proposta considerando os dados de operação de Aalborg (Dinamarca) e Petrolina (Brasil).

Apoio Financeiro

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Resultados e Discussão

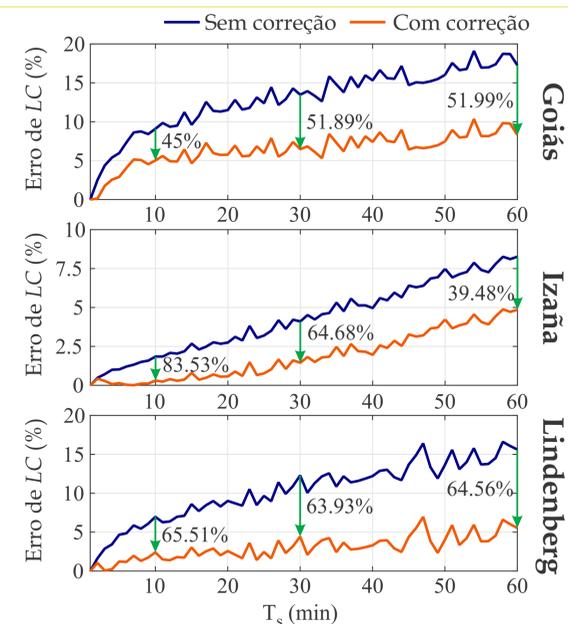


Figura 2 – Erros de LC referentes aos dados de operação de Goiás (Brasil), Izaña mountain (Tenerife, Espanha) e Lindenberg (Alemanha).

Conclusões

- A estratégia de correção proposta reduz consideravelmente os erros de precisão das estimativas de LC;
- A equação de correção se mostrou eficaz para diferentes localidades;
- Alternativa para redução do esforço computacional.

Bibliografia

- [1]. SANGWONGWANICH, Ariya et al. Mission profile resolution impacts on the thermal stress and reliability of power devices in PV inverters. *Microelectronics Reliability*, v. 88, p. 1003-1007, 2018.
- [2]. VERNICA, Ionut; WANG, Huai; BLAABJERG, Frede. Impact of long-term mission profile sampling rate on the reliability evaluation of power electronics in photovoltaic applications. In: **2018 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE)**. IEEE, 2018. p. 4078-4085.
- [3]. SILVA, R. P. et al. Pursuing computationally efficient wear-out prediction of PV inverters: The role of the mission profile resolution. *Microelectronics Reliability*, v. 110, p. 113679, 2020.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e aos membros da Gerência de Especialistas em Sistemas Elétricos de Potência (GESEP).