



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)
2019

UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenação de Programas Especiais



ESTUDO DE ESTRATÉGIAS PWM E TOPOLOGIAS DE CONVERSORES ESTÁTICOS DE POTÊNCIA APLICADOS À MICROGERAÇÃO EÓLICA

Raíssa Maria Lacerda Magalhães¹, Italo Roger Ferreira Moreno Pinheiro da Silva²

E-mail: raissa25_@hotmail.com¹

Na eletrônica de potência, o estudo de estratégias de modulação e de topologia de conversores são amplamente utilizadas em aplicações industriais para acionamento de máquinas e no processo de conversão de energia quando são utilizadas fontes alternativas de energia. Este trabalho apresenta um estudo sobre uma topologia alternativa de conversor para o acionamento do aerogerador, que associada a uma estratégia de modulação adequada otimiza o processo de conversão de energia elétrica para fins de aplicação em microgeração eólica. Uma topologia é proposta para acionar um aerogerador trifásico com os enrolamentos da máquina abertos que é derivada do conversor trifásico convencional. De modo geral, em sistemas convencionais, o acionamento da máquina é realizado através de um conversor alimentado por um único barramento, porém, na topologia proposta, o acionamento é realizado utilizando dois conversores, que podem ser alimentados ou não por um mesmo barramento, um em cada terminal da máquina. Portanto, foi desenvolvido o modelo do sistema proposto, sendo possível identificar os graus de liberdade do sistema que foram utilizados para otimizar a técnica de modulação convencional, tendo em vista melhorar a qualidade de forma de onda. Após o estudo das topologias, foram realizadas simulações em que foi possível comparar as topologias com a aplicação das técnicas de modulação apresentadas e realizar uma análise de perdas totais dos dispositivos semicondutores, considerando: i) mesmo valor de frequência de chaveamento e ii) mesmo valor de distorção harmônica de corrente de fase. A partir da análise comparativa dos resultados, verificou-se que o sistema proposto é mais eficiente que o convencional, com redução de cerca 57% das perdas totais, no segundo cenário quando se tem a mesma qualidade de forma de corrente. Além disso, o sistema proposto, a partir da estratégia de modulação desenvolvida, apresentou um melhor resultado em termos de qualidade de forma onda que o sistema convencional, tendo em vista a geração de uma tensão multinível com 9 níveis de tensão na saída, diante de 5 níveis do sistema convencional.

Palavras-chave: Microgeração eólica, conversor estático de potência, modulação por largura de pulso, sistema *open-end windings*.

Área do Conhecimento: Acionamentos Elétricos e Eletrônica de Potência.

Realização:



Apoio:



FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES
F A D U R P E