UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

MONICA DANIELA DE OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO DE UM MÓDULO ESTABILIZADOR DE TENSÃO
EMPREGANDO O CONCEITO DE TRANSFORMADOR HÍBRIDO**

PONTA GROSSA

2023

MONICA DANIELA DE OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO DE UM MÓDULO ESTABILIZADOR DE TENSÃO
EMPREGANDO O CONCEITO DE TRANSFORMADOR HÍBRIDO**

**Development of a voltage stabilizer module using the hybrid transformer
concept**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Elétrica do Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Henrique Illa Font

PONTA GROSSA

2023

MONICA DANIELA DE OLIVEIRA

**DESENVOLVIMENTO DE UM MÓDULO ESTABILIZADOR DE TENSÃO
EMPREGANDO O CONCEITO DE TRANSFORMADOR HÍBRIDO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Elétrica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 13/ dezembro/ 2023

Carlos Henrique Illa Font
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Josmar Ivanqui
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Marcio Mendes Casaro
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

PONTA GROSSA

2023

RESUMO

OLIVEIRA, Monica Daniela de. Desenvolvimento de um módulo estabilizador de tensão empregando o conceito de transformador híbrido. 2023. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Elétrica), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2023.

Mediante a qualidade da energia que chega em ambientes rurais, ou ambientes que necessitam da utilização de extensões elétricas do ponto de entrega até o ponto de utilização, podem ser verificados que há uma instabilidade. Assim como uma queda de tensão, levando em consideração que nesses casos dificilmente a utilização é feita no ponto de entrega, no qual a variação é pequena e controlada. Em ambientes que utilizam baixas potências, e equipamentos de baixa complexidade, não dispõem desta análise ou atenção, porém afeta diretamente o comportamento, vida útil e potência desses equipamentos. Este trabalho propõe a utilização de um módulo estabilizador de tensão, utilizando um transformador híbrido composto por dois conversores bidirecionais, um sendo utilizado como retificador, e outro como inversor, para que o controle da tensão possa ser efetuado, causando assim, uma mínima variação na saída do dispositivo, o qual estará dentro das normas aceitas, que não afetarão os equipamentos. É possível também, além de estabilizar a tensão de saída para padrões adequados, corrigir o fator de potência com um controle de corrente, no mesmo módulo.

Palavras-chave: transformador híbrido; estabilizador de tensão; retificador; inversor.

Não autorizo a disponibilização de endereço de correio eletrônico para contato.

Autorizo a disponibilização do seguinte correio eletrônico para contato:

ABSTRACT

OLIVEIRA, Monica Daniela de. Development Of A Voltage Stabilizer Module Using The Hybrid Transformer Concept. 2023. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Elétrica), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2023. Título original: Desenvolvimento de um módulo estabilizador de tensão empregando o conceito de transformador híbrido.

Depending on the quality of the energy in rural environments, or environments that require the use of electrical extensions from the point of delivery to the point of use, it can be verified that there is instability. As well as a voltage drop, taking into account that in these cases it is unlikely to be used at the point of delivery, where the variation is small and controlled. In environments that use low power, and low complexity equipment, this analysis or attention is not available, but it directly affects the behavior, useful life and power of the equipment. This work proposes the use of a voltage stabilizer module, using a hybrid transformer and two converters, one being used as a rectifier, and the other as an inverter, so that voltage control can be carried out, thus causing a minimum variation in the output of the device, which will be within accepted standards, which will not affect the equipment. It is also possible, in addition to stabilizing the output voltage to appropriate standards, to achieve an improvement in power factor through a current control, in the same module.

Keywords: hybrid transformer; voltage stabilizer; rectifier; inverter; .