



Resumo de Projeto de Iniciação Científica e Tecnológica

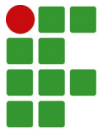
Os resumos dos projetos de iniciação e tecnológica são publicações com o objetivo de divulgar sinteticamente todos os projetos desenvolvidos por bolsistas do CNPq e pela comunidade acadêmica do IFSC. Caso os resultados do projeto tenham sido publicados, o título e resumo do mesmo devem ser alterados para se evitar plágio.

1. Identificação do Trabalho

Título original do projeto	Estudo e aplicação de conversores estáticos de energia como equipamentos de Eletrocirurgia – Bisturis Eletrônicos
Edital do projeto de pesquisa	Nº 02/DEPE/CJ/2019
Título para caderno de resumos	Conversor Boost-PFC aplicado como estágio de entrada em um Equipamento de Eletrocirurgia.
Coordenador do projeto de pesquisa	José Flavio Dums
E-mail do Coordenador	joseflavio@ifsc.edu.br
Autores	Michael Klug e Janderson Duarte
Palavras-chave	Eletrocirurgia; Conversor Boost; Correção do Fator de Potência

2. Resumo do Trabalho *(entre 200 e 400 palavras, apenas texto, sem imagens, quadros ou tabelas. O resumo deve apresentar, necessariamente: objetivos, metodologia e resultados do projeto de pesquisa. O texto deve ser escrito de forma corrida, fonte Arial, tamanho 10, alinhamento justificado.)*

Eletrocirurgia é o procedimento que utiliza correntes elétricas de alta intensidade, em altas frequências, para fazer incisões, cortes, destruição ou remoção de tecidos orgânicos (SCHNEIDER JR; ABATTI, 2005). Este trabalho trata do estudo de um conversor eletrônico que pode atender aos requisitos da norma NBR IEC 60601-2-2 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013) relacionados à potência de saída e ao isolamento seguro do paciente nos equipamentos eletrocirúrgicos (ESU). Não existem muitas as publicações tratando do desenvolvimento de ESUs e os existentes normalmente não se preocupam com o estágio de entrada dos equipamentos, limitando-se a abordar o estágio de saída, desprezando a parte do equipamento que gera o maior conteúdo harmônico que é injetado na rede elétrica. Acontece que estas aplicações normalmente utilizam se de retificadores com filtro capacitivo como fonte de potência, e assim absorvem grandes picos de corrente elétrica da rede, gerando como consequência o ruído harmônico. Neste sentido o presente trabalho propõe utilizar como estágio de entrada um conversor capaz de realizar a retificação do sinal da rede e a correção do fator de potência, de forma que as distorções injetadas na rede elétrica sejam muito pequenas e o fator de potência esteja acima de 0,9. Para isso foi projetado um equipamento de eletrocirurgia de 400 W de potência, onde o estágio de entrada é composto por um conversor Boost operando com correção do fator de potência (BATSCHAUER; CHEHAB; PETRY, 2000) e o estágio de saída é um inversor em ponte completa cuja carga está isolada por um transformador conforme os parâmetros determinados no estudo de Bernardi (BERNARDI, 2007). O conversor completo foi então simulado por meio do software Orcad/Pspice de onde foi possível verificar que o estágio de entrada conseguiu atender à especificação pois o fator de potência ficou próximo a unidade e entregou uma tensão de barramento praticamente constante e com ondulação inferior 2%, o que garantiu estabilidade para o estágio de saída e este por conseguinte entregou uma onda com valor médio zero e potência ativa de 400W. Entende-se que este é um trabalho inicial e que na continuidade da pesquisa o objetivo é melhorar o estágio de saída, partindo para outras formas de modulação do inversor, buscando componentes mais rápidos e até mesmo outras topologias inversoras. Também é vislumbrado como uma possibilidade de continuidade da pesquisa a aplicação de conversores de estágio único para realizar a função de um ESU.



3. Referências Utilizadas no Trabalho *(seguir as normas da ABNT)*

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR IEC 60601-2-2**. Rio de Janeiro, RJ, 2013. Disponível em: <www.abnt.org.br>.

BATSCHAUER, Alessandro Luiz, CHEHAB Neto, Anis Cezar & PETRY, Clóvis Antônio – **Simulação e Análise Harmônica de um Retificador com Filtro Capacitivo** – Publicação Interna INEP – Florianópolis, 2000.

BERNARDI, R. **Desenvolvimento de um equipamento para estudo de eletrocirurgia com controle de potência ativa**. Curitiba, PR, Brasil: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2007.

SCHNEIDER JR, B.; ABATTI, P. J. Desenvolvimento de um Equipamento Eletrocirúrgico com Saída não Chaveada. **Revista Brasileira de Engenharia Biomedica**, v. 21, n. 1, p. 15–24, 29 jun. 2005.

4. Agradecimentos

A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido na forma de bolsa para o pesquisador, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.