

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Projeto de controladores para conversor CC-CC boost utilizando os métodos VRFT e VRFT Flexível
Autor	RODRIGO BINOTTO GOMES
Orientador	ALEXANDRE SANFELICE BAZANELLA

Título: Projeto de controladores para conversor CC-CC *boost* utilizando os métodos VRFT e VRFT Flexível.

Autor: Rodrigo Binotto Gomes.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre S. Bazanella.

Os conversores CC-CC são circuitos com a finalidade de converter uma tensão de entrada contínua com um determinado valor médio, em uma tensão de saída também contínua, porém com outro valor médio. Eles são amplamente aplicados para diversos níveis de potência, como em reguladores de tensão para alimentação de circuitos eletrônicos, controle de tração de motores, processamento de energia em sistemas de geração fotovoltaicos e muitas outras aplicações. O conversor CC-CC do tipo *boost* tem como objetivo fornecer uma tensão de saída com valor médio mais elevado que o da tensão de entrada. Em geral, é fundamental que a tensão de saída seja constante, independente de perturbações de carga ou da tensão de entrada, o que é atingido utilizando controle em malha fechada. Neste trabalho é proposta a aplicação de métodos de controle baseados em dados para o ajuste de controladores para conversores *boost*, especificamente os métodos *Virtual Reference Feedback Tuning* (VRFT) e VRFT Flexível. Tais métodos se caracterizam por não utilizarem um modelo do processo, mas sim um conjunto de dados de entrada e saída medidos diretamente na planta. Na primeira etapa do trabalho foi projetado e implementado um conversor *boost* para realização dos experimentos. Em seguida, com os *softwares* Matlab®/Simulink® e PSIM® os experimentos para coleta de dados foram simulados, e a partir dos dados obtidos controladores PID com diferentes estruturas foram projetados. Após a validação dos controladores em ambiente de simulação, os ensaios para coleta de dados foram realizados no conversor implementado e os projetos foram refeitos utilizando dados reais e validados experimentalmente. Os resultados obtidos indicam que com controladores projetados a partir do VRFT e VRFT Flexível, o sistema apresenta melhor desempenho do que com controladores projetados com outros métodos sistemáticos disponíveis na literatura.