

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 uma Plataforma para Controle de um Link Indutivo para Transferência de Energia sem Fios
Autor	GUSTAVO DE OLIVEIRA
Orientador	VALNER JOAO BRUSAMARELLO

Projeto de uma Plataforma para Controle de um Link Indutivo para Transferência de Energia sem Fios

Autor: Gustavo de Oliveira

Orientador: Valner Brusamarello

Instituição: UFRGS

Dispositivos eletrônicos portáteis ou móveis tais como telefones celulares, veículos elétricos tripulados ou não tripulados, eletrodomésticos sem fios, implantes em pacientes, entre outros, necessitam de baterias. O ato de efetuar a recarga da bateria destes dispositivos envolve geralmente a utilização de um adaptador ou cabo ligado à rede elétrica, o que restringe a liberdade do usuário. A utilização de sistemas de recarga de energia sem fio traz vários benefícios. Por exemplo, um veículo elétrico pode ser posicionado sobre uma base de recarga, ao invés de ter que ser plugado a um dispositivo de controle de carga. Este trabalho trata sobre o projeto de uma plataforma para transferência de energia sem fio a um dispositivo genérico de baixa potência. Nesse projeto foram construídos 3 pares de bobinas (emissora e receptora), as quais foram especificadas por alunos do Programa de Pós-Graduação de Engenharia Elétrica, de acordo com as necessidades de seus temas de estudo. As mesmas foram caracterizadas, medindo-se as indutâncias próprias, as resistências intrínsecas, além da caracterização da indutância mútua e do coeficiente de acoplamento, e sua dependência com a distância entre o receptor e o emissor. Ainda foi confeccionada uma fonte alternada até 1MHz, constituída por um Sintetizador Digital de Sinais - DDS, que permite a programação da forma de onda, frequência e amplitude do sinal de saída via microcontrolador. O DDS é então ligado a um amplificador de potência classe B, visando o ganho necessário para excitação da bobina emissora. Esses blocos foram utilizados para compensar dinamicamente o desalinhamento ou o movimento relativo das bobinas emissora e receptora. Essa compensação ocorre no sentido de garantir a máxima potência transferida para a carga, independentemente das posições das bobinas dentro de uma faixa de variações de fator de acoplamento de 0,3 a 0,9. Os resultados preliminares mostraram que o controle de duas variáveis: frequência e capacitância produz resultados melhores que o controle de uma única variável, principalmente para valores de fatores de acoplamento da ordem de 0,2. Nos próximos passos do projeto, espera-se utilizar a variação de capacitância e frequência para fechar o laço de controle do link indutivo visando um ajuste dinâmico da potência ou então da eficiência da transmissão de energia.