



# FINOVA 2013

## Feira de Inovação Tecnológica



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: Feira de Inovação Tecnológica UFRGS – FINOVA2013
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Estudo Sobre a Frenagem Regenerativa da Máquina de Indução Linear
<b>Autores</b>	DIOGO RENATO OLEKSINSKI Adilson Melcheque Tavares JULIO MOREIRA CRISTIANO BAUMGARTEN
<b>Orientador</b>	ALY FERREIRA FLORES FILHO

Para atenuar a necessidade de uma crescente demanda energética, a melhoria do balanço energético geral de sistemas existentes é uma alternativa. Nesse contexto, o aproveitamento de energia cinética em processos de frenagem apresenta-se como alternativa de recuperação de energia e de sua conversão em energia elétrica. Um exemplo, tema de estudo deste trabalho, é o processo de frenagem regenerativa de veículos os chamados Sistemas de Recuperação de Energia Cinética (*KERS – Kinectic Energy Recovery Sitemes*), no caso aplicado a trens ou veículos de transporte de massa e baseado em máquina linear de indução.

O objetivo deste trabalho é a análise de uma máquina de indução trifásica linear, com a proposta de estudo sobre os efeitos de extremidade que produzem desequilíbrio entre as fases e degradam as características de desempenho dos sistemas, permitindo um estudo teórico para uso da máquina de indução linear como freio regenerativo num trem diesel-elétrico.

Para isso, num primeiro momento foi desenvolvido um protótipo que simula um secundário infinito com a utilização de um disco duplo com ajuste do afastamento de entreferro com o secundário, no qual é feita a calibração do mesmo na condição de gerador. Na sequência foram realizados testes analisando correntes e potências por fase, variando a frequência e a velocidade de operação da máquina como motor e gerador, permitindo validar o modelo teórico dos efeitos de extremidade sobre o rendimento e força eletromagnética.

Observou-se na pesquisa que o baixo rendimento das máquinas de indução lineares limita a recuperação da energia cinética pelo processo de frenagem regenerativa. O modelo apresentado para o trem diesel-elétrico e as simulações desenvolvidas mostram que o sistema proposto reduz o desgaste dos componentes mecânicos do sistema de freio enquanto recupera-se energia, levando a sequência da pesquisa a novos testes e simulações dos efeitos de extremidade, buscando soluções para a redução dos mesmos.