



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

**26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO**

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Desenvolvimento de sistemas de tração com recuperação de energia para uso veicular
Autor	RONALDO PINATTI PINTO
Orientador	ALY FERREIRA FLORES FILHO

O projeto consiste em estudo e construção de uma máquina de relutância síncrona de fluxo variável composta de dupla excitação e fluxo axial. Convergindo para uma proposta *yokeless*, buscando um sistema sem ímãs permanentes. O estudo vem do interesse pela eletrificação dos veículos automotores, associado a volatilidade dos preços dos materiais de terras raras. O projeto foi dividido em duas partes: projeto e a análise, e, após, a construção do dispositivo. Durante a análise, foi incorporado novos elementos construtivos estruturais e estudos de resistência mecânica e térmica. No decorrer da construção, itens construtivos da máquina foram produzidos utilizando as instalações universitárias, contudo, alguns itens, como o suporte do estator, necessitaram sua fabricação externa, devido a necessidade usinagem precisa. Ainda na análise, foi estudado os principais aspectos construtivos, simulações de esforço mecânico e de temperatura. Assim, foram estabelecidos os padrões nominais de entreferro, 0,5 mm, densidade de corrente dos enrolamentos, CC e CA, 7 A/mm², e conjugado específico, 8 Nm/Kg. Nas simulações de esforços, aplicou-se 5,65 kN nas culatras dos rotores e identificando necessidade de reforço, onde foi adotado placas de 10 mm de aço 1010. Na simulação térmica, foi obtida uma temperatura máxima de 122,79 °C, temperatura que não danifica os materiais. Após a montagem do protótipo, foi iniciada a fase de testes. Durante os testes mediu-se a resistências de armadura, 0,78 Ω, e campo, 2,52 Ω. Encontrando diferença de 0,31% das medidas experimentais. Após, analisando a indutância mútua de rolamento, 24 mH, seguido para o ensaio do conjugado estático, aplicando uma fonte CC de 100 V e 30 A na armadura, medindo um conjugado de 8,86 Nm, com um entreferro de 1,125 mm. Uma vez que, durante a utilização da máquina, há flexão na culatra reduzindo o entreferro. Assim, os resultados práticos se mostraram satisfatórios, equiparando com o teórico.