



## XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Avaliando o modelo de memristor JART VCM v1b em diferentes estilos lógicos
<b>Autor</b>	HELISA SILVA DE LIMA
<b>Orientador</b>	PAULO FRANCISCO BUTZEN

Grande parte dos avanços na eletrônica se deve à miniaturização da tecnologia de fabricação. Cada novo nodo tecnológico proporciona um aumento na densidade de transistores, um aumento na performance, e uma redução no consumo de energia por operação. Entretanto, a miniaturização da tecnologia está atingindo seus limites físicos. Os memristores podem ser uma alternativa para o avanço da eletrônica. Os memristores são dispositivos de escala nanométrica que podem comutar sua resistência de acordo com a corrente e tensão aplicadas entre seus dois terminais. Esses dispositivos são capazes de realizar operações lógicas e de memória, e podem ser aplicados em diferentes estilos lógicos. O objetivo deste trabalho é avaliar um modelo de memristor em três diferentes estilos lógicos: MAGIC, IMPLY e MRL. O modelo de memristor escolhido foi o JART VCM v1b, e os circuitos avaliados implementam uma NOR para os estilos MAGIC e MRL, e a implicação material para o estilo lógico IMPLY. As restrições de cada estilo lógico foram levadas em consideração para definir os parâmetros de cada circuito. Os circuitos foram simulados eletricamente. Para a porta lógica MAGIC NOR, foi possível concluir que o modelo de memristor escolhido não pode ser utilizado, devido aos seus parâmetros não atenderem às restrições deste estilo. Já para os estilos MRL e IMPLY, foi possível observar que o modelo de memristor escolhido pode ser usado para implementar a NOR e a implicação material. A partir da análise dos resultados, é importante observar que para a lógica MRL foi observado um ponto de atenção, referente ao intervalo de tempo de aplicação do sinal de tensão elétrica. Este intervalo deve ser grande o suficiente para permitir a comutação completa dos memristores e garantir o correto funcionamento do circuito.