



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Controle baseado em eventos para um sistema linear com parâmetro variante no tempo
<b>Autor</b>	DANIEL VARGAS ZANETTE
<b>Orientador</b>	JOAO MANOEL GOMES DA SILVA JUNIOR

**Título do trabalho:** Controle baseado em eventos para um sistema linear com parâmetro variante no tempo.

**Orientador:** Prof. Dr. João Manoel Gomes da Silva Jr.

**Autor:** Daniel Vargas Zanette

**Instituição:** UFRGS – Universidade do Rio Grande do Sul

## RESUMO

Com o avanço das tecnologias de rede digitais de comunicação, sistemas de controle de rede estão se tornando cada vez mais comuns. A estratégia de controle baseado em eventos (ETC, do inglês *event trigger control*) vem sendo usada como uma forma de mitigar alguns dos problemas oriundos deste sistema, como a limitação de banda em redes compartilhadas. O ETC tem como objetivo reduzir a utilização da rede para transmissão de dados entre os componentes do sistema. Para tanto, o valor do sinal de controle só é atualizado quando um evento é gerado pela violação de um determinado limiar dado por uma função que depende do valor do estado do sistema no instante atual e no último instante de atualização do controle (função de disparo). Por outro lado, sistemas lineares com parâmetros variantes (LPV, do inglês *linear parameter-varying*) têm recebido muita atenção da comunidade de controle nos últimos anos, isso se deve ao fato de que muitos sistemas podem ser modelados com sucesso como um sistema linear com parâmetros que variam ao longo do tempo. Além disso, alguns sistemas não lineares podem ser representados por modelos quasi-LPV através da conversão das não linearidades em produtos dos estados por parâmetros variáveis. Assim, neste trabalho, foca-se no problema de estabilização de sistemas LPV com controle amostrado baseado em eventos. São formuladas condições de estabilidade para o sistema com base na teoria de Lyapunov e utilizando um *looped-funcional* para lidar com os efeitos da amostragem, estas condições são dadas no formato de desigualdades matriciais lineares (LMIs, do inglês *linear matrix inequalities*). A partir destas LMIs, são formulados problemas de otimização convexos para determinar os parâmetros da função de disparo com o objetivo de garantir a estabilidade assintótica do sistema e ao mesmo tempo reduzir a frequência de atualizações do sinal de controle. Por fim, é utilizado o *software* MATLAB com intermédio do *parser* YALMIP para resolver os problemas de otimização convexos formulados e simular os sistemas obtidos.