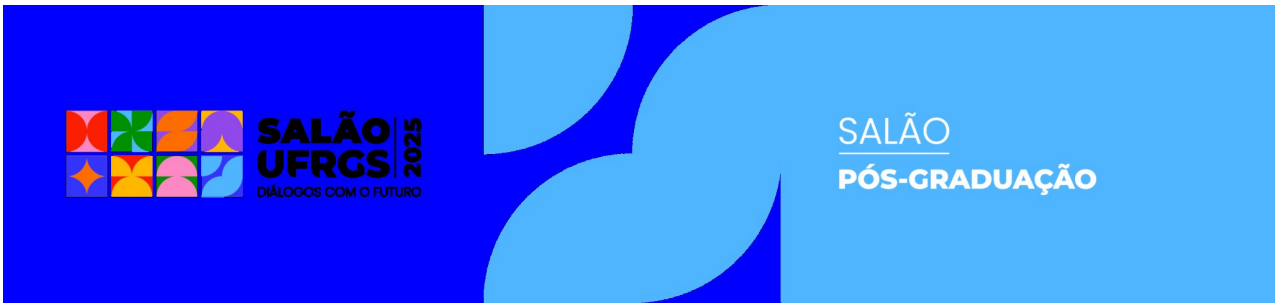



| | |
|---|---|
| **Evento** | Salão UFRGS 2025: I SALÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO |
| **Ano** | 2025 |
| **Local** | Campus do Vale - UFRGS |
| **Título** | Gerenciamento de rede sem fio industrial considerando o desempenho de sistemas de controle em rede |
| **Autor** | TIAGO RODRIGO CRUZ |
| **Orientador** | IVAN MÜLLER |

**RESUMO:** A comunicação e o controle são dois tópicos ligados diretamente no estudo de sistemas de controle em rede (*Networked Control Systems* - NCS). As estratégias no desenvolvimento de um destes aspectos podem afetar o desempenho do outro. Da parte da comunicação, busca-se a maior qualidade de serviço na operação da rede para que o NCS possa atingir um desempenho satisfatório. Por outro lado, o controlador precisa ser robusto perante as imperfeições impostas pela rede, como *jitter* e perda de pacotes. Os trabalhos relacionados ao tema de NCS geralmente atuam em um destes tópicos e isso não permite uma análise precisa de uma aplicação real, onde comunicação e controle precisam operar em harmonia. Nesse contexto, propõe-se o desenvolvimento conjunto de um NCS onde se destaca a capacidade de troca de informação entre o gerenciador da rede de comunicação e o controlador do sistema de controle. O tema desta tese é o gerenciamento de uma rede sem fio industrial, com objetivos na área de comunicação, onde pretende-se adaptar o agendamento de comunicações de forma dinâmica em vista de manter o desempenho do sistema de controle dentro de suas especificações. Como resultados parciais destaca-se o desenvolvimento de etapas intermediárias necessárias para implementação da proposta. Inicialmente foi desenvolvido uma planta simulada para interação com sensores e atuadores do sistema. A utilização de uma planta simulada permite explorar diversos cenários de operação com segurança e custo reduzido. Esta aplicação é executada em um computador que se comunica com os dispositivos através de uma interface serial. O controlador do NCS fica em outra aplicação que tem como objetivo realizar requisições de leitura do sensor, fazer o processamento dos dados e enviar requisições de escrita para o atuador. Além disso foram realizadas modificações no funcionamento da rede para que, além dos dados do sensor, sejam também enviadas informações de latências de comunicação. Essas informações podem ser utilizadas, inicialmente, para compreender os tempos de ciclo do processo, mas também podem contribuir para o desenvolvimento do controlador. Atualmente o trabalho encontra-se em fase de desenvolvimento de um algoritmo de escalonamento dinâmico. Os métodos utilizados consistem em monitorar o sistema, para que em situações de redução no seu desempenho, a taxa de atualização dos dispositivos seja alterada.

**PALAVRAS-CHAVE:** NCS; Redes Industriais; Escalonamento.