

RESUMO

VINHA, Thiago Marques da. *Análise da disponibilidade de arquiteturas de automação de subestações elétricas utilizando os protocolos PRP e HSR*. 2017. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

A automação industrial vem sendo bastante utilizada em subestações elétricas. Nesse contexto, a norma IEC 61850 prevê a utilização de redundância na camada de enlace, de forma a aumentar a probabilidade de recepção dos quadros. Dois protocolos descritos na IEC 62439-3 têm esta finalidade: o PRP (*Parallel Redundancy Protocol*) e o HSR (*High-availability Seamless Redundancy*). O objetivo desta dissertação é analisar a disponibilidade de quatro arquiteturas de automação de subestações elétricas sem a utilização de protocolos de redundância da camada de enlace e com a utilização dos protocolos PRP e HSR. O método do diagrama de blocos foi utilizado para todas as arquiteturas e posteriormente os cálculos de MTTF e disponibilidade foram realizados. Análises de sensibilidade para todos os componentes, em todas as arquiteturas, complementam o estudo. Os cálculos demonstram que em 100% dos casos, a utilização dos protocolos PRP e HSR aumenta a disponibilidade das arquiteturas analisadas. Os cálculos demonstram ainda que a utilização dos protocolos de redundância aliada ao reparo durante a missão permite classificar todas as arquiteturas na mais alta classe de disponibilidade de acordo com a CEI IEC 870-4. A análise de sensibilidade dos componentes demonstra que, independente do protocolo utilizado, a disponibilidade com reparo das arquiteturas é muito sensível à disponibilidade de fontes de alimentação, baias de controle da unidade, interfaces Ethernet e *switches*.

Palavras-chave: Disponibilidade; Arquitetura; Automação; Protocolo; PRP; HSR.