

RESUMO

FERREIRA, R. G. *Análise Probabilística de um Sistema de Rastreamento Baseado em RFID*. 2019. 67 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

No Brasil, as empresas de telecomunicações enfrentam muitos obstáculos para ter e manter uma rede robusta, com cobertura, capacidade e qualidade. Para conseguir dar qualidade a uma rede de telecomunicações, as empresas buscam sempre reduzir o tempo de indisponibilidade. Essa métrica é muito importante nesse meio, pois é a principal característica avaliada pela agência reguladora (ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações). São muitos os aspectos que podem influenciar essa métrica que vão desde aspectos climáticos até vandalismos. Esse último é um grande problema que as operadoras enfrentam hoje no Brasil assim como os furtos qualificados que, além de trazerem grandes prejuízos, também aumentam a indisponibilidade da rede. Considerando esses problemas, algumas soluções são adotadas visando dificultar esses acontecimentos; outras soluções visam reduzir a médio e longo prazo esse tipo de ação. Esta dissertação propõe uma solução que ajuda na redução desses atos e na recuperação desses equipamentos utilizando uma plataforma de desenvolvimento com microcontrolador, uma placa de GSM/GPS, uma placa com leitor RFID e etiquetas RFIDs. O intuito é transformar os equipamentos em iscas, inserindo neles um rastreador que envia mensagens de sua localização para o NOC (*Network Operations Center*) e, após chegar ao depósito para onde são levados os produtos dos furtos, procura por outros equipamentos que possuam o mesmo sistema. Assim, informa ao NOC a localidade, quantos e quais equipamentos estão próximos a ele. O sistema foi montado com a utilização dos componentes citados anteriormente para funcionar como um rastreador e enviar mensagens para um telefone pré-pago simulando um NOC. O consumo de cada componente foi analisado utilizando um multímetro e os testes foram realizados em um ambiente controlado. Também foi extraído do sistema, o tempo médio de resposta para localização e envio de mensagens. Com esses dados, dois pontos onde já foram registrados furtos foram utilizados para analisar a eficiência do sistema. Esta dissertação se baseou nos cálculos de sistemas estocásticos com propriedade markoviana para demonstrar que o sistema proposto é eficiente e possui alta probabilidade de sucesso nos cenários considerados.

Palavras-chave: Rastreamento; RFID; GPS; GSM;