MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA TURBULÊNCIA ATMOSFÉRICA EM LINKS FSO

Emanuelle Matesco Dagilar, Janaína Ribeiro do Nascimento,

Os primeiros estudos sobre comunicações no espaço livre utilizando feixes de luz iniciaram-se com o projeto do “fotofono” de Alexander Graham Bell, um aparelho que transmitia o som usando a luz solar modulada. Porém, somente após o desenvolvimento do primeiro laser de rubi em 1960, a história moderna da comunicação de sistemas ópticos passa a ser considerada. A evolução do laser possibilitou o desenvolvimento das redes FSO (*free space optics*), também conhecidas como redes ópticas sem fio. Essas redes surgiram como candidatas viáveis para comunicações sem fio em banda larga em um futuro próximo. Essas redes apresentam vantagens em relação aos sistemas de Radio Frequência (RF), como altas taxas de transmissão, baixo custo e imunidade aa interferências eletromagnéticas. Porém essa tecnologia possui algumas limitações, uma delas é a turbulência atmosférica. Como a propagação do feixe de luz ocorre no espaço livre nos sistemas FSO, esse feixe passa por diferentes composições da atmosfera. Ou seja, a luz percorre um longo caminho da origem ao seu destino, passando por áreas de diferentes concentrações de gases e temperatura. A luz chegará ao destino distorcida. Esse fenômeno torna a qualidade do link não confiável. O presente projeto pretende estudar e pesquisar os links FSO bem como mecanismos que amenizem a turbulência atmosférica nesses enlaces. Na primeira etapa da pesquisa, uma revisão bibliográfica identificou diversos trabalhos relacionados ao tema. A pesquisa identificou uma técnica chamada ATP (*acquisition, tracking and pointing*), em português, aquisição, rastreamento e apontamento. A técnica é utilizada para mitigar os efeitos da turbulência atmosférica através de um processo de varredura e rastreamento do feixe óptico. Após esse processo o feixe é repontado na direção do transceptor. Um protótipo foi construído e está em fase de testes. Este projeto será realizado em parceria com o Laboratório de Comunicações Ópticas – LaCOp localizado na UFF (Universidade Federal Fluminense) em Niterói – RJ. Por isso, todos os equipamentos estão na UFF. Os testes em bancada não foram realizados devido o fechamento da universidade devido a pandemia do COVID19.