



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Engenharia Elétrica (Painel IV-CAPES)
Linha de Pesquisa: Telemática (redes ópticas)
Título Provisório: Utilização de modelos analíticos para quantificação de crosstalk em WSSs.
Orientador: Daniel Augusto Ribeiro Chaves

Descrição: Nos últimos anos vem se observando a criação de sofisticados serviços de comunicações como: vídeo sob demanda e voz sobre IP. Esses serviços demandam elevadas taxas de transmissão. Atualmente, a tecnologia de larga escala que melhor atende a esse requisito são os sistemas de comunicações ópticas interligado em redes e que usam a multiplexação por divisão de comprimento de onda ou WDM [1,2].

Atualmente, há grande interesse na implantação de redes ópticas que utilizam uma topologia em malha. Na topologia em malha, cada nó da rede óptica pode se conectar a diversos outros nós. O dispositivo que implementa essa funcionalidade é chamado na literatura de OXC (*optical cross connect*) [2].

O dispositivo óptico utilizado atualmente que viabiliza a construção de OXCs é o WSS (*Wavelength Selective Switch*) [2,3]. Ele pode escolher, de forma independente, quais comprimento de onda presentes em uma entrada serão transmitidos para a saída [2]. As topologias de ligação mais utilizadas para se formar um OXC com WSSs são as estruturas *broadcast and select* (B&S) e a *switch and select* (S&S) [4].

Ao ser comutado no WSS o sinal óptico pode ser degradado [5,6]. Devido a não idealidade do dispositivo, comprimentos de ondas que transportam informação diferentes podem interferir entre si no interior do WSS gerando uma penalidade conhecida como *crosstalk* [10]. Tipicamente um sinal óptico é comutado em vários nós no seu percurso. Se a cada nó de comutação há acúmulo da penalidade de *crosstalk*, ela pode impactar o sinal que está sendo transmitido a ponto de inviabilizar sua recepção [5,6].

O objetivo deste trabalho é estudar o efeito da interferência de *crosstalk* em comutadores ópticos (OXC) propondo modelagem analítica para sua quantificação.

Referências Bibliográficas:

- [1] E. B. DESURVIRE, *Journal of Lightwave Technology*, v. 24, n. 12, p. 4697–4710, 2006.
- [2] R. RAMASWAMI, K. N. SIVARAJAN, *Optical Networks*, 3a ed. Morgan Kaufmann, 2011.
- [3] C. PULIKKASERIL, et al. *Opt. Express* 19, p. 8458-8470, 2011.
- [4] D. SIMEONIDOU, et al., ECOC 2012 paper Tu.3.D.1.
- [5] T. ZAMI, OFC 2012, paper OW3A.4.
- [6] H. A. PEREIRA, et al., *Photonic Network Communications*, v. 18, n. 2, p. 137–149, 2009



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)