EMISSOR PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO BASEADO NA TECNOLOGIA DE SOLITÕES

J. L. Pinto^{1,2}, M. Pousa^{1,3}, P. S. André^{1,2}, A. Nolasco Pinto^{1,4}, M. R. Ferreira^{1,3}

1 - Instituto de Telecomunicações de Aveiro

2 - Departamento de Física da Universidade de Aveiro

3 - Centro de Estudos de Telecomunicações de Aveiro

4 - Departamento de Electrónica e Telecomunicações da Universidade de Aveiro

As fibras ópticas têm uma capacidade de transmissão de informação bastante superior a dos sistemas actuais (2.5 Gbps). Para se conseguir uma aproximação a essa capacidade, estão actualmente em desenvolvimento duas técnicas: multiplexagem no domínio dos comprimentos de ondas e multiplexagem no domínio dos tempos.

A primeira destas técnicas apresenta vantagens a curto prazo mas as suas potencialidades poderão esgotar-se rapidamente com as exigências crescentes de tráfego de telecomunicações, devido aos fenómenos não-lineares entre canais adjacentes. A segunda técnica tem as vantagens de se adaptar melhor à tecnologia digital e ao aumento futuro da potência transportada pela fibra óptica. As potências elevadas originam a formação de solitões, que são impulsos estreitos de luz com capacidade de se propagarem durante milhares de quilómetros sem deformação apreciável. Nesta nova área de aplicação da optoelectrónica emerge a necessidade de dispor de fontes fiáveis e com capacidade de modulação.

Serão apresentados e discutidos os resultados experimentais obtidos no que respeita ao desenvolvimento de um emissor óptico para sistemas de transmissão de capacidade elevada de transporte em fibra óptica, na 3ª janela de transmissão, a 10 Gbps baseado em solitões, ao estudo comparativo das diferentes técnicas de modulação e ao estudo e simulação da propagação de impulsos ópticos a 10 Gbps em sistemas de comunicação.

O trabalho experimental em curso, através do projecto *EMITON*, encontra-se na fase final de execução e em testes de desempenho a 2.5 Gbps, estando em estudo a transição para 10 Gbps e a implementação de um *loop* de circulação para teste de desempenho em propagação a elevadas distâncias.

Os autores agradecem às seguintes instituições por terem financiado este trabalho: *Portugal Telecom, Instituto de Telecomunicações – pólo de Aveiro, Universidade de Aveiro e Fundação para a Ciência e a Tecnologia.*