



Universidade do Porto

**FEUP** Faculdade de Engenharia

## Relatório da semana 9 – 21 Abr 2014 até 26 Abr 2014

### Equipa:

**Estudante:** Rúben Emanuel Martins Neto

**Orientador:** Prof. Dr. Henrique M. Salgado

**Coorientador:** Dr. João Manuel Babosa Oliveira

### Tarefas realizadas:

- Avaliação do desempenho do OFDM utilizando o EVM para diferentes potências óticas de entrada do laser VCSEL 1550 nm, utilizando diferentes correntes de polarização com uma portadora localizada a 2.6 GHz.
- Avaliação do desempenho do SC-FDMA utilizando o EVM para diferentes potências óticas de entrada do laser VCSEL 1550 nm, utilizando diferentes correntes de polarização com uma portadora localizada a 2.6 GHz.
- Comparação entre os resultados do EVM para duas frequências de portadoras diferentes (0.5 GHz e 2.6 GHz) e para os sinais OFDM e SC-FDMA.

### Resultados obtidos:

- Para potências óticas pequenas, menores -10 dBm, o EVM dos sinais OFDM e SC-FDMA para uma portadora à frequência de 500 MHz mantém-se inalterado para as diferentes correntes de polarização.
- Para potências óticas mais elevadas, o EVM dos sinais OFDM e SC-FDMA para uma portadora à frequência de 500 MHz é tanto menor quanto maior for a corrente de polarização para a mesma potência ótica de entrada.
- Quando a frequência da portadora é elevada para 2.6 GHz, o comportamento altera-se para as potências mais elevadas. O EVM dos sinais OFDM e SC-FDMA é superior para uma corrente de 5 mA relativamente ao registado para uma corrente de 4mA. Este fato justifica-se porque para estas correntes de polarização a frequência de

ressonância está muito próxima da frequência da portadora, apresentado assim o laser uma distorção adicional.

- Comparativamente com o sistema OFDM, o SC-FDMA apresenta um valor de EVM menor para uma dada potência ótica de entrada e uma determinada corrente de polarização.

#### Dificuldades encontradas:

- Tempo de simulação necessário.

#### Próximas tarefas:

- Apresentar os resultados do EVM para os sinais OFDM e SC-FDMA, para diferentes índices de modulação e também diferentes correntes de polarização do laser.