



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**CARACTERIZAÇÃO DO LASER JDSU 980nm  
DATA: 21/08/2015**

CAIO MARCIANO SANTOS  
RAMON GALDINO  
MANUEL RICARDO ALFONSO  
PROF<sup>a</sup>. MARIA JOSÉ PONTES

VITÓRIA  
2015

## 1. Introdução

O objetivo do experimento será adquirir as curvas características do Laser JDSU 980nm. O laser em questão será utilizado como fonte de bombeio no protótipo de EDFA, portanto sua caracterização será de suma importância para o projeto.

O experimento consistirá na alimentação do laser com as fontes da Thorlabs (LDC240C e TED200C). Serão feitas medições de potência utilizando o Power meter e uma visualização do espectro do laser utilizando o OSA.

Um atenuador óptico será utilizado para atenuar o sinal do laser. A atenuação verificada durante a prática foi de 12,66 dBm.

A fonte da Thorlabs TED200C será responsável por controlar a temperatura do laser utilizando um termistor presente no mesmo. O valor da resistência do termistor em 25° C, de acordo com os dados de teste presentes no datasheet do componente, é de 9,88 k $\Omega$ .

Um esquema do que foi montado em laboratório pode ser observado na Figura 1.

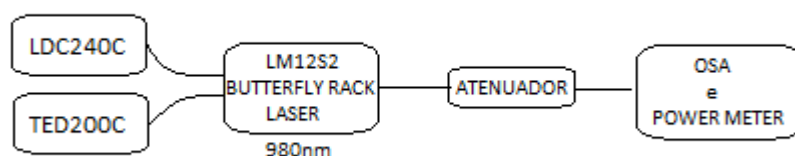


Figura 1 – Desenho simplificado do experimento executado.

## 2. Curva Corrente de Bombeio *versus* Potência

Uma das curvas características do Laser é a corrente de bombeio *versus* potência de bombeio. A curva fornecida pelo fabricante pode ser observada na Figura 2.

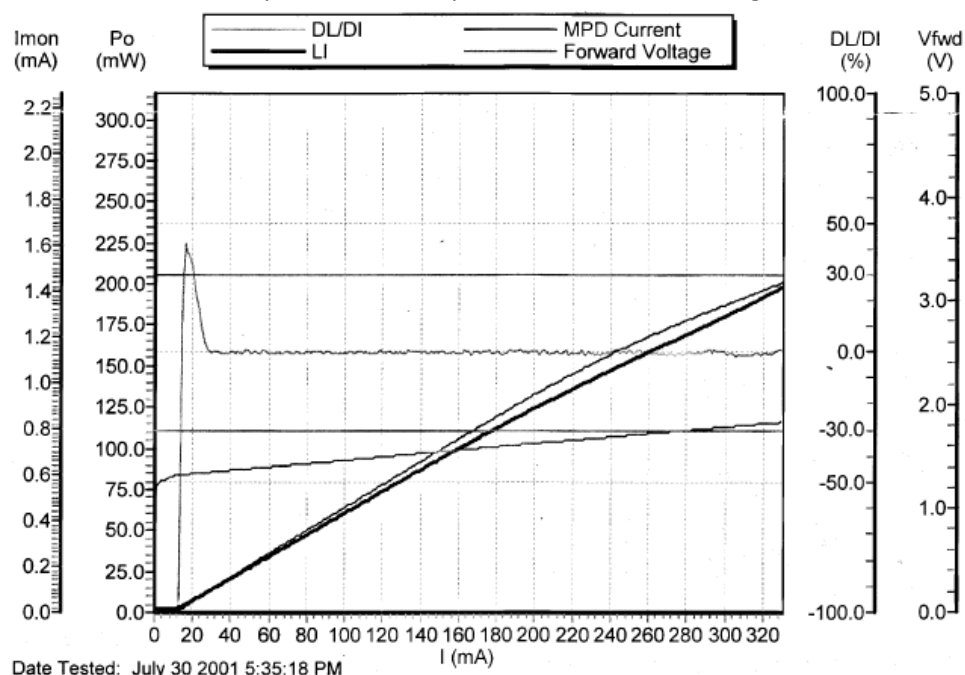


Figura 2 – Curva característica fornecida pelo fabricante. Data de teste: 30/07/2001.

Os dados foram coletados para um valor de atenuação de 12,66 dBm . A equação 1 permitiu transformar os dados de dBm para mW. O resultado do experimento pode ser observado na Figura 3.

$$P_{mW} = 10^{\frac{P_{dBm} + \text{atenuação}}{10}} \quad (1)$$

Todos os dados do experimento podem ser encontrados na planilha: “OSA\_Data\_21-10-2015”. A tabela com os dados coletados do Power Meter podem ser encontrados no item 4 deste documento.

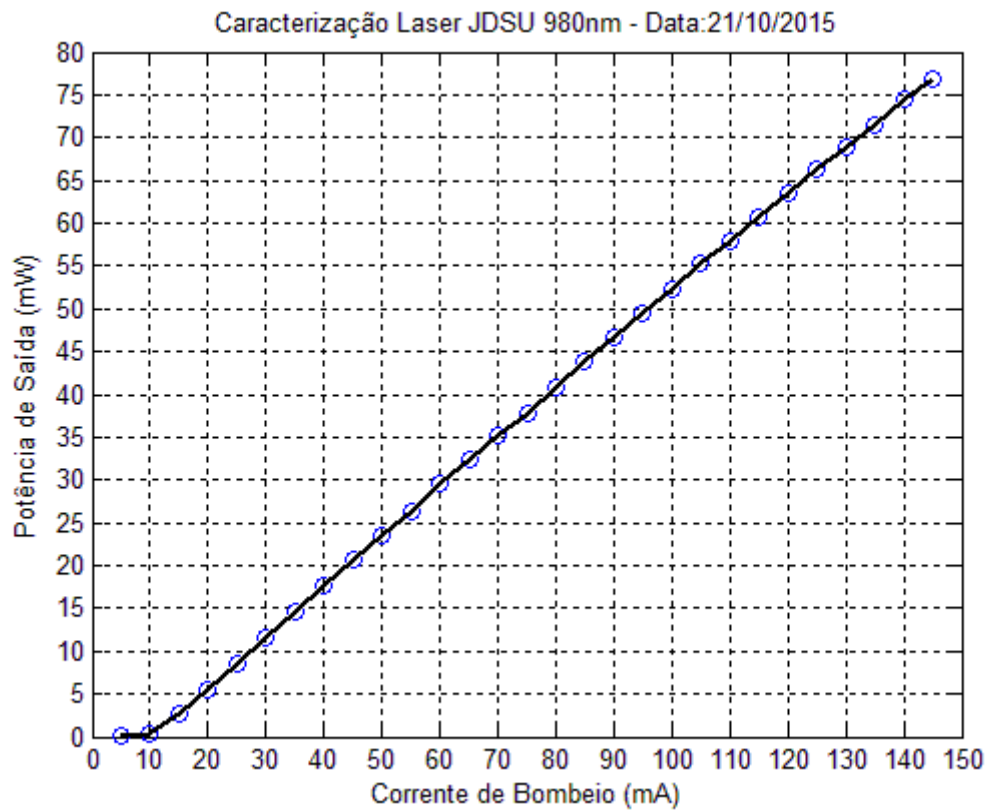


Figura 3 – Curva características do Laser JDSU 980nm. Data do experimento: 21/10/2015.

### 3. Espectro do Laser

Utilizando-se o Optical Spectrum Analyzer (OSA), conseguiu-se obter o espectro do Laser (Figura 4). O espectro não foi fornecido pelo fabricante, sendo informado apenas o comprimento de onda onde ocorre o pico.

Os dados coletados do OSA podem ser encontrados na planilha: "OSA\_Data\_21-10-2015".

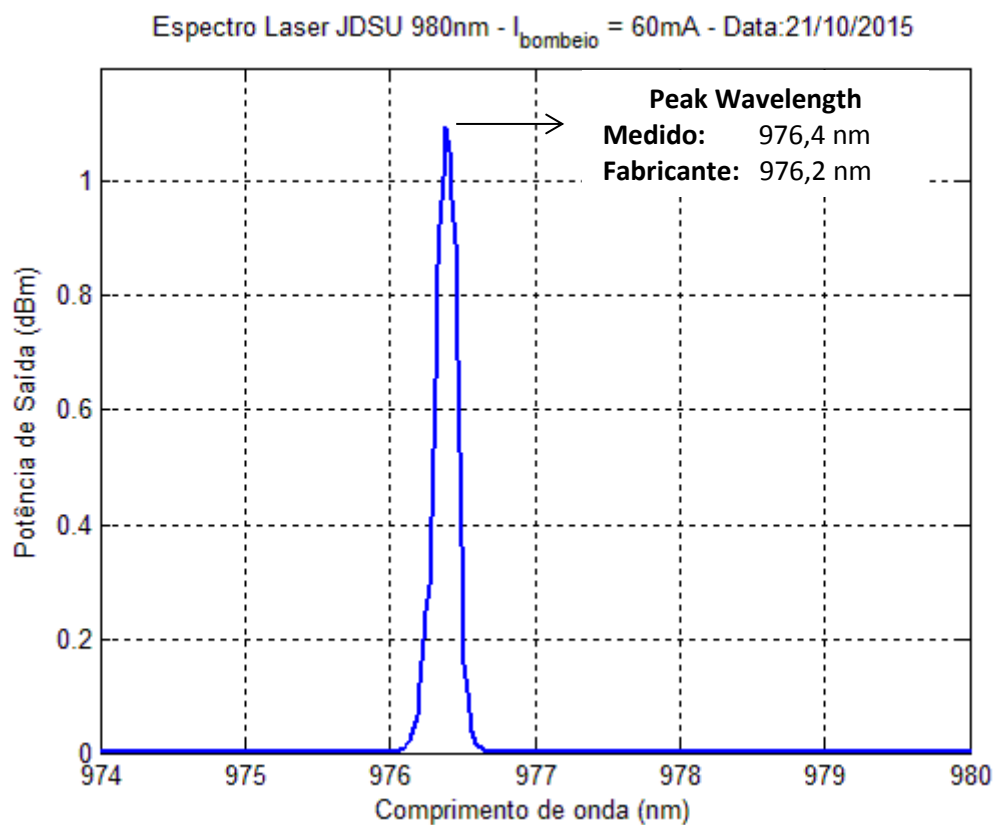


Figura 4 – Espectro do Laser JDSU 980nm. Data do experimento: 21/10/2015.

#### 4. Dados Experimentais Coletados

Tabela 1 – Dados experimentais obtidos.

Corrente de Bombeio (mA)	Potência de Bombeio (dBm)
5	-35,05
10	-17,83
15	-8,49
20	-5,25
25	-3,31
30	-2,02
35	-1,00
40	-0,19
45	0,48
50	1,05
55	1,56
60	2,04
65	2,43
70	2,82
75	3,15
80	3,46
85	3,75
90	4,03
95	4,29
100	4,53
105	4,77
110	4,96
115	5,18
120	5,37
125	5,55
130	5,72
135	5,88
140	6,06
145	6,19