

6 Conclusões e Perspectivas

Nesta dissertação apresentamos um laser de cavidades acopladas que opera em regime CW em um único modo. Fontes laser de largura de linha estreita são bastante necessárias para diversas aplicações em sistemas de telecomunicações baseados em fibras ópticas [48]. Podemos citar também o sensoriamento e a espectroscopia de alta resolução como aplicações desse tipo de laser. Nessa montagem, foi utilizada uma fibra óptica dopada com o elemento de terra rara érbio. Essa fibra foi doada pelo Instituto de Pesquisa da ACREO/Suécia. Num pedaço dessa fibra de pouco mais de 60 *cm* foram gravadas três redes de Bragg, separadas de 30 *cm* uma da outra, que delimitavam as cavidades acopladas. Com isso, fizemos um laser a fibra de cavidades acopladas utilizando redes de Bragg como espelhos. O comprimento de onda de emissão λ que obtivemos foi de 1532,5 *nm*, com uma potência correspondente de, aproximadamente, 165 μW .

Além disso, procuramos desenvolver um modelo teórico para o sistema com o objetivo de, através de simulações numéricas, fazer comparações entre os resultados experimentais e teóricos, visando a possibilidade de fazermos previsões dos ajustes experimentais, com base nesse modelo teórico. Esta parte do trabalho ficou em aberto, devendo ser implementada no futuro.

Trabalhos posteriores deverão ser realizados para a obtenção de um valor para a largura de linha do espectro, bem como para que espectros ainda mais estreitos sejam alcançados. Este estudo deverá envolver a construção de lasers com diferentes tamanhos de cavidades, redes de Bragg com diversas reflectividades, posicionamento assimétrico das duas redes que formam a cavidade, fibras dopadas com características diferentes, entre outras distinções. Através da investigação destes parâmetros, espera-se conseguir um maior controle dos modos longitudinais por efeito de acoplamento de duas ondas.