

6

Considerações finais e trabalhos futuros

6.1

Considerações

Durante esta dissertação foi demonstrada a utilização de ferramentas computacionais no auxílio à análise e projeto de células solares com poços quânticos. O objetivo principal foi a criação de um protótipo de software que diminuísse o tempo de desenvolvimento de dispositivos fotovoltaicos. Os modelos utilizados na sua construção foram desenvolvidos e aperfeiçoados ao longo de última década fornecendo a confiança necessária aos resultados. Um trabalho adicional foi a proposta do modelo de célula solar com poços quânticos heterogêneos. A nova ideia permitiu aumentar eficiência de conversão dos dispositivos fotovoltaicos.

O uso de algoritmos genéticos no projeto deste tipo de dispositivo fotovoltaico é inédito. A técnica demonstrou qualidades atraentes como a flexibilização de uso e baixa necessidade de conhecimento específico do problema. Estas características tornam a ferramenta atrativa para utilização em campos recentes de pesquisa em que há pouco conhecimento formado. Nessa situação é possível avançar no entendimento científico sobre o objeto estudado através do conhecimento gerado pelo algoritmo genético.

6.2

Trabalhos futuros

Este trabalho pode ser estendido pelo estudo de novos materiais para a formação de dispositivo fotovoltaico com poços quânticos. Uma sugestão é a utilização do software desenvolvido para células com poços quânticos tensionados, alguns trabalhos recentes indicam que a sua utilização pode trazer benefícios [25, 26]. Um outro aspecto é o estudo sobre diferentes regiões do espectro, em particular na região do infravermelho para a construção de termofotovoltaicos.

Uma abordagem diferente é o estudo de células solares com super-redes mas por se tratar de uma estrutura diferente é necessário o desenvolvimento de novos modelos.

Uma melhoria que já se encontra em fase de desenvolvimento é a construção de um simulador que utilize o modelo *drift-diffusion* para obter a equação característica do dispositivo. Dessa forma, é possível simular qualquer tipo de estrutura possibilitando o estudo de novas ideias.