

LIVRO DE RESUMOS

SIFSCII

DÉCIMA PRIMEIRA SEMANA DA
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - USP

2021



Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos
2021

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 11

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Beatriz Souza Castro

Carolina Salgado do Nascimento

Edgard Macena Cabral

Fernando Camargo Soares

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Inara Yasmin Donda Acosta

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Kelly Naomi Matsui

Leonardo da Cruz Rea

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Natália Carvalho Santos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Vinícius Pereira Pinto

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(11: 06 set. - 10 set. : 2021: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos/ Organizado por João H. Melo Inagaki [et al.].
São Carlos: IFSC, 2021.

412 p.

Texto em português.

1. Física. I. Inagaki, João H. de Melo, org. II. Título

ISBN 978-65-993449-3-0

CDD 530

PG87

Interação de plasmons-polaritons de superfície com pontos quânticos semicondutores

LEMES, M. F. S.¹; MAREGA JUNIOR, E.¹

matheus.lemes@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

A proposta para o programa de mestrado tem como objetivo estudar a interação de excitações excitônicas presentes em pontos quânticos (QD) únicos de InAs/GaAs com plasmon-polaritons de superfície (SPP) gerados em uma fina camada de ouro, visto que esse regime de interação apresenta diversas aplicações no âmbito da óptica quântica e informação quântica. (1-2) Os QDs serão produzidos pela técnica de epitaxia de feixes moleculares (MBE) e as nanoestruturas metálicas serão crescidas sobre a matriz de GaAs que cobre os QDs usando uma câmara de evaporação. A análise da interação exciton-plasmon será feita empregando medidas de micro-fotoluminescência à baixa temperatura. Não se pretende obter com esta proposta regimes de forte acoplamento, mas sim mostrar em um sistema simples que um campo plasmônico pode modificar a emissão de um ponto quântico único. Em suma, o objetivo final deste projeto é localizar os pontos quânticos numa amostra de baixa densidade e fabricar estruturas metálicas, com geometrias que contemplem a formação de "quinas" onde o campo elétrico possa ser confinado e verificar a sua influência nas características da emissão excitônica, como a taxa de emissão e a largura de linha.

Palavras-chave: Pontos quânticos. Semicondutores. Plasmon polaritons de superfície.

Referências:

1 COHEN-HOSHEN, E. *et al.* Exciton-plasmon interactions in quantum dot-gold nanoparticle structures. *Nano Letters*, v. 12, n. 8, p. 4260-4264, 2012.

2 BITTON, O.; GUPTA, S. N.; HARAN, G. Quantum dot plasmonics: from weak to strong coupling, *Nanophotonics*, v. 8, n. 4, p. 559-575, 2019.