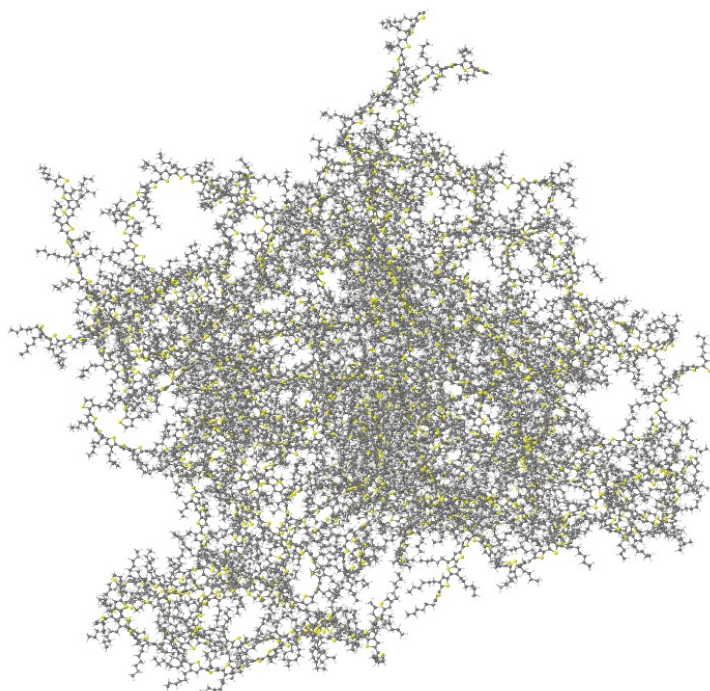


Da Assessoria de Imprensa do Instituto de Física da USP:



Jmol

**Legenda da figura:** visão de um filme desordenado de P3HT – **Foto:** arquivo da pesquisadora Marília J. Caldas.

Artigo:

*“Tailoring optical properties and stimulated emission in nanostructured polythiophene”*

[Publicado em 14 de maio de 2019](#)

Autores:

[Alberto Portone](#) , [Lucia Ganzer](#) , [Federico Branchi](#) , [Rodrigo Ramos](#) , [Marília J. Caldas](#) , [Dario Pisignano](#), [Elisa Molinari](#) , [Giulio Cerullo](#) , [Luana Persano](#) ,[Deborah Prezzi](#) & [Tersilla Virgili](#)

Periódico internacional:

*Scientific Reports* **9** , Article number: 7370 ( 2019 )

Uma ampla classe de materiais orgânicos tem atraído a atenção dos pesquisadores da área de física dos materiais nas últimas décadas, o que está ocorrendo muito em função das propriedades fundamentais e das diversas possibilidades de aplicações em dispositivos optoeletrônicos de última geração.

As principais características desses novos materiais, tais como: flexibilidade, facilidade de processamento e leveza, transporte de cargas razoável e propriedades óticas especiais, possibilitam a produção de componentes óticos e eletrônicos de grande envergadura, dobráveis ou elásticos, através de um processo de elaboração com custo relativamente baixo.

Neste caso, a curiosidade nasceu quando se verificou experimentalmente que filmes desordenados de um polímero orgânico (politiofeno P3HT) absorvem luz em uma dada região de energia, enquanto o mesmo composto quando desenhado em nanofios mostra emissão parcialmente polarizada naquela mesma energia. Estudos teóricos com dinâmica molecular clássica já haviam sido iniciados na Tese de Doutorado de R. Ramos, no IFUSP, tocando apenas as diferentes morfologias ou configurações estruturais possíveis; passando agora na colaboração européia ao estudo quântico das propriedades óticas dos polímeros nessas diferentes configurações, o estudo conjunto experimental/teórico indicou a possibilidade de produção de dispositivos especiais, como amplificadores óticos ou dispositivos fotônicos, baseados em filmes nanoestruturados de politiofeno.

O artigo que está em anexo ao release foi publicado recentemente na revista Scientific Reports, do grupo Nature, resultado dessa colaboração entre cientistas brasileiros e do exterior, e ressalta assim como filmes de (P3HT), já muito estudados e com grande potencial para células solares ou dispositivos emissores de luz, podem ser desenhados, configurados para diferentes aplicações. Esse estudo abre uma janela de oportunidade para o desenvolvimento de novos dispositivos optoeletrônicos.

#### CONTATO:

Professora Marília Caldas  
Secretária: Rosana Batista  
Departamento de Física dos Materiais e Mecânica - DFMT

Edifício Alessandro Volta (bloco C - sala 201)  
Rua do Matão, 1371, trav. R 187,  
Cidade Universitária  
05508-090 São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: [mjcaldas@if.usp.br](mailto:mjcaldas@if.usp.br)  
Tel (+55)(11)3091-6979  
Fax (+55)(11)3091-6831