

Manipulação de colisões atômicas em armadilhas ópticas

Pesquisador responsável: [Luis Gustavo Marcassa](#) 



Beneficiário: [Luis Gustavo Marcassa](#) 



Instituição-sede da pesquisa: [Instituto de Física de São Carlos \(IFSC\), Universidade de São Paulo \(USP\), São Carlos, SP, Brasil](#)

Área do conhecimento: [Ciências Exatas e da Terra - Física - Física Atômica e Molecular](#)

Linha de fomento: [Auxílio à Pesquisa - Temático](#)

Processo: 13/02816-8

Vigência: 01 de setembro de 2013 - 31 de agosto de 2017

Bolsa(s) vinculada(s): [14/24479-6 - Moléculas de KRb em uma armadilha óptica](#), BP.MS
[13/19203-9 - Instrumentação para experimentos com Átomos de Rydberg](#), BP.IC

Assunto(s): [Molécula](#) [Átomos](#) [Colisões](#)

Resumo

Nos últimos anos, nosso laboratório dominou completamente a técnica de armadilhas ópticas de dipolo. Atualmente, produzimos de forma cotidiana amostras aprisionadas de uma ou duas espécies atômicas, utilizando lasers em 1.06 μm e ou em 10.6 μm . Tais amostras possuem em geral 10^6 átomos aprisionados em densidades de 10^{12} átomos/ cm^3 e temperaturas menores que 20 μK . Atualmente, esta amostra aprisionada é o ponto de partida de qualquer tipo de experimento moderno em Física Atômica. O objetivo deste projeto é utilizar nossas armadilhas ópticas de dipolo para manipular os processos colisionais, seja envolvendo átomos de Rydberg e ou colisões heteronucleares. Com átomos de Rydberg, desejamos estudar a anisotropia nos potenciais de longo alcance através de microestruturas espaciais. Nas amostras heteronuclear, utilizaremos a armadilha de dipolo para aprisionar a amostra atômica heteronuclear; fotoassocia-lá e aprisionar as moléculas frias. Processos de bombeamento serão utilizados para produzir moléculas no estado vibracional fundamental. (AU)

PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

(Referências obtidas automaticamente do Web of Science e do SciELO, por meio da informação sobre o financiamento pela FAPESP e o número do processo correspondente, incluída na publicação pelos autores)

KONDO, JORGE M.; GONCALVES, LUIS F.; CABRAL, JADER S.; TALLANT, JONATHAN; MARCASSA, LUIS G. [Two-body Forster resonance involving Rb nD states in a quasi-electrostatic trap](#). **Physical Review A**, v. 90, n. 2 AUG 18 2014. Citações Web of Science: 0.