Projetos Aprovados em 2005

Instituto do Milênio de Informação Quântica

A Teoria da Mecânica Quântica, área de onde se originam as linhas de pesquisa intituladas “Informação e Computação Quântica”, introduz conceitos que levaram a grandes avanços no entendimento das interações do mundo microscópico, entre partículas elementares, átomos, moléculas e campos eletromagnéticos. Em contraste com o caráter fundamental destes avanços, está o grande impacto que tiveram no dia-a-dia das pessoas comuns, materializados em aplicações tecnológicas. Os mais populares são, provavelmente, os dispositivos semicondutores e o laser.

Atualmente, foi iniciada uma grande corrida científica e tecnológica, principalmente, na busca do domínio e manipulação de propriedades quânticas da matéria e da radiação. Os estados de superposição e os estados emaranhados prometem aumentar a velocidade de processamento de informações, por fatores que são inalcançáveis para a tecnologia de integração de componentes eletrônicos, e a transferência rápida de informação digital poderá ser feita de maneira intrinsecamente inviolável. Estes são exemplos de metas para aplicações que teriam um impacto muito grande.

Átomos, íons, fótons, pontos quânticos (dispositivos semicondutores) e ainda dispositivos supercondutores, são candidatos à realização de aplicações que lancem mão destas propriedades físicas que não têm contrapartida no mundo clássico, ou em outras palavras, são sistemas físicos que têm um comportamento que não pode ser descrito pela física clássica.

Instituições Participantes da Rede:

UNICAMP - Instituto de Física Gleb Wataghin – SP

UFPE - Departamento de Física – PE

CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – RJ

LNLS - Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – SP

USP/IF - Instituto de Física – SP

USP/SÃO CARLOS - Instituto de Física de São Carlos – SP

UFRJ - Instituto de Física – RJ

UFRJ/COPPE - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia – RJ

UERJ/FIS - Departamento de Física Teórica – RJ

UFAL - Universidade Federal de Alagoas – AL

UFMG - Departamento de Física – MG

UFSCAR - Departamento de Física – SP

UFF - Instituto de Física – RJ

UEL - Departamento de Física – PR

Coordenador:

Amir
caldeira@ifi.unicamp.br

Ordacgi

Caldeira