

2 de abril de 2025

Docente do IFSC/USP participa da “Fapesp Week Germany”



Profª Patrícia C. M. Castilho

Na semana passada, entre os dias 25 e 26 de março, aconteceu a “Fapesp Week Germany”, a 24ª edição de um evento da Fapesp que visa promover colaborações internacionais entre pesquisadores do estado de São Paulo e pesquisadores do país sede, no caso, a Alemanha.

A docente do IFSC/USP, Profª Patrícia C. M. Castilho, esteve presente no evento, participando da seção de “Tecnologias Quânticas”, um dos quatro temas escolhidos como estratégicos para esta edição. Durante o evento, a docente apresentou os resultados de seu novo laboratório, que visa estudar as propriedades super fluídas de gases bidimensionais e como estes sistemas podem ser usados como plataformas experimentais para simulação quântica.

“Simular materiais complexos, como supercondutores, é um grande desafio da física moderna. Devido à complexidade do sistema, as simulações em supercomputadores clássicos são limitadas a um número muito baixo de partículas. Computadores quânticos podem ajudar nesta questão, mas o número de qubits lógicos ainda é pequeno. Por outro lado, gases ultrafrios configuram sistemas quânticos macroscópicos com milhares de partículas e alto grau de controle das suas propriedades e têm sido vastamente utilizados como simuladores quânticos em diversas áreas”, informa a docente.

O comportamento de sólidos, como os supercondutores, pode ser simulado com o uso de redes ópticas, formadas pela interferência de dois ou mais feixes de laser. “Assim como os elétrons em um sólido estão sujeitos a um potencial periódico resultado da rede cristalina dos íons do material, átomos ultrafrios em redes ópticas estão sujeitos a um potencial semelhante, uma vez que as franjas de interferência apresentam um padrão senoidal. Assim, acompanhando a dinâmica dos átomos nestes sistemas, podemos entender melhor o comportamento de sistemas de matéria condensada e validar teorias”, pontua a professora.

Produzir gases ultrafrios e aprisioná-los em redes ópticas não é uma tarefa simples e a professora estima que em cerca de dois anos será possível realizar essas redes em seu experimento no IFSC/USP.

Com relação ao evento, a Profª Patrícia acredita que foi uma ótima oportunidade de conhecer melhor os grupos na Alemanha e como é possível estabelecer novas parcerias. “Tive a oportunidade de visitar o laboratório de um colega, o primeiro condensado de Bose-Einstein de Berlim. Além disso, assistir palestras em temas diversos, para além da Física, como as da Amazônia +10 e da mesa de discussão sobre o futuro da produção de comida no mundo, é sempre uma experiência muito proveitosa e me ajudou a compreender melhor o papel da FAPESP em outras áreas e ao incentivo de startups, finaliza a docente”.

A programação completa da FAPESP week pode ser conferida no site: <https://fapesp.br/week/2025/germany/program>

Para quem quiser mais informações acerca da pesquisa da Profa. Patrícia Castilho, pode acessar o site www.ifsc.usp.br/~pcastilho e a página no Instagram https://www.instagram.com/2dklab?igsh=OWRnMjA0aGhoNWdn&utm_source=qr

Assessoria de Comunicação – IFSC/USP