

INSTITUTIONAL PROJECT FOR INTERNATIONALIZATION

DEPT. OF RESEARCH AND POSTGRADUATE STUDIES



RESULTADO (JUNHO DE 2022). PROGRAMA DE PROFESSOR VISITANTE NO EXTERIOR: PROF. DARIO BAHAMON

RESUMO DA VISITA DO PROF. DARIO BAHAMON NA UNIVERSIDADE DE IORQUE

1. Como parte das atividades aprovadas no projeto de pesquisa CAPES-PrInt (88887.310281/2018-00), o Prof. Dario Bahamon visitou a Universidade de Iorque (University of York) na Inglaterra no período de 02/12/2022 até 17/12/2022. De forma genérica, as principais atividades desenvolvidas durante a missão podem ser resumidas como: apresentação de um seminário; discussão dos resultados dos trabalhos em andamento; acompanhamento das atividades do aluno de doutorado do PPGEAC (sob orientação do Prof. Dario), Santiago Gimenez de Castro, que estava fazendo doutorado sanduíche no grupo do prof. Dr. A. Ferreira; e discussão de futuras parcerias

2. O Prof. Dario apresentou um seminário intitulado "Driven Chiral response of twisted bilayer graphene devices" para o departamento de física da matéria condensada, onde foram mostrados os principais resultados dos trabalhos do grupo do Mackenzie sobre bicamadas de grafeno rodadas e como os efeitos quirais poderiam ser observados em experimentos de transporte eletrônico. O Seminário contou com a participação dos professores, posdocs e alunos dos diferentes grupos de pesquisa do departamento.

Segundo, como resultado das pesquisas do aluno de doutorado Santiago G. de Castro foi desenvolvido um método numérico baseado nos polinômios de Chebyshev para o cálculo da condutância de sistemas com muitos átomos. Dias antes da viagem para Iorque, os pesquisadores envolvidos haviam recebido o parecer de um periódico científico a respeito de um artigo submetido, com os principais resultados do trabalho do aluno. Assim, aproveitou-se a missão para implementar uma estratégia de resposta e rodar os cálculos pedidos. O trabalho "Efficient Chebyshev polynomial approach to quantum conductance calculations: Application to twisted bilayer graphene" S.G. de Castro, A. Ferreira and D. A. Bahamon. Physical Review B 107, 045418 (2023) foi finalmente aceito para publicação quase um mês depois de finalizada a visita (19/01/2023). Durante a missão também foram discutidos temas com relação às próximas etapas de desenvolvimento do método tais como: inclusão de mais de dois contatos, inclusão do grau de liberdade de spin e vale assim como redução do tamanho da região dos contatos usando técnicas de inteligência artificial. Vale a pena ressaltar que existe a possibilidade de inclusão do método desenvolvido no software de transporte eletrônico Quantum KITE



Fotos da visita - Curso-Ateliê

INSTITUTIONAL PROJECT FOR INTERNATIONALIZATION

DEPT. OF RESEARCH AND POSTGRADUATE STUDIES



(<https://quantum-kite.com/>) e possíveis colaborações com o York Centre for Quantum Technologies. Primeiro, o Prof. Dario apresentou um seminário intitulado “Driven Chiral response of twsited bilayer graphene devices” para o departamento de física da matéria condensada, onde foram mostrados os principais resultados dos trabalhos do grupo do Mackenzie sobre bicamadas de grafeno rodadas e como os efeitos quirais poderiam ser observados em experimentos de transporte eletrônico. O Seminário contou com a participação dos professores, posdocs e alunos dos diferentes grupos de pesquisa do departamento. Segundo, como resultado das pesquisas do aluno de doutorado Santiago G. de Castro foi desenvolvido um método numérico baseado nos polinômios de Chebyshev para o cálculo da condutância de sistemas com muitos átomos. Dias antes da viagem para Iorque, os pesquisadores envolvidos haviam recebido o parecer de um periódico científico a respeito de um artigo submetido, com os principais resultados do trabalho do aluno. Assim, aproveitou-se a missão para implementar uma estratégia de resposta e rodar os cálculos pedidos. O trabalho “Efficient Chebyshev polynomial approach to quantum conductance calculations: Application to twisted bilayer graphene” S.G. de Castro, A. Ferreira and D. A. Bahamon. Physical Review B 107, 045418 (2023) foi finalmente aceito para publicação quase um mês depois de finalizada a visita (19/01/2023). Durante a missão também foram discutidos temas com relação às próximas etapas de desenvolvimento do método tais como: inclusão de mais de dois contatos, inclusão do grau de liberdade de spin e vale assim como redução do tamanho da região dos contatos usando técnicas de inteligência artificial. Vale a pena ressaltar que existe a possibilidade de inclusão do método desenvolvido no software de transporte eletrônico Quantum KITE (<https://quantum-kite.com/>) e possíveis colaborações com o York Centre for Quantum Technologies.

