

## A Radio Ciência em Física Experimental de Plasmas no IPFN

Bruno Soares Gonçalves

Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa,  
Portugal

### Resumo

A rádio ciência está presente em várias áreas experimentais de física de plasmas, sendo uma ferramenta de diagnóstico essencial para caracterizar o plasma, otimizar a sua formação e controlar a posição do plasma no interior de máquinas. As técnicas de radiofrequência (RF) usadas para sondar o plasma estão na base de um importante grupo de diagnósticos de medição modernos. A interação entre o campo eletromagnético (EM) da onda em propagação e o plasma magnetizado leva a mudanças na sua amplitude, fase, estado de polarização e espectro devido à propagação próxima das camadas de plasma onde ocorre a reflexão de corte. No seminário mostram-se vários exemplos de aplicações em plasmas de fusão nuclear e também no estudo de plasmas de reentrada. Mostra-se ainda o uso de radio frequência como ferramenta essencial para a produção de novos materiais, dando como exemplo a produção de derivados de grafeno de alta qualidade.

### Bio



Bruno Soares Gonçalves é Doutor em Engenharia Física Tecnológica pelo IST onde é Investigador Coordenador com Habilitação e desenvolve atividades de investigação do Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear (IPFN). Em 2005 a sua tese de doutoramento foi distinguida com o “*European Physical Society Plasma Division PhD Research Award*”. É Presidente do Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear desde 2012 e responsável pelo Grupo de Engenharia e Integração de Sistemas do IPFN. Liderou vários projetos de investigação nas áreas de desenvolvimento de diagnósticos para dispositivos de fusão nuclear e de sistemas de controlo e aquisição de dados. É membro de vários Comités do Programa Europeu de Fusão, de comités científicos de várias conferências internacionais (de tecnologias de fusão nuclear, instrumentação nuclear e diagnósticos de plasmas). Foi membro do Conselho Científico do IST, da Assembleia de Escola do IST e do Senado da Universidade de Lisboa. É co-inventor de 4 patentes submetidas e co-autor de um capítulo num livro, em 122 artigos publicados em revistas internacionais e em 62 artigos publicados em atas de conferências internacionais. Proferiu 20 lições convidadas e apresentações orais em conferências internacionais e cinco apresentações convidadas em conferências nacionais. Foi supervisor de 15 teses de mestrado e doutoramento. Foi editor de várias revistas científicas internacionais. Fez parte de comités de avaliação de projectos para a Comissão Europeia, European Science Foundation, FCT e para Ministério de Educação de Itália. Desde 2007 que participa activamente em actividades de divulgação sobre energia, sobre a energia nuclear e sobre a fusão nuclear. É autor do livro de divulgação “Fusão Nuclear na era da alterações climáticas” (gratuito online: [https://www.ipfn.tecnico.ulisboa.pt/fusao\\_nuclear\\_alteracoes\\_climaticas/download.html](https://www.ipfn.tecnico.ulisboa.pt/fusao_nuclear_alteracoes_climaticas/download.html) ). Em 2022 recebeu o prémio ANACOM-URSI Portugal 2022.