

Física solar e neutrinos: uma experiência no ensino remoto durante a pandemia

Monday, 30 November 2020 11:30 (15 minutes)

A dinâmica e as reações nucleares que ocorrem no Sol respondem de forma direta ou indireta pelos processos vitais na Terra. A fim de introduzir a temática dos mecanismos físicos envolvidos na produção da energia no Sol aos alunos do ensino médio, elaborou-se um material didático que aborda desde neutrinos, durante o processo de fusão nuclear solar, até a nucleossíntese dos elementos pesados. O material foi pensado para uso no contexto atual de pandemia e isolamento social, mas é flexível para ser usado em aulas presenciais. Foi desenvolvido no âmbito do Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF), um programa nacional de pós-graduação de caráter profissional, voltado a professores de ensino médio e fundamental em exercício, com ênfase principal em aspectos de conteúdos na área de Física. O material didático está sendo aplicado à estudantes durante o isolamento social, como apoio ao ensino remoto. Trata-se de um material textual e ilustrado que visa levar os estudantes à reflexão crítica a respeito de temas correlacionados e complementares ao tema de física de partículas, no âmbito do Sol: calor, temperatura, ondas e energia, de forma que atende às prescrições de conteúdo contida nos documentos nacionais e regionais regulatórios do ensino. Sua aplicação, reserva ao professor o papel de auxiliador, para tirar dúvidas, analisar os principais tópicos do material junto com os estudantes e, posteriormente, discutir com eles as respostas e comentários do material. Em síntese, há uma discussão inicial a respeito das formas de energia que estão presentes no cotidiano, sua origem e como se conservam, de forma que o estudante identifique no Sol os atributos e o gerador de todo processo. Posteriormente, o estudo se volta ao Sol como estrela. Apresenta-se e discute as camadas solares para que eles identifiquem as principais características de cada uma delas, relacionando aos elementos químicos, radiações, temperatura, manchas solares, seu tamanho e entre outros. Por fim, se aprofunda na formação dos neutrinos, a partir da fusão de dois núcleos de hidrogênio no Núcleo Solar. Todo este material, possui textos curtos, ilustrações e fontes de referências bibliográficas atualizadas. Ressaltam-se as relações entre a temática e o cotidiano, aplicações e exemplos do dia a dia, na tentativa de mobilizar a ludicidade e a familiaridade destes como aliados para tornar a leitura fluida e estimulante, e que provoque o diálogo com o professor. Os exercícios propostos incluem histórias em quadrinhos e palavras cruzadas, mobilizando aspectos lúdicos com a expectativa de suavizar as tarefas no ensino remoto e permitir ao estudante desenvolver de forma autônoma os conceitos físicos presentes. Espera-se que o material produzido favoreça e contribua para a inserção da Física de Partículas e a Física Solar na Educação Básica.

Palavras-chave

Sol, Neutrino, Energia, Nucleossíntese

Primary author: Prof. GARCIA, Bruno Fernandes (UNIFAL - MG)

Co-author: Dr SOLTAU, Samuel Bueno (UNIFAL - MG)

Presenter: Prof. GARCIA, Bruno Fernandes (UNIFAL - MG)

Session Classification: Contribuições Orais - Pesquisa em Ensino de Física 1