

Cientistas continuam a caça aos neutrinos

Física

Enviado por: natel@seed.pr.gov.br

Postado em:09/11/2015

Por Bernardo Suárez Indart. Moscou, 8 nov (EFE).- Um grupo de físicos da Rússia projetou um detector de neutrinos com o qual planeja demonstrar experimentalmente o efeito de dispersão coerente destas partículas, que se for confirmada vai representar um avanço revolucionário, em particular, nas medidas de segurança das instalações nucleares. Isso aconteceria com o uso do RED-100, o artefato com o qual os físicos da Universidade de Engenharia e Física de Moscou (MEPhi, na sigla em inglês) acreditam registrar a interação dos neutrinos em núcleos atômicos pesados, prevista pelo modelo padrão da física de partículas, mas que até agora não foi demonstrada. "Trata-se de uma interação muito rara, que tem a ver com a emissão de quantidades muito pequenas de energia, que com as tecnologias frequentes são impossíveis de serem detectadas", disse à Agência Efe o subchefe do laboratório de física experimental da MEFhi, Aleksandr Bolozdynia. O experimento faz parte do projeto de cooperação internacional Coherent, no qual participam mais de 60 físicos de vários países, principalmente russos e americanos, e que será realizado no Laboratório Nacional de Oak Ridge (EUA). "Oak Ridge conta com acelerador de nêutrons único em seu gênero, pois é a maior fonte de emissão de neutrinos mais intensa do mundo. Não há melhor lugar para realizar nosso experimento", explicou o físico russo, que se mostra confiante em que com o RED-100, que usa xenônio líquido, poderá confirmar a existência do efeito de propagação coerente dos neutrinos. Ele assegura que todas as simulações em computador foram bem-sucedidas e a única coisa que resta é realizar o experimento prático, embora advirta que seus resultados poderiam diferir do que assinala o modelo padrão da física de partículas. "Suspeitamos que se tivermos sucesso no experimento, o efeito não será exatamente como prediz a teoria. E se for assim, seria ainda muito interessante, pois significaria que sairíamos dos marcos do mundo que conhecemos", disse Bolozdynia. Neste sentido, ele destacou que justamente a comprovação experimental do modelo padrão da física de partículas é um dos recursos-chave para ampliar o conhecimento. "Se conseguirmos medir o efeito, saberemos até que ponto compreendemos a física: ou entramos em terreno ignorado ou nos mantemos dentro dos atuais limites do conhecido", sustentou Bolozdynia. O efeito de dispersão coerente dos neutrinos tem um papel muito importante na evolução das estrelas supernova e, em geral, na evolução do universo. "Se o efeito não se ajustar à teoria, nossa visão do universo será completamente diferente", advertiu Bolozdynia. Entre as aplicações práticas do efeito de dispersão coerente de neutrinos, o cientista destacou o controle do estado dos reatores nucleares. Embora atualmente exista um arsenal de meios de controle das instalações nucleares, ele destacou que os detectores de dispersão coerente de neutrinos permitiriam avaliar à distância o estado dos reatores nucleares e detalhar os isótopos presentes em suas região ativas. Tudo isto é possível graças a que a partícula subatômica tem uma massa ínfima, o que lhe permite atravessar todo tipo de matéria sem interagir com ela. Além disso, com o detector projetado pelos físicos da MEFhi se poderia determinar, também a distância, o conteúdo de plutônio na região ativa do reator. Esta particularidade incitou a atenção da Agência Internacional de Energia Atômica, pois transformaria o RED-100 em uma ferramenta importante na luta contra a proliferação das armas nucleares. Segundo Bolozdynia, os

preparativos praticamente concluíram e para a realização do experimento só resta resolver algumas formalidades jurídicas para a mudança do detector para Oak Ridge. "Acreditamos que tudo será resolvido em alguns poucos meses", disse o físico. Esta notícia foi publicada em 08/11/2015 no site noticias.uol.com.br. Todas as informações são responsabilidade do autor.