



COMUNICADO DE IMPRENSA No 2

Núcleo de Comunicação Social / CBPF

[Para publicação imediata]

O quê: Nobel de Física apresentará resultados inéditos sobre um dos maiores mistérios do universo, a matéria escura, em encontro científico internacional que ocorrerá pela primeira vez na América do Sul

Quando: De 02 a 09 de julho deste ano.

Onde: Centro de Convenções SulAmérica.

Por quê: Apresentar os resultados científicos mais recentes na área física.

NOBEL DE FÍSICA APRESENTARÁ NO RIO RESULTADOS INÉDITOS SOBRE A MISTERIOSA MATÉRIA ESCURA

A ICRC (Conferência Internacional de Raios Cósmicos) – que ocorrerá pela primeira vez na América do Sul – terá a participação do físico norte-americano e Nobel de Física de 1976 Samuel Ting, que apresentará os resultados mais recentes de um experimento científico espacial que estuda a matéria escura, o misterioso componente que responde por cerca de um quarto da constituição do universo

Rio de Janeiro, março de 2013 – A 33^a edição da ICRC (*International Cosmic Ray Conference*) – um dos maiores, mais importantes e mais tradicionais encontros de física do mundo – terá, em 08/06, a apresentação do físico norte-americano e Nobel de Física de 1976 Samuel Ting, atual líder do experimento AMS (sigla, em inglês, para Espectrômetro Magnético Alfa).

Com custo de US\$ 2 bilhões, o AMS é um coletor de partículas de sete toneladas instalado em maio de 2011 na Estação Espacial Internacional. Até o momento, o

equipamento já capturou bilhões de núcleos atômicos e partículas – entre estas últimas, basicamente elétrons e sua antimatéria, pósitrons – e registrou a energia de cada um desses fragmentos subatômicos.

Esses dados – que Ting revelará pela primeira vez na Conferência – podem ser o primeiro indício de uma detecção inequívoca da chamada matéria escura, cuja observação direta ainda ilude a ciência.

A matéria escura é considerada um dos maiores mistérios atuais da natureza.

Outros experimentos, como o LHC (maior acelerador de partículas do mundo), do CERN, bem como detectores subterrâneos, estão na corrida pela matéria escura.

A competição é acirrada na comunidade científica mundial.

Esta é a primeira edição do ICRC em que haverá participação da comunidade que estuda a misteriosa matéria escura. Por essa razão, o ICRC adotou o subtítulo 'A Conferência da Física de Astropartículas'

Só 5% da constituição do universo são conhecidos. Esta é a chamada matéria comum (ou bariônica), aquela que forma de estrelas e planetas a humanos e micro-organismos – ou seja, todo o universo visível à nossa volta.

Há evidências de que os 95% restantes estejam divididos em matéria escura (cerca de 25%) e energia escura (70%). A matéria escura só pode ser detectada pela ação gravitacional que exerce sobre outros corpos celestes, pois ela não emite nenhuma forma de luz – daí a designação 'escura'. Até este momento, sua natureza é um mistério para a ciência.

Já a energia escura tem papel semelhante a uma 'antigravidade' e se desconfia de que seja a responsável por fazer o universo se expandir de forma acelerada.

Cientistas do mundo inteiro – A 33ª edição da ICRC acontecerá entre 02 e 09 de julho deste ano, no Centro de Convenções SulAmérica, na cidade do Rio de Janeiro.

Será a primeira vez que o evento ocorrerá na América do Sul.

Estima-se que cerca de 1 mil cientistas do mundo inteiro – entre os quais, estarão renomados especialistas internacionais – virão ao Brasil para os sete dias de conferência.

A primeira edição do ICRC – como esse encontro é mais conhecido pela comunidade internacional de física – ocorreu logo após o fim da Segunda Guerra Mundial, e, desde então, tem acontecido a cada dois anos. Os dois últimos encontros foram em Pequim (China), em 2011, e Lodz (Polônia), em 2009.

Outros mistérios da natureza – O ICRC se dedica a tópicos tradicionalmente ligados à física dos raios cósmicos e à astrofísica de altas energias e de partículas. Mas ela também atrai cientistas que trabalham com temas ligados a raios gama e neutrinos – para os termos técnicos, ver '**Glossário**', ao final deste comunicado.

Estão planejadas mais de 300 palestras científicas – em sessões plenárias e paralelas –, bem como diversas palestras para o grande público.

Organização – A edição brasileira do ICRC está sendo organizada pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) – órgão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) –, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e pela Sociedade Brasileira de Física, com patrocínio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e pelas Fundações de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (Faperj) e de São Paulo (Fapesp).

Entrega de prêmios – No ICRC, são tradicionalmente apresentados os prêmios da IUPAP (União Internacional de Física Pura e Aplicada) para a pesquisa em física de raios cósmicos e astrofísica de partículas.

Tradição – Ano passado, foram comemorados os 100 anos da descoberta da origem dos raios cósmicos. Os experimentos que levaram à conclusão sobre a origem extraterrestre dessa radiação renderam ao físico austríaco Victor Hess (1883-1964) o Nobel de Física de 1936.

O Brasil tem ampla tradição nas áreas relacionadas ao encontro, com pesquisadores envolvidos em diversas colaborações científicas internacionais dedicadas ao estudo das partículas mais energéticas do universo, como o Observatório Pierre Auger, na Argentina (www.auger.org); o laboratório europeu CERN (Centro Europeu de Pesquisas Nucleares), na Suíça (www.cern.ch); e o CTA (*Cherenkov Telescope Array* ou Rede de Telescópios Cherenkov) (www.cta-observatory.org), o mais importante experimento de astrofísica de altas energias da próxima década e cujas operações devem se iniciar até 2018 – com grande chance de ser instalado na América do Sul.

A física de raios cósmicos teve como um dos seus pioneiros no Brasil o físico César Lattes (1924-2005), fundador do CBPF em 1949 e um dos descobridores, no final da década de 1940, do chamado méson pi, partícula que serve como 'cola' dos prótons e nêutrons, mantendo o núcleo atômico coeso.

Contatos com a imprensa:

Ulisses Barres, CBPF

ulisses@cbpf.br

(21) 2141-7192

Ronald Cintra Shellard, CBPF

shellard@cbpf.br

(21) 2141-7331

Centro de Convenções SulAmérica

Endereço: Av. Paulo de Frontin, 1,
Cidade Nova, Rio de Janeiro (RJ), 20260-010

Tel: (21) 3293-6700

Estação: Praça da Bandeira

GLOSSÁRIO

Raios cósmicos – São núcleos atômicos – alguns, extremamente energéticos, as mais energéticas partículas conhecidas pela ciência – que bombardeiam a Terra a todo instante, vindo do espaço. Ao se chocarem com os átomos da atmosfera, criam um 'chuveiro' de partículas – às vezes, bilhões delas – que atingem o solo. Os menos energéticos vêm do Sol; os de energia média são gerados quando estrelas massivas explodem no final da vida. Os ultraenergéticos provavelmente são criados em buracos negros que ocupam o núcleo de certas galáxias.

Explosões de raios gama – São os eventos mais energéticos da natureza desde o nascimento do universo, denominado *Big Bang*. Uma dessas explosões pode emitir energia, na forma de luz extremamente energética (raios gama), equivalente àquela obtida pela evaporação total, em segundos, da massa de mil planetas como a Terra.

Neutrinos – São as partículas mais fugidias conhecidas pela ciência. Podem atravessar uma parede de chumbo com cerca de 10 trilhões de km de espessura sem colidir contra os átomos. São criados em abundância no universo: nas estrelas, pelos raios cósmicos na Terra, pelas usinas nucleares, pela radioatividade natural de nosso planeta e mesmo pelo corpo humano – cada um de nós, por conta de elementos radioativos em nossos organismos, emite cerca de 10 milhões de neutrinos por hora. A cada segundo, trilhões de neutrinos atravessam nosso corpo – e, conseqüentemente, a Terra – sem interagir praticamente com a matéria.



[fim do comunicado]