



COMUNICADO DE IMPRENSA No 3

Núcleo de Comunicação Social / CBPF

[Para publicação imediata]

O quê: Palestras irão apresentar detalhes de experimento internacional – do qual o Brasil participa – para localizar, com precisão e sensibilidade nunca antes atingida, fontes de raios gama no céu.

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.

BRASIL PARTICIPA DE EXPERIMENTO INTERNACIONAL PARA CAÇAR NO CÉU FONTES EMISSORAS DE RAIOS GAMA

A ICRC (Conferência Internacional de Raios Cósmicos) – que ocorrerá pela primeira vez na América do Sul – terá palestras sobre o chamado CTA, experimento internacional que reúne 27 países – inclusive o Brasil – que espera localizar cerca de 1 mil fontes de radiação gama. Experimento também ajudará a entender a composição do universo.

Rio de Janeiro, abril de 2013* – Eleito pela Europa como um dos principais projetos científicos deste início de século, o CTA (sigla, em inglês, para Rede de Telescópios Cherenkov) está sendo planejado para caçar no cosmo fontes de raios gama, a radiação mais energética conhecida.

Para isso, o CTA será formado por dois conjuntos (um no hemisfério Norte; outro no Sul) de 60 telescópios que, apesar do nome, são espelhos côncavos gigantescos, com formato de antenas parabólicas. A função desses espelhos é capturar a chamada radiação

Cherenkov, que são *flashes* tênues e ultravelozes (cerca de 9 bilionésimos de segundo) gerados pela interação dos raios gama com átomos da atmosfera terrestre. A partir dessa informação, o CTA conseguirá apontar, com precisão nunca atingida, a fonte emissora dessa radiação. Espera-se chegar a cerca de mil delas – hoje, são conhecidas cerca de 150 dessas fontes, a primeira delas descoberta apenas em 1989, na nebulosa do Caranguejo.

Cada rede do CTA será composta por telescópios grandes (24 m de diâmetro), médios (12 m) e pequenos (6 m). Estima-se que o custo para a construção e instalação de cada rede seja por volta de 200 milhões de euros.

Os dados do CTA devem também ajudar a entender um dos maiores mistérios da ciência atual: a matéria escura, que responde por cerca de 25% do 'recheio' de massa do universo.

Na América do Sul, concorrem dois locais, um na Argentina e outro no Chile. O outro candidato neste hemisfério é a Namíbia (África).

O CTA deve começar a funcionar em 2018 e coletar dados por, pelo menos, 10 anos.

No Brasil, participam do CTA o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o Instituto de Física da UFRJ, o Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP, o Instituto de Física da USP, a Universidade Federal do ABC, o Instituto de Física de São Carlos e a Universidade Federal de São Carlos.

Aqui há uma animação que mostra aspectos gerais do CTA:

<http://www.cta-observatory.org/?q=node/12>

* Baseado em texto publicado em *CH on-line*:

<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2013/04/o-universo-em-gama>

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.

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.

Este ano, no Brasil, pela primeira vez, haverá a participação da comunidade que estuda a misteriosa matéria escura. Por essa razão, o ICRC adotou o subtítulo 'A Conferência da Física de Astropartículas'.

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.

Matéria escura – Conhecem-se apenas 5% da constituição do universo. Há evidências de que os 95% restantes estejam divididos em; i) matéria escura (cerca de 25%); e ii) 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'. Sua natureza ainda é um mistério para a ciência. Já a energia escura tem papel semelhante a uma

'antigravidade' e se desconfia que seja a responsável por fazer o universo se expandir de forma acelerada.

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]