

ALAGE

**Associação Latino-americana
de Geofísica Espacial**

**Boletim Número 18
Ano 9**

Outubro de 2002

"Ciencia hay una sola y comunidad científica hay una sola". Juan G. Roederer (Cuba, 1993).

Índice:

1. Editorial.....	2
2. Notícias de interesse geral.....	3
1. Climate and Weather of the Sun-Earth System.....	3
2. Revista de divulgación científica argentino-uruguaya 'Ciencia Hoy'.....	3
3. Jicamarca Radio Observatory.....	3
4. América Latina e Caribe mecanismos multilaterais de cooperação espacial.....	4
5. A mais nítida imagem da Lua obtida da Terra.....	5
6. Reativação do Centro de Lançamento de Alcântara (Maranhão).....	6
7. EGS-AGU-EUG Joint Assembly Nice, France, 2003.....	7
8. Informe sobre la XXI Reunión Científica de la AAGG-2002.....	8
9. Informe sobre la IRI TFA 2002.....	9
10. Primeiro Encontro sobre Aplicações de Sinais de GPS na Atmosfera e Ionosfera.....	10
11. 3º Workshop Brasileiro sobre Eletricidade Atmosférica.....	10
3. Ciências Espaciais e Atmosféricas no INPE.....	11
1. projetos em andamento.....	11
2. palestras de pesquisadores visitantes.....	13
4. VII COLAGE.....	16
5. Logo para a ALAGE.....	17
6. Homenagens.....	18
7. Agradecimentos.....	19
Apêndice - Glosário.....	20

1. EDITORIAL

É sempre com muito carinho e disposição que procuro, da melhor forma possível, organizar e editar os boletins eletrônicos da ALAGE, a exemplo do que sempre foi feito pelas Secretárias de Informação anteriores, principalmente pela sua mentora e pioneira Dra. Blanca Mendoza. No entanto, me entristece muito, o fato de insistentemente solicitar contribuições de todos os membros da ALAGE, através de seus representantes nacionais e não receber retorno, salvo das representantes do México e Argentina, que sistematicamente tem colaborado.

Este Boletim, aliás o único meio de integração e divulgação da Geofísica Espacial Latino-americana, poderia ser um canal de comunicação, um fórum aberto para a participação efetiva e dinâmica de todos os componentes da comunidade alageana, na troca de informações, idéias, propostas de intercâmbios e de projetos de pesquisa, se pudesse contar com a participação de todos.

Aos colegas que gentilmente atenderam aos meus pedidos e colaboraram para que mais um número do Boletim Eletrônico da ALAGE fosse editado, meus mais profundos e sinceros agradecimentos.

Espero para contar com a participação de todos no próximo Boletim. Até lá!

OBS: para facilitar a compreensão deste Boletim por parte dos colegas de fala hispânica, coloquei no final desta edição um pequeno glossário com palavras cuja correspondência em espanhol é bem diferente do português. Essas palavras estão sublinhadas com traço duplo no texto. Espero que seja útil.

2. NOTÍCIAS DE INTERESSE GERAL

1. Climate and Weather of the Sun-Earth System: A proposed new SCOSTEP Program for 2004-2008

Realizou-se em setembro, no Rio de Janeiro, uma Reunião do grupo de discussão sobre o tema do título. No início de outubro estiveram visitando o INPE o Dr. R. A. Vincent membro do Comitê de Planejamento de Longo Prazo e Vice-presidente do SCOSTEP e o Dr. T. Tsuda do IAMAS, ambos integrantes do Bureau do SCOSTEP que falaram sobre os resultados da reunião.

O site abaixo é muito interessante e apresenta um resumo excelente sobre "Climate and Weather of the Sun-Earth System". Convido-os a uma visita, pois vale a pena. <http://www.ngdc.noaa.gov/stp/SCOSTEP/CAWSESDraft.html> (para abrir a página, clique no endereço pressionando CTRL).

2. Revista de divulgación científica argentino-uruguaya 'Ciencia Hoy'

Notícia enviado por Sergio Dasso (<http://www.lfp.uba.ar/dassoweb/>; e-mail: dasso@df.uba.ar) do Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE, www.iafe.edu.ar), CC 67 Suc. 28, 1428 Buenos Aires, Argentina

En el último número de la revista de divulgación científica argentino-uruguaya 'Ciencia Hoy' se ha publicado un artículo mío sobre Tormentas Geomagnéticas de origen solar.

Además de la versión impresa, el artículo está disponible en la web en la página de la revista: <http://www.ciencia-hoy.retina.ar/hoy67/tormentas.htm>"

3. Jicamarca Radio Observatory

Notícia retirada da AGU Newsletter, SPA SECTION NEWSLETTER, Volume IX, Issue 82, em 20 de agosto de 2002.

From Ronald F. Woodman, (ronw@geo.igp.gob.pe) and Jorge Chau (chau@geo.igp.gob.pe), from Instituto Geofísico del Perú.

On August 13th, a law to expropriate 1900 hectares (6 km. x 3.3 km. approximately) around the **Jicamarca Radio Observatory** was passed by the Peruvian Government. This culminates more than 5 years of continuous battle to achieve this goal. The area includes all areas in the optical horizon of the antenna and guarantees the preservation of the radio-noise-free environment of the area originally selected for its construction. The law also prevents any mining (mainly gravel and sand quarries) activity in the surroundings. The location of the Observatory, the first Incoherent Scatter facility in the world, was selected because of its proximity to the Geomagnetic Equator, and to Lima, Peru, a large city necessary for the required logistic support and, at the same time, away from man-made radio interference. The latter advantage was recently being threaten by the rapid demographic expansion of Lima.

The expropriation law is the best birthday present that the Observatory could have received. The Observatory has recently celebrated its 40th anniversary. It was the first Incoherent Scatter facility in the world to use this technique. It was built in the early 60's. Among the celebration activities, it organized an International Workshop during this passed May (20-23). The workshop had 51 attendees from all over the world and 4 topics of discussion: 1) Radar Scattering Theory: New Ideas and Capabilities., 2) D, E, and F Region Electrodynamics and Irregularities, 3) Modeling the Low Latitude Ionosphere and 4) Space Weather Activities at Equatorial Latitudes.

One obvious conclusion of the workshop was that Jicamarca is as active now, making important scientific contributions, as in its "younger" years, if not more.

For more information, visit the Jicamarca Web page: <http://jro.igp.gob.pe>

4. América Latina e Caribe: estudar mecanismos multilaterais de cooperação espacial em vez de criar uma agencia espacial regional.

Notícia divulgada no Jornal da Ciência (eletrônico), de 20 de maio de 2002. <http://www.sbpcnet.org.br/publicacoes/jce-mail.htm>, editado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC.

A IV Conferência Espacial das Américas, de 14 a 16 de maio de 2002 em Cartagena de Índias, com a participação de 34 países do Hemisfério, aprova ponto de vista do Brasil sobre a necessidade de tratar com mais cautela a proposta de criação de uma Agência Espacial na região

A IV Conferência Espacial das Américas acabou se destacando pelo realismo de suas principais decisões. Sobre a sedutora proposta do Chile, entusiasticamente apoiada por várias delegações, a respeito da 'Criação de um mecanismo de entendimento em matérias espaciais', os países participantes resolveram destacar na declaração final do evento algo bem mais modesto e concreto.

Foram definidas quatro áreas de cooperação e coordenação de programas e projetos previstos no Plano de Ação:

- 1) Proteção do meio ambiente e apoio ao desenvolvimento sustentável;
- 2) Prevenção, alerta antecipado, operações de resgate e redução dos efeitos dos desastres naturais e antropogênicos;
- 3) Educação, pesquisa e desenvolvimento em ciências, tecnologia e aplicações espaciais;
- 4) Direito Espacial.

O documento registra, os avanços alcançados pelo Brasil e pelo México, com o apoio do Escritório das Nações Unidas para Assuntos Espaciais (OOSA), na criação do Centro Regional para Educação em Ciência e Tecnologia Espaciais na América Latina e Caribe, que começa a funcionar este ano com um curso de nove meses sobre sensoriamento remoto para vinte pessoas.

Ainda sobre educação, a declaração conclama os países a adotarem políticas ativas em favor de maior difusão e divulgação dos temas da agenda espacial, de modo a criar uma consciência coletiva sobre a importância da utilização das tecnologias espaciais para se atingir um desenvolvimento sustentável'.

Esta foi a quarta Conferência Espacial das Américas e provavelmente a mais concorrida. As três primeiras foram realizadas na Costa Rica, em 90, no Chile, em 93, e no Uruguai, em 96.

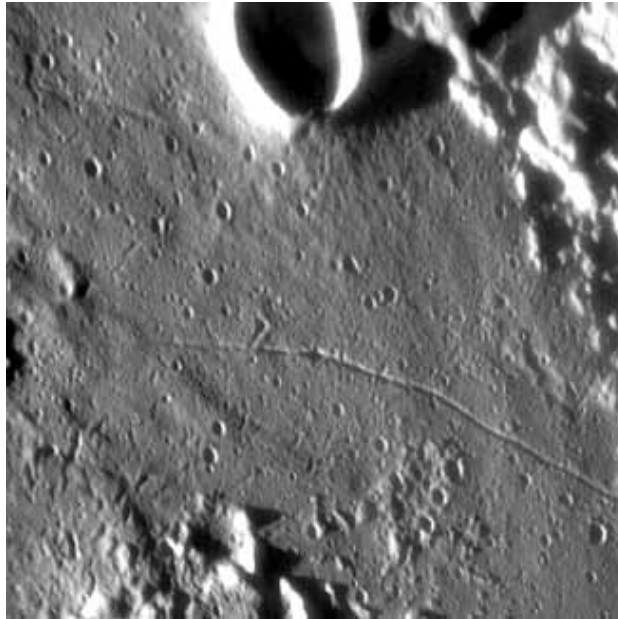
Foi bem modesta a presença dos EUA nesta conferência. Em contraste, foi muito ativa a participação da Europa, através tanto da Agência Espacial Européia quanto do Conselho Nacional de Pesquisas Espaciais da França. As duas entidades apresentaram vários trabalhos sobre formas de cooperação internacional e de financiamento de projetos espaciais. Na sessão final, os europeus, que compareceram à conferência apenas como observadores, se colocaram à disposição dos países da região para ajudar em tudo o que for possível. Um gesto de especial consideração que mereceu aplausos demorados.

5. A mais nítida imagem da Lua obtida da Terra

Notícia divulgada no Jornal da Ciência (eletrônico) de 16 de agosto de 2002, <http://www.sbpcnet.org.br/publicacoes/jce-mail.htm>, editado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC.

Esta **imagem da Lua** registra um local a cerca de 700 km de onde pousou a Apolo 11 em 21/07/1969. A região se situa no leste lunar, 6° ao norte do equador, entre os Mares da Tranquilidade e da Fertilidade. (Foto retrata local próximo ao da alunissagem da Apolo 11 em 1969).

Trinta e três anos após o homem pousar na Lua, foi registrada a mais nítida imagem da superfície lunar obtida da Terra na faixa infravermelha do espectro. A foto retrata uma área localizada na beira interna de uma cratera de 56 km de diâmetro, a Taruntius, cujas paredes, já gastas pela erosão, podem ser vistas no canto superior direito da imagem. A foto foi captada por uma lente especial instalada no telescópio Yepun de 8,2 metros de diâmetro do Very Large Telescope, que pertence ao European Southern Observatory. **O telescópio fica no monte Paranal, no deserto do Atacama, Chile.**



<http://www.uol.com.br/cienciahoje/chdia/arquivo.htm>
<http://www.uol.com.br/cienciahoje/chdia/galeri23.htm>

6. Reativação do Centro de Lançamento de Alcântara (Maranhão).

Notícia divulgada no Jornal da Ciência (eletrônico) em 26 de agosto de 2002 <http://www.sbpcnet.org.br/publicacoes/jce-mail.htm>, editado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC.

A Agência Espacial Brasileira, negocia com o consórcio americano-australiano Órion a reativação, dentro de três ou quatro anos, da base espacial do **Centro de Lançamento de Alcântara**, no norte do Brasil (2° 18' ao sul do Equador), próximo de São Luís, para lançar ao espaço, a partir de Alcântara, satélites artificiais grandes, do tipo geoestacionário, com peso entre quatro e seis toneladas, para telecomunicações, missões militares e levantamentos meteorológicos.

O plano em estudos prevê que os satélites sejam transportados a uma altitude de 36 mil km pelo foguete russo Aurora, versão modernizada do antigo e conhecido Soyuz. A Orion tem participação da International Launching Service, sociedade da empresa americana Lockheed com a indústria espacial russa.

O governo brasileiro poderá cobrar entre US\$ 40 milhões e US\$ 50 milhões por lançamento do Aurora, o que permitirá à base brasileira disputar de forma competitiva o rico mercado internacional de lançamentos de satélites.

Estudo da Associação dos Transportadores de Satélites dos EUA prevê, para até 2012, uma valorização comercial dos satélites maiores, em torno de seis toneladas. Nessa época, pelo menos 30 deles estarão sendo colocados em

órbita, anualmente, por foguetes franceses, russos e americanos. A previsão é de que cada lançamento custe em torno de US\$ 80 milhões.

Os americanos trabalham em uma redução do preço desse tipo de serviço, mas seus foguetes Delta 4 e Atlas não levarão satélites grandes ao espaço por menos de US\$ 60 milhões ou US\$ 70 milhões.

Se quiser saber mais sobre o assunto, visite: <http://www.agespacial.gov.br/centrolanc.htm>

7. EGS-AGU-EUG Joint Assembly Nice, France, 07-11 April, 2003

Deadline for Support Applications: 01 December 2002

Deadline for Receipt of Abstracts: 15 January 2003

Para saber mais, visite o url: <http://www.copernicus.org/egsagueug/index.html>

A propósito da Assembléia Conjunta da EGS-AGU-EUG de 2003, divulgamos a notícia enviada pelo Dr. Yogesh Sahai do Laboratorio Fisica Atmosférica da Universidade do Vale Paraibano, Av. Shishima Hifumi 2911, S. J. Campos, 12244-000, Brasil, sahai@univap.br e yogeshwar_sahai@yahoo.com), em 20 de maio de 2002.

O Dr. Sahai está organizando uma sessão sobre "**Aeronomia equatorial e de baixa latitude**" na assembléia conjunta do título. Ele solicita às pessoas interessadas em participar da reunião ou apresentar trabalhos que entrem em contato. Abaixo está um resumo do tema da sessão e os e-mails dos organizadores para contato.

Special Session Proposal for 2003 EGS/EUG/AGU Joint Meeting to be held on April 7-11, 2003 at Nice, France.

EQUATORIAL AND LOW LATITUDE AERONOMY

The objective of this special session is for presentations from on-going research work and discussions on future directions in tropical aeronomy. Contributions are solicited on all aspects in this area. Suggested topics for the session include: D-, E- and F-region dynamics; ionospheric plasma irregularities and instability mechanisms; ionosphere-thermosphere coupling; interactions between the mid- and high-latitude ionosphere and the low-latitude ionosphere; responses to disturbed dynamo and propagating electric fields; dynamics of mesosphere and lower thermosphere (MLT) region; gravity waves, tides, and other mesospheric phenomena; equatorial electrojet; solar-terrestrial relationship; observational techniques. The session will comprise of invited and contributed (oral and poster) papers related to ground and space-borne observations, theoretical and simulation results. Prof. Michael Mendillo has kindly agreed to give an overview presentation on "Future Directions in Tropical Aeronomy" and the session is being organized to honor Prof. Jules Aarons.

Conveners:

Y. Sahai, Universidade do Vale do Paraiba/IPD, Av. Shishima Hifumi 2911, Urbanova, 12244-000 S.J.Campos, SP, Brazil, Tel: +55-12-3947-1130, Fax: +55-12-3947-1149, E-mail: sahai@univap.br ;

C. E. Valladares, Institute for Scientific Research, Boston College, 140 Commonwealth Avenue, Chesnut Hill, MA 02467, U.S.A., Tel: +1-781-863-5928, Fax: +1-781-863-5949, E-mail: valladar@bc.edu ;

K. Shiokawa, Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University, Honohara 3-13, Toyokawa 442-8507, Japan, Tel: +81-533-89-5166, Fax: +81-533-89-1539, E-mail: shiokawa@stelab.nagoya-u.ac.jp .

8. Informe sobre la XXI Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodetas - 2002 (AAGG)

Noticia enviado por la representante nacional de Argentina, Marta Mosert (mmozert@casleo.gov.ar), CASLEO-CONICET, San Juan- Argentina, em 9 de outubro de 2002.

Entre el 23 y el 27 de Septiembre de 2002, se llevó a cabo en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, Argentina, la **XXI Reunión Científica de la AAGG**.

Durante la misma se presentaron 96 contribuciones sometidas a arbitrajes de dos evaluadores siendo la modalidad de presentación oral o póster.

El Programa Científico fue organizado de acuerdo con las siguientes sesiones temáticas: Climatología (17 trabajos), Geodesia (25), Geomagnetismo (11), Oceanografía (5), Física Solar Terrestre (11), Meteorología (7), Cartografía (10), Sismología (6) y Gravimetría (4).

Asimismo se desarrollaron dos sesiones especiales, una dedicada a la enseñanza de la Geodesia en las carreras universitarias y otra sobre Prospección y Exploración Geofísica. Se presentaron además 4 informes invitados:

1. Implicancias Tectónicas de las Anisotropías Sísmicas del Manto Superior por debajo de los Continentes (Dr. Enrique Triep, Universidad Nacional de San Juan)
2. Peligrosidad y Riesgo Volcánico en Argentina (Dra. Corina Risso, Universidad Nacional de Buenos Aires)
3. Difusión de Coordenadas (Ing. Juan C. Usandivaras, Universidad Nacional de La Plata)
4. Ozono y Radiación Solar Ultravioleta en Argentina y Antártida (Dr. Rubén Piacentini , Universidad Nacional de Rosario)

Simultáneamente con la Reunión Científica se desarrolló el Curso de Posgrado "Ionosfera y Medio Sol-Tierra", con una carga horaria de 30 horas presenciales y con la participación de docentes de la Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional de la Plata, Universidad Nacional de Buenos

Aires, Complejo Astronómico El Leoncito de San Juan y del Instituto de Astronomía y Física del Espacio.

Como es usual, en forma simultánea con la Reunión Científica se realizaron sesiones especiales de los subcomités del Comité Nacional de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional (CNUGGI) y la Asamblea Ordinaria de la Asociación en la cual se renovó parcialmente su comisión directiva.

La Reunión contó con la presencia de alrededor cien participantes procedentes de diferentes lugares del país. Teniendo en cuenta la situación conocida que transita la Argentina y en particular su comunidad científica – educativa , es altamente valorable el esfuerzo realizado por organizadores y participantes que, lejos de bajar los brazos, hicieron posible la realización de esta reunión, "convencidos de que todo avance en el conocimiento sienta las bases de la senda que conduce al progreso de los pueblos"

9. Informe sobre la IRI TFA 2002

Noticia enviado pela representante nacional da Argentina, Dra. Marta Mosert (mmozert@casleo.gov.ar) CASLEO-CONICET, San Juan Argentina. www.ictp.trieste.it, em 9 de outubro de 2002.

El modelo **IRI (International Reference Ionosphere)** es un proyecto conjunto y grupo de trabajo del COSPAR (Committee on Space Research) y de URSI (International Union of Radio Science). Su objetivo es establecer y mejorar un modelo ionosférico standard para uso en el diseño de satélites y estudios del medio ambiente (interés del COSPAR) y para estudios de radiopropagación (interés de URSI). Durante Workshops anuales y a la luz de evidencias experimentales nuevas propuestas son presentadas y discutidas para la mejor formulación del modelo.

Un importante resultado del Workshop IRI 2003 fue la iniciación de una actividad especial en el marco del proyecto IRI denominada IRI Task Force Activity (TFA) que se lleva a cabo desde aquel año en el Abdu Salam International Centre of Theoretical Physics (ICTP) en Trieste, Italia. Esta actividad provee un foro adecuado para el intercambio de ideas, experiencias y datos entre grupos de investigación de diferentes países dedicados a la problemática del IRI.

La IRI TFA 2002 se desarrolló entre el 5 y 9 de Agosto en el Laboratorio de Aeronomía y Radiopropagación del ICTP. Los participantes fueron: D. Bilitza (Chairman, USA), B. Reinisch (USA), S. M. Radicella (Argentina-Italia) J. Adeniyi (Nigeria), K. Alazo y B. Lazo (Cuba), G. Miro y M. Cueto (España), P. Coisson , B. Nava, M. Zennaro, B. Forte, C. Fonda, L. Ciruolo, (Italia) R. Leitinger (Austria), S. Pulnits (Rusia-Méjico), M. Gende y M. Mosert (Argentina).

Durante la actividad se presentaron 23 trabajos en sesiones dedicadas a tópicos especiales relacionados con el modelo IRI tales como: 1- Variabilidad ionosférica, 2- El perfil de densidad electrónica de tope, 3- Contenido electrónico total de la ionosfera.

Como en años anteriores durante el evento se hizo hincapié en la necesidad de coordinar esfuerzos como medio de obtener el máximo de rendimiento de la información ionosférica obtenida por medios de diferentes técnicas (ionosonda, radar, satélites) entre los diferentes grupos de trabajo del IRI.

Los trabajos presentados y discutidos en la TFA 2002 serán publicados en los Proceedings correspondientes que oportunamente serán distribuidos.

Informaciones y contatos en la página Web: www.ictp.trieste.it

10. Primeiro Encontro sobre Aplicações de Sinais de GPS na Atmosfera e Ionosfera.

Realizou-se no INPE de Cachoeira Paulista em julho de 2002 o **1º.**

Encontro sobre Aplicações de Sinais de GPS na Atmosfera e Ionosfera tendo sido abordados os seguintes temas:

Teoria geral do sinal de GPS e a aplicação desses sinais na Ciência Atmosférica (galera@prudente.unesp.br); A técnica de ocultação do sinal de GPS a bordo de satélite e sua aplicação nas Ciências Atmosféricas (hisao@laser.inpe.br); Assimilação de dados de ocultação do sinal de GPS para a previsão numérica do clima. (alex@cptec.inpe.br); Aplicação do COSMIC à Meteorologia e Clima. Inicialização física usando dados de água precipitável do GPS/MET (meteorológico) (bueam@cptec.inpe.br); Aplicação do sinal de GPS ao estudo da ionosfera. (kantor@dae.inpe.br); Estimativas de vapor de água atmosférica utilizando GPS: primeiros resultados no Brasil. (sapucci@prudente.unesp.br); Produção de mapas da ionosfera para o Brasil: primeiras experiências na FCT/Unesp. (paulo@prudente.unesp.br); Determinação da ionosfera com dados da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo, de 1997 a 2001. (edvaldoj@usp.br); Efeitos das irregularidades ionosféricas nos sinais de GPS. (eurico@dae.inpe.br); Aplicações do GPS em Telecomunicações.

As pessoas que tiverem interesse em saber detalhes sobre esses tópicos, podem entrar em contato com os responsáveis através de seus e-mails.

11. III Workshop Brasileiro sobre Eletricidade Atmosférica - de 4 a 7 de novembro no Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) está organizando o III Workshop Brasileiro sobre Eletricidade Atmosférica (III WAE). Este Workshop focaliza os seguintes tópicos: física de relâmpagos, detecção, observações e efeitos; dinâmica e eletrificação de tempestades; propriedades elétricas da atmosfera. O workshop será realizado conjuntamente com a "GROUND 2002 International Conference on Grounding and Earthing" no Rio de Janeiro, de 04 a 07 de novembro de 2002, no Rio Othon Hotel, em Copacabana.

Mais detalhes sobre a programação, participantes, conferencistas, temas a serem debatidos e títulos das apresentações podem ser encontrados em <http://www.lightning.dge.inpe.br/index.html>

3. CIÊNCIAS ESPACIAIS E ATMOSFÉRICAS NO INPE

1. PROJETOS EM ANDAMENTO

OPERAÇÃO BOLHAS IONOSFÉRICAS: Uma Campanha Experimental de Estudos das Bolhas Ionosféricas em Pontos Magneticamente Conjugados, no Brasil.

O grupo de ionosfera do INPE realizará, em colaboração com o CTA, uma campanha experimental para o estudo de um fenômeno que ocorre na ionosfera terrestre, denominado de "bolhas ionosféricas".

As bolhas ionosféricas são grandes regiões alinhadas ao campo magnético terrestre, nas quais a densidade do plasma (íons e elétrons livres) é altamente reduzida em relação à densidade do plasma ambiente. Embora as bolhas de plasma ocorram em praticamente todas as regiões tropicais do globo terrestre, este fenômeno é particularmente forte sobre a região brasileira.

As bolhas ionosféricas interferem fortemente nas telecomunicações, de um modo geral, inclusive nas radiocomunicações via satélite, causando degradações no sinal. A interferência pode ser tão forte a ponto de interromper as telecomunicações. Dessa forma, o fenômeno em epígrafe tem uma importância fundamental em diversas atividades espaciais da vida moderna cotidiana, na região brasileira.

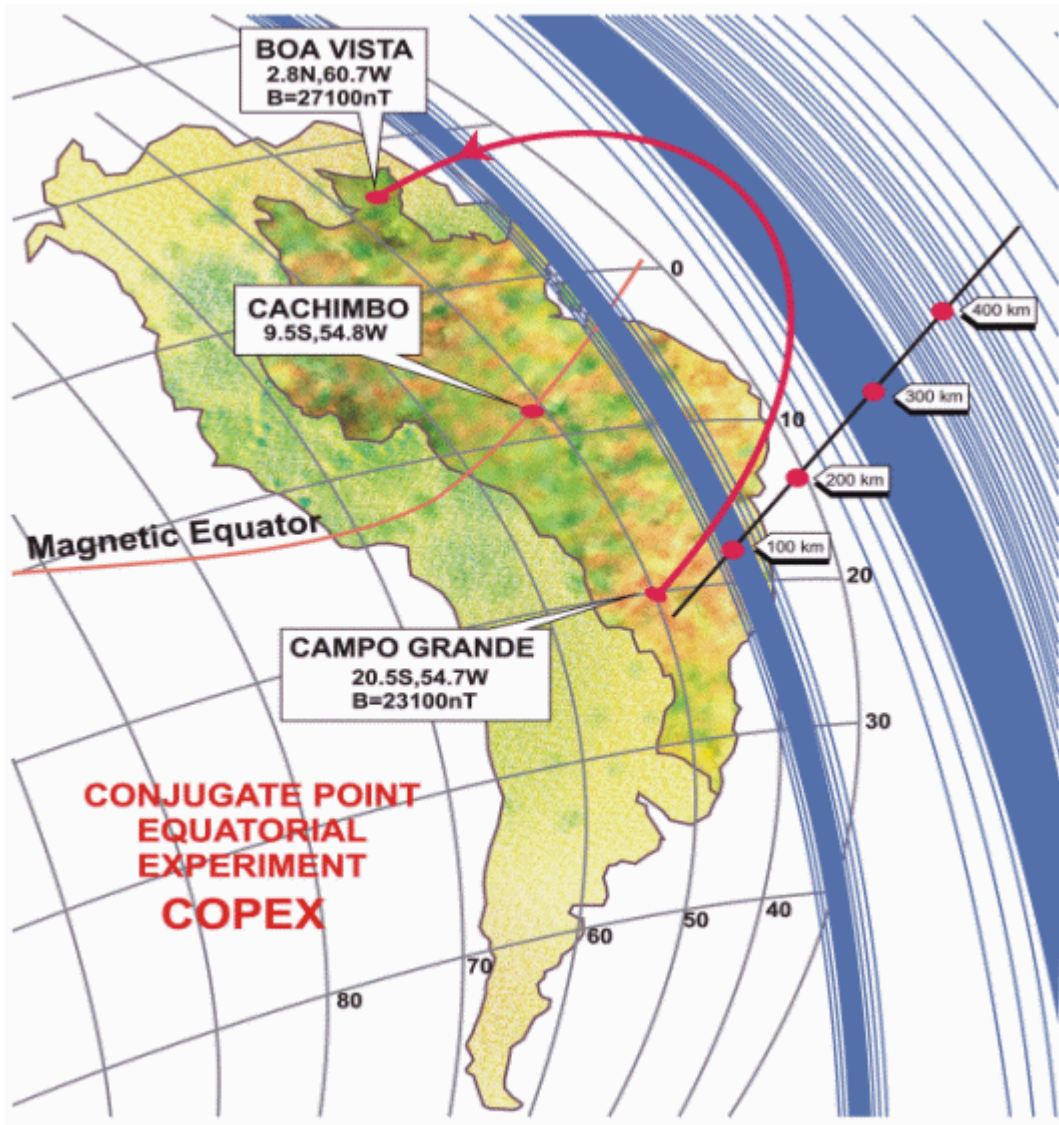
Há registros de sua forte interferência, sobre o território brasileiro, nas redes do sistema de localização "GPS", em sistemas de navegação aérea e marítima, nos sistemas de televisão por satélites, geodésia espacial, sensoriamento remoto, radares espaciais, operação de radares trans-horizonte, etc. Por outro lado, sob o ponto de vista científico, as bolhas constituem um elemento chave da variabilidade do clima espacial cuja previsão é essencial para o planejamento das atividades e dos sistemas de aplicações espaciais.

O estudo da variabilidade das bolhas e a sua previsão se destacam como um dos importantes objetivos das pesquisas espaciais atualmente conduzidas pelas comunidades científica e tecnológica nacional e internacional.

Durante os meses de outubro e novembro de 2002 serão realizadas medidas intensivas do meio ambiente ionosférico brasileiro. Tais medidas serão realizadas através de instrumentos de sondagem ionosférica sofisticados e de alta tecnologia, os quais serão instalados na região do equador magnético (Cachimbo, PA e Alta Floresta, MT), e em locais simetricamente localizados ao norte e ao sul de Cachimbo, todos ao longo de um mesmo meridiano magnético, ou seja, em Campo Grande, MS (ponto conjugado sul) e em Boa Vista, RR (ponto conjugado norte). É importante destacar que o Brasil é o único país do mundo em que tal

tipo de experimento é possível, pois possui território ao norte e ao sul do equador geomagnético.

Os resultados da campanha serão utilizados para aprimorar a nossa capacidade de previsão da ocorrência e do desenvolvimento das bolhas ionosféricas sobre a região brasileira.



Informações e contato: Dra. Inez Staciari Batista (inez@dae.inpe.br) e Dr. M. A. Abdu (abdu@dae.inpe.br) .

2. PESQUISADORES VISITANTES

Seminários realizadas no INPE por visitantes estrangeiros

No período de junho a setembro de 2002, a área de Ciências Espaciais e Atmosféricas do INPE recebeu a visita de ilustres pesquisadores que apresentaram seminários sobre suas atividades. Os membros da ALAGE que tiverem interesse devem entrar em contato com o pesquisador responsável para contatar o conferencista.

1. **Dr. B.M. Pathan** do Indian Institute of Geomagnetism, Mumbai, India .
Contato: Dr. Abdu Mangalathayi (abdu@dae.inpe.br)

Studies of Inospheric Irregularities Through VHF Scintillation in India

The equatorial ionosphere undergoes dramatic changes after the sunset and wide range scale sized (1000 km to a fraction of meter) ionospheric irregularities are often seen during the nighttime. These irregularities can cause problems to the trans-ionospheric communication. Radio wave scintillation technique has been extensively used to study sub-kilometer scale sized ionospheric plasma density irregularities. Features of ionospheric irregularities obtained from scintillation data collected in different geographic regions show characteristic differences as the measurements were taken during different epoch in different places. India provides a unique location for studying scintillations at low latitudes covering a region right from the magnetic equator to beyond the F region ionization anomaly crest region. A network of about 20 stations monitoring 250 MHz radio beacon transmitted from geostationary satellite was operated in India during last decade. The data has been effectively used to study the morphology and dynamics of the amplitude scintillation producing irregularities. A comparative study of morphology, dynamics and spectral characteristics of scintillation at different latitudes using simultaneous observations during varying geophysical conditions, e.g., season, solar activity and magnetic activity is presented here.

2. **Dr. Vaman H. Kulkarni**, da Bombay University, especialista na área de Plasma Espacial.
Contato: Dr. Polinaya Muralikrishna (murali@dae.inpe.br)

Dust in the universe

Dust grains of different shapes, sizes and constituents are found in Space, Astrophysics and Laboratory plasmas. These dust grains acquire charges and modify the behaviour of the host plasma medium. In this seminar, I would like to introduce this topic and its importance.

This will be demonstrated with some examples to explain the wave activities near the comets, waves and instabilities in the planetary rings and similar other phenomena.

3. Dr. Kazuoki Munakata do Physics Department, Shinshu University, Shinshu, Japan (kmuna00@gipac.shinshu-u.ac.jp/).
Contato: Dr. Walter D. Gonzalez (gonzalez@dge.inpe.br)

CME – Geometry and Cosmic-ray anisotropy observed by a prototype muon detector network

Following a brief introduction of cosmic rays and muon observation, I will talk on the cosmic-ray anisotropy observed by a prototype network of muon detectors during geomagnetic storms associated with CMEs. The network currently consists of multidirectional surface muon detectors at Nagoya (Japan) and Hobart (Australia), together with a prototype detector at Sao Martinho (Brazil) which has been in operation since March, 2001. In this talk, I analyze the anisotropy recorded in both the muon detector and neutron monitor (the Spaceship Earth) networks and find significant enhancements of cosmic-ray anisotropy during geomagnetic storms. Following the analysis by Bieber and Evenson (GRL, 10, 920, 1998) for the neutron monitor data at ~ 10 GeV, I also derive cosmic-ray density gradients from muon data at higher-energy (~ 50 GeV), possibly reflecting the larger-scale geometry of CMEs causing geomagnetic storms. I particularly find in some events that the anisotropy enhancement in muon data starts earlier than that in neutron data, preceding the onset of geomagnetic storms. I also discuss the possibility of using these phenomena for space weather forecasting.

4. Prof. Kazuo Makita da Takushoku University and National Institute for Polar Research, Japan.
Contato: Dra. Inez S. Batista (inez@dae.inpe.br)

Recent Geomagnetic Anomaly Observation Results

"INPE Southern Space Observatory (SSO), RS, was constructed in 1999. Since then upper atmosphere observations are being carried out between Brazil and Japan. In this seminar, recent imaging riometer, optical and other observation results at SSO will be presented .

5. Dr. Steve Gabriel do Astronautics Research Group, School of Engineering Sciences, University of Southampton, England.
Contato: Dr. Ivan J. Kantor (kantor@dge.inpe.br)

Solar Energetic Particle Events Phenomenology and Prediction

Foram discutidos tópicos na área de Física Solar e Clima Espacial.

6. Dr. Walther N. Spjeldvik do Departamento de Física de Weber State University, Ogden, Utah, USA
Contato: Dr. Jayanthi (jayanthi.das.inpe.br)

Particles and anti-particles in the Earth's inner magnetosphere

A variety of particle sources and mechanisms are responsible for populating the Earth's magnetosphere. A main source is the solar wind flow and the associated entry of solar origin particles into the magnetospheric cavity region. There are also magnetospheric particle contributions from the ionosphere (e.g., polar plasma fountain and auroral acceleration), contributions from anomalous cosmic rays (low charge state energetic ions that charge exchange when colliding with exospheric neutrals and so becoming trapped due to higher charge state), effects due to galactic cosmic rays (which cause nuclear interactions in the upper atmosphere of the Earth), and intermittent solar energetic particles that arrive in the vicinity of the Earth especially during event periods. Energetic particles can also come from the magnetospheres of other planets (e.g., Jupiter and Saturn) as leakage-released fluxes, although the strengths of those contributions are not well known. There are also secondary processes within the Earth's magnetic field region. These include nuclear collisions between radiation belt protons and exospheric neutrals (chiefly H, He and O), leading to internal magnetospheric generation of isotopes of the lighter elements, such as Deuterium, Tritium, Helium-3 etc. Other nuclear collisions can produce anti-particles, predominantly anti-electrons (positrons) and anti-protons. Matter particles can undergo charge exchange reactions which will distribute the heavier ion species (He, C, O, Fe) over a range of ionic charge states within the inner magnetosphere. In this presentation, a brief summary of these processes is given, and an example of the detailed treatment of one minor ion species, namely anti-protons, is shown with emphasis on the subsequent spreading of the anti-protons in the magnetosphere once produced in localized region nuclear processes at the top of the Earth's atmosphere. The numerical treatment of the anti-proton transport by radial diffusion coupled with loss processes is shown in detail, including the particulars of two finite difference algorithms: one which replaces derivatives with finite differences, and one which carries out a local pre-integrations before the finite differencing. The strength and weaknesses of these two numerical approaches to diffusive transport modeling is discussed, and representative results are shown.

6. Dr. Dr. Robert A. Vincent da Universidade de Adelaide, Austrália
Contato: Dr. Clemesha (clem@laser.inpe.br) e Dr. Takahashi
(hisao@laser.inpe.br)

"From the Pole to the Equator : Studies of the Atmosphere at Adelaide University"

The Atmospheric Physics group at the University of Adelaide uses both radar and optical techniques to study the dynamics of the atmosphere between the surface and the mesosphere/lower thermosphere. This talk will describe some of the techniques presently used or under development and discuss some recent results.

4. VII COLAGE

Há muita expectativa sobre a VII COLAGE a se realizar no próximo ano em Cuzco, Peru. Continuamos aguardando notícias

De 4 a 10 de julho passado, a Presidente da ALAGE, Dra. Marta Rovira esteve em Cuzco, Peru, tratando pessoalmente, junto com o Comitê Organizador Local, da organização da VII COLAGE. Posteriormente, em 19 de julho, enviou por e-mail aos membros do Comitê Internacional da ALAGE, um pequeno relato de sua viagem, resumido abaixo.

Estimados miembros del Comité Científico:

La semana pasada estuve en Cuzco y en Lima para ir definiendo la próxima COLAGE. En Cuzco me acompañó Oswaldo Luizar y en Lima, Walter Guevara con los que trabajamos mucho. Elegimos como hotel para la reunión el Incaland que se encuentra en Urubamba a aproximadamente 1-1/2 hs de Cuzco. La sala de reuniones es adecuada y hay otra donde se colocarían los posters.

El hotel tiene 65 habitaciones dobles que se pueden convertir en triples. Cada una tiene una recepción, una pequeña cocina y el dormitorio. Hay piscina y se pueden realizar cabalgatas y jugar al tenis, etc.

Va a haber conexión INTERNET, fax y fotocopiadora.

El costo es de aproximadamente 40 US\$ tanto la doble como la simple y 55 US\$ la triple. El almuerzo alrededor de 7 US\$ y la cena 8 US\$. Estos últimos valores quizás se puedan ajustar.

La idea era comenzar el lunes al mediodía ya que de Cuzco a Lima hay vuelos solo por la mañana hasta el sábado a la mañana.

El lunes sería la ceremonia inaugural y alguna charla invitada y a la noche la recepción. El viernes la cena de clausura. Los organizadores locales proponen hacer un City Tour el martes a la tarde y una excursión a Ollantaitambo el jueves a la tarde (de 15 a 17) y a continuación la Asamblea. O sea que quedarían 3 y 1/2 días de reuniones.

Existe la posibilidad de realizar fogatas después de cenar que podrían ser solo de camaradería o para discutir algún tema en especial.

Nos aconsejaron la segunda o tercera semana de setiembre ya que en octubre comienzan las lluvias.

Entrevistamos a las siguientes autoridades:

Ing. José Olivares Escobar, Rector de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco

Ing. Jorge Pacheco, Director de Capacitación de CONIDA

Ing. Sierra, Director Ejecutivo CONCYTEC

Ing. Ricardo Coloma, Jefe Institucional de CONIDA

A los 2 asesores del rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Dr. Manuel Burga, Rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Dr. Víctor Peña, Director del Consejo Superior de Investigaciones de San Marcos.

Mg. Máximo Poma, Decano de la Facultad de Ciencias Físicas de la

Universidad de San Marcos.

É importante destacar que estas informações, não são oficiais, uma vez que até o momento o Comitê Organizador Local não se manifestou oficialmente confirmando local, data ou programação. Continuamos aguardando.....

Ao Comitê Organizador Local, cabe uma tarefa extremamente importante, pois além de preparar e sediar a VII COLAGE, em 2003 se comemorará o **15º aniversário da realização da I COLAGE**, ocorrida em Águas de Lindóia - São Paulo, Brasil, de 12 a 25 de novembro de 1988 e o **10º aniversário de fundação da ALAGE**, que ocorreu na III COLAGE em La Havana, Cuba, de 1 a 5 de novembro de 1993. Por isso esperamos que a VII COLAGE, em Cuzco (Peru) seja realmente muito festiva e **MUITO ESPECIAL!!!!**

E- mail enviado por Rosane Quaresma, Editora de "Mercosul nas Universidades" (Av. Dom José Gaspar, 500 - Prédio 40) CP.1.686 - CEP 30.535-610 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil, mercobol@pucminas.br) a esta Secretaria em 18 de abril de 2002.

Prezados Senhores,

Solicitamos-lhes a gentileza de nos informar, se possível, a programação completa (temas, expositores, data de inscrição e de realização, objetivos, local) da Conferência Latino-Americana de Geofísica Espacial, que será realizada em Cuzco. Nosso objetivo é difundir esses dados no informativo eletrônico "Mercosul nas Universidades" (www.pucminas.br/Mercosul), que centraliza informações sobre atividades programadas ou executadas (resultados) por Instituições de Ensino Superior brasileiras e de outros países da América Latina, especialmente os membros dos Mercosul, em torno dos temas Mercosul, integração latino-americana e/ou globalização. São notícias sobre congressos, pesquisas, publicações, cursos, integração profissional, teses, programas de cooperação, seminários etc.

O informativo é editado sob a coordenação do Núcleo Editorial do Sistema de Intercâmbio Informativo, criado em novembro de 1997, durante o seminário "As Atividades das Universidades sobre o Mercosul. Presente e Futuro", realizado na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, em Belo Horizonte, Brasil.

5. LOGO PARA A ALAGE

Nossa presidente Dra. Marta Rovira volta a insistir na necessidade de criarmos um Logo para a ALAGE. Já foi solicitado em números anteriores deste Boletim a participação de todos os interessados no Concurso para a escolha de um Logotipo para a ALAGE. Até o momento somente três concorrentes enviaram suas sugestões. Solicitamos a todos os "artistas" membros da ALAGE que enviem suas

idéias para que a escolha seja o mais democrática possível. Pretendemos divulgar as sugestões enviadas no Boletim19, de abril de 2003 e a votação deverá ocorrer durante a realização da VII COLAGE, pelos membros presentes.

6. HOMENAGENS

Em 8 de setembro, **Dr. Walter D. Gonzalez Alarcon**, ex-presidente e atual Secretário do Exterior da ALAGE foi nomeado pelo Diretor Executivo da AGU, Dr. Fred Spilhaus, para o International Secretarial Board, por um período de três anos.

Nossa homenagem póstuma ao colega e amigo **Miguel Angel Herrera Andrade** que faleceu em 29 de julho, em um trágico acidente de carro na cidade do México. Essa perda deixou perplexos todos os que o conheceram.

Abaixo está o necrológico enviado pela representante do México, Dra. Blanca Mendoza:

Recientemente murió en un trágico accidente nuestro querido compañero Miguel Angel Herrera Andrade, miembro de la ALAGE.

En el área de las Ciencias Espaciales y Planetarias, Miguel Angel colaboraba con el Dr. Arcadio Poveda en el problema del impacto de cuerpos menores en el ambiente terrestre. Este era un campo que él consideraba de "seguridad nacional" También abogó mucho por la creación de un Programa Espacial Mexicano. Es una lástima que ya no contemos con su vigorosa presencia para apoyar esta iniciativa.

En México Miguel Angel fué de los pioneros en la divulgación científica, talento que lo hizo participar como un importante funcionario en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, actualmente el mayor centro de difusión de la ciencia en nuestro país. Creía firmemente que la ciencia debía formar parte de la cultura de la sociedad. Es por eso que lo podíamos ver en mesas redondas académicas discutiendo cuestiones de asteroides o política de divulgación científica, como en programas televisivos de gran audiencia, rodeado de ufólogos, él como único representante de la comunidad científica debatiéndose contra un mar de ignorancia, o bien en programas de radio dedicados a todo público.

Miguel Angel era una persona particularmente apreciada en el medio científico de nuestro país debido a su gran calidad humana, y a la enorme capacidad que tenía de atraer a jóvenes al estudio de la astronomía en general. Le gustaban profundamente la música y la lectura y esa sensibilidad hizo que pudiera acercarse a personas de muy diversas índoles y siempre se encontraba a gusto con cualquiera. A Miguel Angel lo extrañamos mucho, pero la labor que realizó, particularmente en la divulgación científica, ya ha hecho escuela en nuestro país y perdurará.



7. AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os membros da ALAGE e representantes de países que gentilmente atenderam nossa solicitação enviando as matérias que compuseram esta edição do 18º Boletim Eletrônico da ALAGE. Comentários e sugestões sobre esta edição são muito bem-vindos.

Aracy Mendes da Costa

aracy@dge.inpe.br

<http://www.dge.inpe.br/index.html>

<http://aurora.dge.inpe.br>

Secretária de Informação da ALAGE

<http://www.iafe.uba.ar/alage/alage.html>

São José dos Campos 16 de outubro de 2002

Apêndice: GLOSSÁRIO

alinhadas = puestas en línea ao longo = a lo largo beira = borde, margen bolhas = borbujas chave = llave desenvolvimento = desarrollo entendimento = concertación foguetes= cohetes	infravermelha= infraroja nítida = clara palestra = charla, plática, coloquio pesquisas = investigaciones pesquisador = científico, investigador salvo = menos sugestões = sugerencias troca = cambio
--	---
