

Revista da Associação Brasileira de Planetários



Planetaria

Solstício de verão - 2013

Número zero

OS PIONEIROS

Quem
foram os
primeiros
do mundo



E MAIS

O que é mesmo um planetário?

Sente-se confortavelmente e embarque nessa viagem

CBERS-3

O que você deve saber sobre o fracasso no lançamento do satélite

Setestrela

As muitas histórias de um dos aglomerados mais notáveis do céu

Dez/2013 - Nº 0 - Ano 0

ISSN 2358-2251

Associação Brasileira de Planetários

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

VENDA PROIBIDA

“Em algum lugar, alguma coisa incrível está esperando para ser encontrada”

Carl Sagan

Você acaba de descobrir uma.

A Associação Brasileira de Planetários incentiva e ajuda órgãos públicos e privados na instalação de novos planetários, promove encontros e atividades para estimular o trabalho dos já existentes e divulga a importância educacional desses espaços - que atingem um público de milhares de professores e milhões de jovens pelo país. Anuncie aqui e faça a sua marca se encontrar com esses lugares incríveis. Seja parceiro da PLANETARIA - a revista da ABP.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS
Fale conosco contato@planetarios.org.br

Galáxia NGC 2841. Foto: NASA, ESA and the Hubble Heritage

Planetaria

Dez/2013 - Nº 0 - Ano 0

Sumário

INTRODUÇÃO

O que é mesmo um planetário 06
Sob uma cúpula, você enxerga um céu estrelado e vê alguns corpos celestes – mas você não está olhando através de um telescópio.

OS PIONEIROS

O primeiro planetário moderno 10
O que era para ser um projeto de poucas unidades, talvez apenas uma, se tornou objeto de desejo de muitas cidades no mundo.

O planetário Adler 14
O primeiro do hemisfério ocidental ganhou o nome de um empresário que doou um museu inteiro para a cidade de Chicago.

O planetário de Montevideú 16
Máquina de grande precisão e rara beleza, é o mais antigo do mundo em funcionamento ininterrupto.

Um planetário para São Paulo 20
Sua história começa anos antes da inauguração, com um grupo de apaixonados por Astronomia.

RESENHA

HIGGS - The Invention and Discovery of the God Particle 23
Publicação, ainda inédita no Brasil, impressiona por sua atualidade e leveza de estilo.

O CÉU

Setestrela 24
As muitas histórias de um dos aglomerados estelares mais belos e notáveis do céu noturno.

COLUNA: O ALIENÍGENA

O fracasso do CBERS-3 26
Lições que os brasileiros ainda precisam aprender sobre o nosso programa espacial.



10

PLANETÁRIO DE JENA
Na Alemanha Oriental, surge o primeiro planetário moderno



14

PLANETÁRIO ADLER
Chicago tem o primeiro planetário do Ocidente.



16

MONTEVIDÉU
Uruguai abriga o primeiro planetário da América Latina.



20

IBIRAPUERA
Tradicional bairro paulista recebeu o primeiro planetário do Brasil.

Editorial

A passagem do tempo, em nossa cultura, é medida preferencialmente por ciclos. Uma rotação, uma lunação, uma revolução. Só para citar os mais corriqueiros e conhecidos... E quando não há ciclos, nós os criamos. Antes de Cristo, depois de Cristo; Era Comum; ab urbe condita e tantos e tantos outros.

Ciclos nos são importantes.

Com esta nova edição da revista da Associação Brasileira de Planetários, ABP, iniciamos um novo ciclo. Não esqueçam o que foi feito antes, não ignorem os esforços passados. Mas encarem isso não como a continuação de algo já em andamento, mas sim como o início de um novo ciclo. Da Diretoria envolvida com a tentativa prévia de fazer uma revista restou apenas um nome. E são os novos nomes que trazem, claro, a novidade. É deles o mérito deste trabalho.

E para marcar o início de um ciclo, fizemos uma edição de origem. Tudo é novo, tudo é novidade. A começar pelo nome. Nossa meta é ambiciosa, como deveria ser para aqueles que fazem do Universo seu campo de trabalho. Queremos a nova revista da ABP nas mãos de todos os nossos associados. Mas queremos mais. Queremos atingir novos públicos. Queremos estar nas escolas, estimulando os professores a nos visitar em nossas instituições. Queremos estar com os alunos, instigando sua curiosidade. E queremos o público geral, nos tornando uma alternativa legítima de publicação em divulgação científica.

Com isso em mente, o nome “Revista da ABP” já não nos parece adequado. E desta inadequação surgiu a “Planetaria”, assim mesmo, sem acento, remetendo ao plural, em latim, de planetário. Mas, claro, trazendo uma ligação direta ao adjetivo que remete aos planetas em geral e à Terra em particular. Quem sabe um dia nossa revista se torne realmente planetária?

Esperamos que nos próximos números, continuemos trazendo novidades. Queremos também que a revista deixe de ser novidade, que faça parte do cotidiano de nossos leitores. Sempre com novidades, mas sem ser uma novidade. Esperamos que esta revista seja a primeira de um novo ciclo. Um novo e longo ciclo.

Aproveitem.

PLANETARIA (ISSN 2358-2251) é uma publicação da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS (ABP), associação civil sem fins lucrativos, de interesse coletivo, com sede e foro na cidade de Porto Alegre/RS, na Av. Ipiranga, 2000, CEP 90.160-091, CNPJ 02.498.713/0001-52, e secretaria no Planetário da Universidade Federal de Goiás, na Av. Contorno, 900, Parque Mutirama, Goiânia/GO, CEP 74055-140.

OS ARTIGOS ASSINADOS SÃO DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DE SEUS AUTORES E NÃO REPRESENTAM NECESSARIAMENTE A OPINIÃO DOS EDITORES OU DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS.

Mensagem do PRESIDENTE



Já perdi a conta de quantas revistas da ABP tive o prazer de lançar. Mentira. Frase extremamente hiperbólica para causar impacto e tentar angariar a empatia do leitor. Pronto. Confessei. Esta é o terceiro “número de estreia” da revista da ABP...

Mas certamente esta é a primeira vez que o faço como Presidente desta Associação. O que me dá uma grande responsabilidade, certamente, mas também me coloca no confortável assento do passageiro, vendo os esforços hercúleos da dupla Sandro e José Roberto (respectivamente o Diretor Técnico-Científico e o Diretor de Comunicação da ABP) para guiar esta iniciativa. Parabéns, meus caros. O mérito é todo de vocês.

Especialmente porque na reta final eu sei que fui um colega ausente. Literalmente ausente. Entre agosto e setembro tive a oportunidade de viajar para lugares interessantes, e o que me levou a isso foi o meu trabalho, tanto no Planetário do Rio quanto como Presidente da ABP.

Nos dias 9 e 10 de agosto, participei da Reunião de Conselho da IPS (International Planetarium Society), na cidade de Bolzano, na Itália. Entre muitas coisas que foram tratadas nesta reunião, houve a escolha para a sede da Conferência da IPS em 2016. Entre Toulouse, Edmonton e Varsóvia, ganhou a capital da Polônia. Só para lembrar, em 2014 a reunião será em Beijing.

Aproveitei a viagem para tirar férias com a família, é verdade, mas não deixei os planetários de lado. Tive a chance de visitar alguns. Entre os que mais me chamaram a atenção, o Planetário de Roma, com sua programação que oferece 68 sessões distintas (sim, SESENTA E OITO! Todas ao vivo!) e um planetário recém-inaugurado na pe-

quena cidade francesa de Saint Homer, que fica em um bunker da época da Segunda Guerra Mundial.

Logo depois fui a Hilo, no Havaí, para participar do Imiloa FullDome Film Festival. Em três dias, assisti a 25 sessões de planetário. Ainda bem que eu sou apaixonado por isso! (E, claro, enquanto estava lá, consegui subir ao topo do Mauna Kea para visitar os observatórios. Sonho realizado, embora eu tenha sofrido bastante com a altitude...)

E enquanto eu fazia tudo isso (sem custos para a ABP, é bom ressaltar), meus colegas de diretoria tocavam as coisas por aqui. E que excelentes colegas! Mais uma vez, para eles, meus parabéns e um muito obrigado!

ALEXANDRE CHERMAN
Diretor-Presidente da ABP

Público alvo

Revista da Associação Brasileira de Planetários se destina a estudantes, educadores e pessoas interessadas na aplicação de novas tecnologias à educação.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

DIRETOR-PRESIDENTE
ALEXANDRE CHERMAN

DIRETOR FINANCEIRO
BASÍLIO F. FERNANDEZ

DIRETOR TÉCNICO-CIENTÍFICO
SANDRO GOMES

DIRETOR DE COMUNICAÇÃO E MARKETING
JOSÉ ROBERTO V. COSTA

SEDE E SECRETARIA
Planetário da Univ. Federal de Goiás
Av. Contorno No 900, Parque Mutirama
Goiânia/GO - 74055-140
Fones (62) 3225-8085 e 3225-8028
Web: www.planetarios.org.br

REVISTA PLANETARIA

EDITOR-CHEFE
JOSÉ ROBERTO V. COSTA

EDITORES ASSOCIADOS
ALEXANDRE CHERMAN
SANDRO GOMES

REDATOR
JOSÉ ROBERTO V. COSTA

DESIGN GRÁFICO
SANDRO GOMES
JOSÉ ROBERTO V. COSTA

JORNALISTA RESPONSÁVEL
MARCUS NEVES FERNANDES

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO
FERNANDO VIEIRA
MARK WEBB
ALEJANDRO CASTELAR
PAULO GOMES VARELLA
MARCO TÚLIO PIRES

Para colaborar com textos, comentar ou ANUNCIAR entre em contato pelo email contato@planetarios.org.br

O que é mesmo um Planetário?

Há quem os confunda com observatórios, mas o que acontece sob aquela cúpula pode nos levar muito mais longe – no espaço e no tempo.



JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA
Diretor de Comunicação e Marketing da ABP

Sob uma cúpula, como uma grande semiesfera emborcada sobre sua cabeça, você vê uma miríade de corpos celestes num céu extraordinariamente limpo, sem nuvens – e pode até “se aproximar” de alguns deles, observando em detalhes que você nem imaginava que existiam. E não. Você não está olhando através de um telescópio.

Muitos planetários, assim como os observatórios, se caracterizam externamente pela cúpula, mas, note bem, a dos planetários não se abre para o céu. O espetáculo todo acontece lá dentro.

No interior de um planetário muitas vezes também há um instrumento complexo, situado bem no meio daquela sala circular. Mas nos planetários a cúpula inteira age como uma tela de projeção. E ao contrário do observatório, quer chova lá fora ou não, o planetário funciona, mostrando uma simulação do céu noturno.

E não é uma simulação qualquer. Um planetário também age como uma máquina do tempo, permitindo acelerar ou atrasar os ponteiros do relógio, fazendo com que minutos, horas ou anos passem muito rápido. Também pode fazer você se sentir numa grande nave, que o leva a ver o céu de diferentes lugares da Terra – ou do espaço sideral.

Por que Astronomia?

Os planetários fazem uso da Astronomia para divulgar ciência. Por que Astronomia? Porque essa ciência possui uma particularidade única: a Astronomia engloba muitas outras ciências, transformando-se no mais interdisciplinar de todos os ramos do conhecimento humano.



Foto do autor

As duas cúpulas da Fundação Planetário do Rio de Janeiro, na Gávea. Um terceiro planetário, no Bairro Santa Cruz, e outro na Escola Naval, fazem do Rio a cidade brasileira com mais planetários fixos.

Através da Astronomia podemos falar de Física, Matemática, Química ou Biologia de forma natural, transitando por cada uma delas sem fronteiras, sem a separação em disciplinas que o ensino tradicional acaba determinando na percepção dos estudantes.

Isso acontece porque o objeto de estudo da Astronomia é o próprio cosmos, ou seja, é tudo o que existe. Talvez seja (também) por isso que, hoje, os planetários não mostram mais apenas o céu estrelado. Pouco a pouco eles estão se transformando em “teatros de visualização digital”.

Se você visitar um deles, é possível que saia sem ter visto uma única constelação projetada

na cúpula, mas tendo viajado ao tempo dos dinossauros, conhecido o mundo subaquático ou o estranho universo das células e das partículas ainda menores que as compõem. Entre inúmeras outras possibilidades.

Incomparável

O fato é que não importa se você visita as instalações de um moderno equipamento digital ou de um modelo “clássico”. O planetário é um aparelho didático-pedagógico incomparável e sua evolução tecnológica apenas consolida sua capacidade de percorrer tantas áreas do conhecimento humano, preenchendo lacunas da formação tradicional e, sobretudo, inspirando jovens e adultos na busca pelo saber.

O Brasil ainda está aprendendo a

reconhecer o valor dos planetários. Apesar do primeiro deles ter sido inaugurado em 1957 – e de percebermos um notável acréscimo na última década, eles ainda são relativamente poucos e mal distribuídos. Assim como outros espaços para difusão do conhecimento científico e tecnológico.

A boa notícia é que isso está mudando. E se depender de nós, planetaristas (como são chamados os que trabalham com educação no ambiente dos planetários) não vai faltar vontade de continuar espalhando esse semente, há muito germinada onde a educação já transformou sociedades para melhor. ●



ELES FORAM OS PIONEIROS

Os planetários, como os conhecemos, têm 90 anos de existência. O primeiro sistema de projeção feito para simular o céu estrelado e demonstrar os movimentos dos astros foi concluído em 1923, como uma nova atração do *Deustches Museum*, na Alemanha. Naquela época, não se imaginava o sucesso que faria, nem como essa ideia se espalharia. Hoje, existem mais de 2 mil planetários pelo mundo. Nesta primeira edição da **PLANETARIA**, você vai conhecer as histórias de alguns membros ilustres, e pioneiros, desta comunidade literalmente planetária!

O PRIMEIRO PLANETÁRIO MODERNO

O desafio de conceber não só o instrumento, mas a cúpula para demonstrar o movimento dos astros

A ideia de demonstrar os movimentos dos astros sempre ocupou o intelecto humano, mas foi somente com o surgimento do planetário moderno que a Astronomia se tornou uma ciência realmente popular, atraindo um grande número de pessoas para ver as maravilhas celestes e acompanhar em poucos minutos movimentos que na natureza demorariam anos.

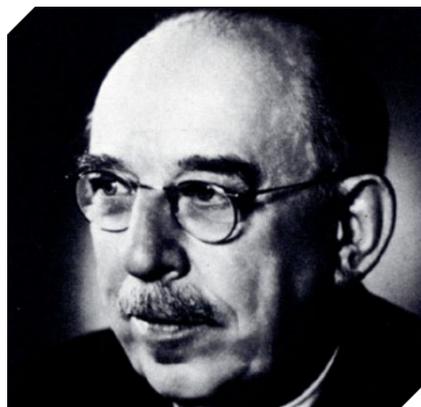
Aquilo que em princípio seria um projeto de poucas unidades, talvez apenas uma, se tornou (graças ao seu estrondoso e inesperado sucesso) um objeto de desejo de muitas cidades no mundo.

A figura central desse empreendimento foi o engenheiro Walther Bauersfeld que não só concebeu e construiu o projetor como também desenvolveu a cúpula de projeção, a primeira construção geodésica do mundo.

O primeiro sistema de projeção construído para simular o céu estrelado e demonstrar os movimentos do Sol, da Lua e dos

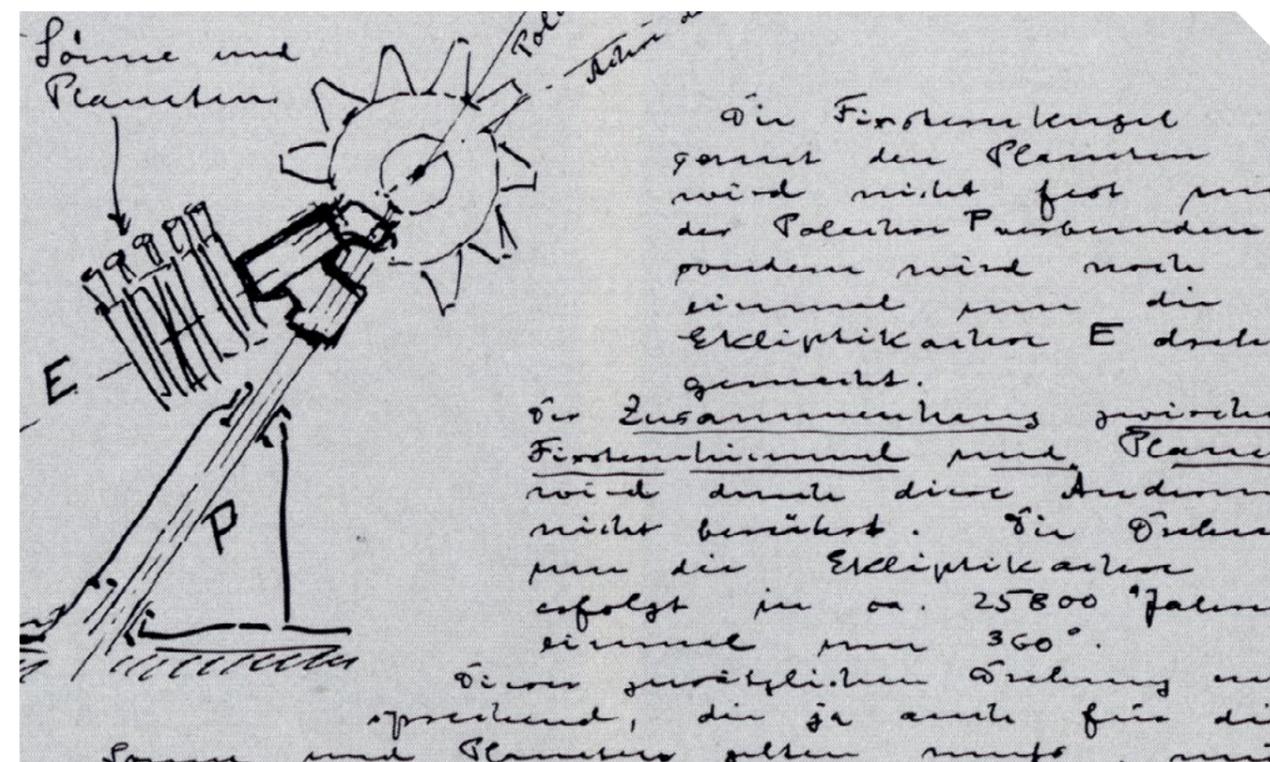
planetas foi concluído em 1923. Este foi o resultado de mais de 10 anos de trabalho, desde as primeiras concepções.

A construção do dispositivo teve início em 1913, quando Oskar von Miller, fundador do Deustches Museum, indagou ao astrônomo Max Wolf se seria possível projetar um equipamento que demonstrasse o movimento dos astros para várias pessoas ao mesmo tempo. Desejava ele uma nova atração para o museu. Wolf sugeriu que se aperfeiçoasse a ideia das esferas ocas. No mesmo ano a conceituada empresa de óptica



Walther Bauersfeld (1879-1959)
Foto: Zeiss Optical.

FERNANDO VIEIRA
Diretor de Astronomia e Cultura
da Fundação Planetário da
Cidade do Rio de Janeiro



Fragmento do manuscrito do projeto do primeiro planetário moderno. Foto Zeiss Optical.

Zeiss foi contatada para desenvolver o projeto. Em 1914, a ideia da esfera oca foi abandonada e substituída por algum tipo de projetor a ser desenvolvido.

O projeto foi interrompido pela I Guerra Mundial. Retomado em 1919, coube ao engenheiro Walther Bauersfeld (1879-1959), enfrentar o desafio. Ele sugeriu uma abordagem totalmente nova: um equipamento composto de vários projetores instalados em uma esfera em cujo centro haveria uma potente lâmpada. Motores e engrenagens de redução permitiriam simular o movimento diurno e anual. Este primeiro planetário era ajustado para simular somente o céu da latitude 48°N. O projetor deveria ser instalado numa sala circular com teto hemisférico branco que funcionaria como tela. Desse modo dezenas espectadores poderiam assistir as demonstrações.

O desenvolvimento do projeto consumiu quatro anos. Em agosto

de 1923, o planetário foi concluído e instalado numa cúpula de concreto, com 16 m de diâmetro, construída no teto da fábrica da Zeiss, na cidade de Jena. As demonstrações causaram um grande impacto indicando o sucesso do empreendimento, evidenciado pela epígrafe "A maravilha de Jena".

Este equipamento, denominado Modelo I, projetava 4900 estrelas, produzidas por slides fotográficos; nos modelos posteriores seriam empregadas placas de cobre com microperfurações.

O planetário foi instalado no Deustches Museum em uma cúpula provisória de 9,8m, enquanto a definitiva era construída. A primeira demonstração pública aconteceu em 21 de outubro de 1923. Posteriormente, retornou a Jena para alguns aperfeiçoamentos, nesse meio tempo era construída no Deustches Museum a cúpula definitiva. O planetário foi instalado nessa cúpula em maio de 1925.

Mas muito se fala deste fantástico e pioneiro projetor de estrelas, negligenciando-se outro desafio, que foi a construção da cúpula para abrigar o planetário. A primeira cúpula foi, evidentemente, a instalada na fábrica da Zeiss. Deve-se também a Walther Bauersfeld o desenvolvimento daquela que é considerada a primeira cúpula geodésica do mundo. Com 16 m de diâmetro a estrutura consistia de 3480 barras de aço dispostas em um sólido com centenas de faces regulares.

A ideia básica do projeto consistia em, após a montagem do esqueleto geodésico, em sua parte interior, preencher por placas de madeira fina, que serviriam de apoio e forma para o cimento que seria aplicado externamente. A camada de cimento era extremamente fina, apenas o suficiente para encobrir as barras de aço. Após a secagem do cimento as placas de madeira foram retiradas e a cúpula foi pintada internamente

com a cor branca.

Foram produzidos apenas dois planetários do modelo I. Além do que foi instalado no Deustches Museum, outro foi enviado, primeiramente para Dusseldorf, em 1926, no ano seguinte foi removido para Liegnitz, também na Alemanha, e finalmente, em 1934, para Haia, na Holanda. Infelizmente foi destruído em 1976 durante um incêndio. Este outro Modelo I tinha alguns aperfeiçoamentos como permitir variação de latitude entre 49°N e 68° N.

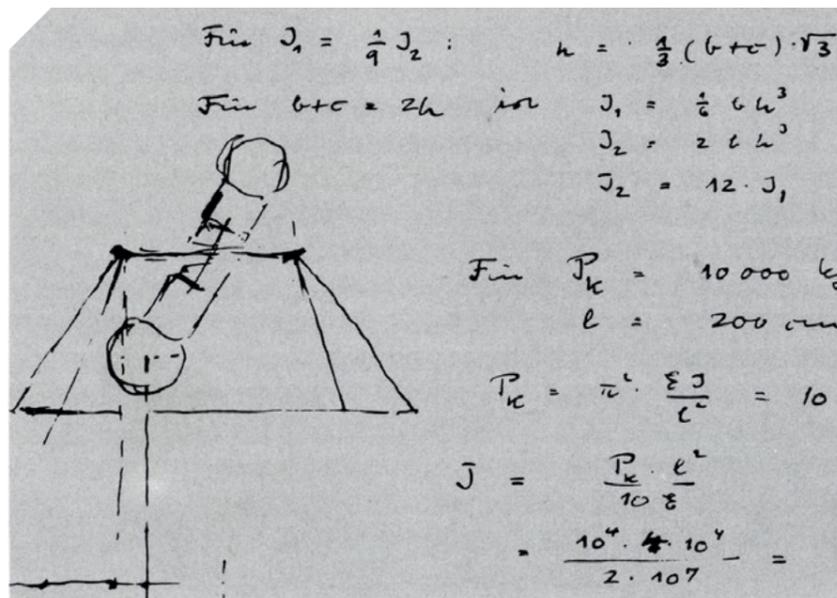
Uma curiosidade que evidencia o impacto que esse planetário teve sobre o público é que após assistir uma apresentação em Haia, em 1936, um jovem decidiu construir o seu próprio planetário, uma cópia do modelo I que ainda está em funcionamento no Pieterse Planetarium.

As primeiras apresentações naqueles anos iniciais consistiam em demonstrar os movimentos da Terra, do Sol, da Lua e dos planetas, Sol da Meia Noite, identificação das estrelas e constelações.

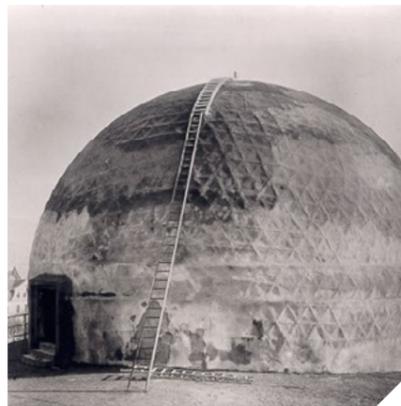
Não havia nenhum outro projetor auxiliar. Naquela época as imagens astronômicas eram muito pobres e não causavam impacto. O Instrutor operava ao lado do aparelho, no centro e descrevia o que era projetado, eventualmente com alguma trilha sonora de fundo.

Ainda em 1924 o chefe da divisão de astronomia da Zeiss, Walter Villiger sugeriu que no modelo seguinte fossem empregadas duas esferas, uma para cada hemisfério celeste.

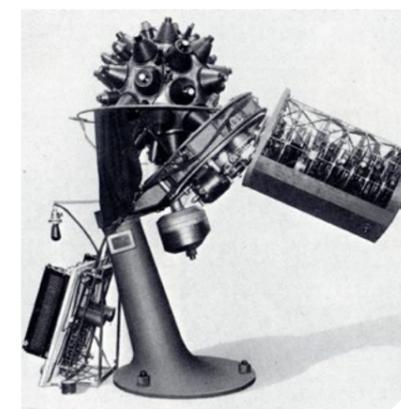
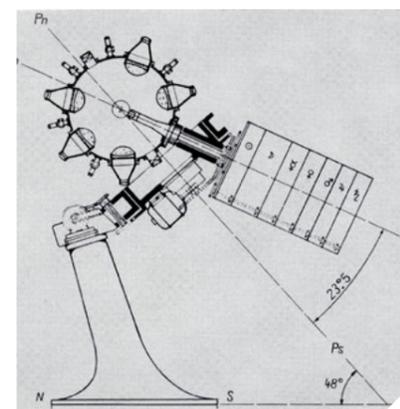
O que daria origem ao tradicional forma de halter dos projetores. Além disso, o Modelo II, como passou a ser conhecido, apresentava muitos outros aperfeiçoamentos, como, por exemplo, o movimento de precessão, a variação de latitude sem limite e, graças a microfuros em placas de cobre, uma maior precisão das imagens estelares. Entre 1926 e 1939 foram comercializados pela Zeiss 25 projetores modelo II.



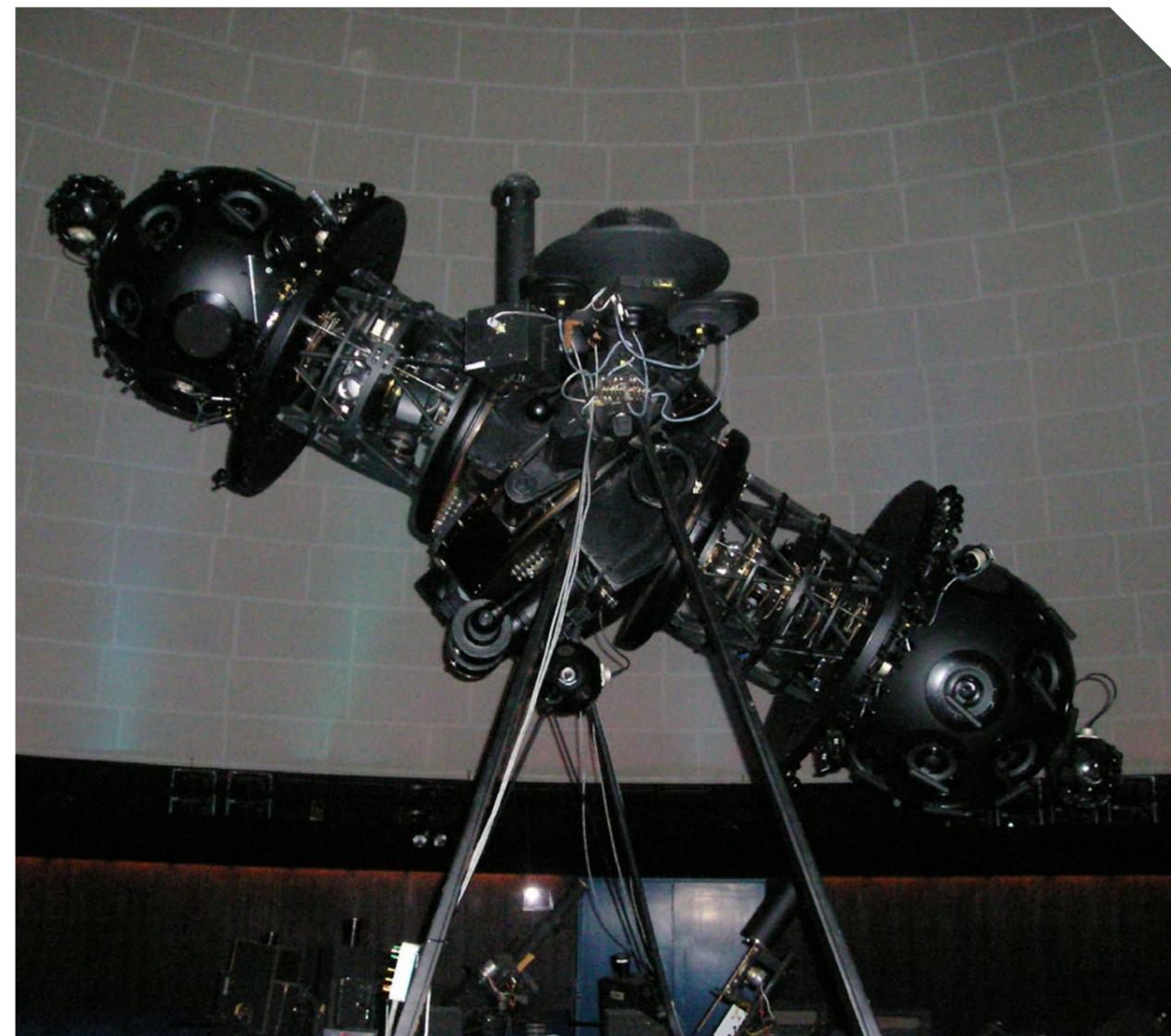
Fragmento do manuscrito do projeto do primeiro planetário moderno. Foto Zeiss Optical.



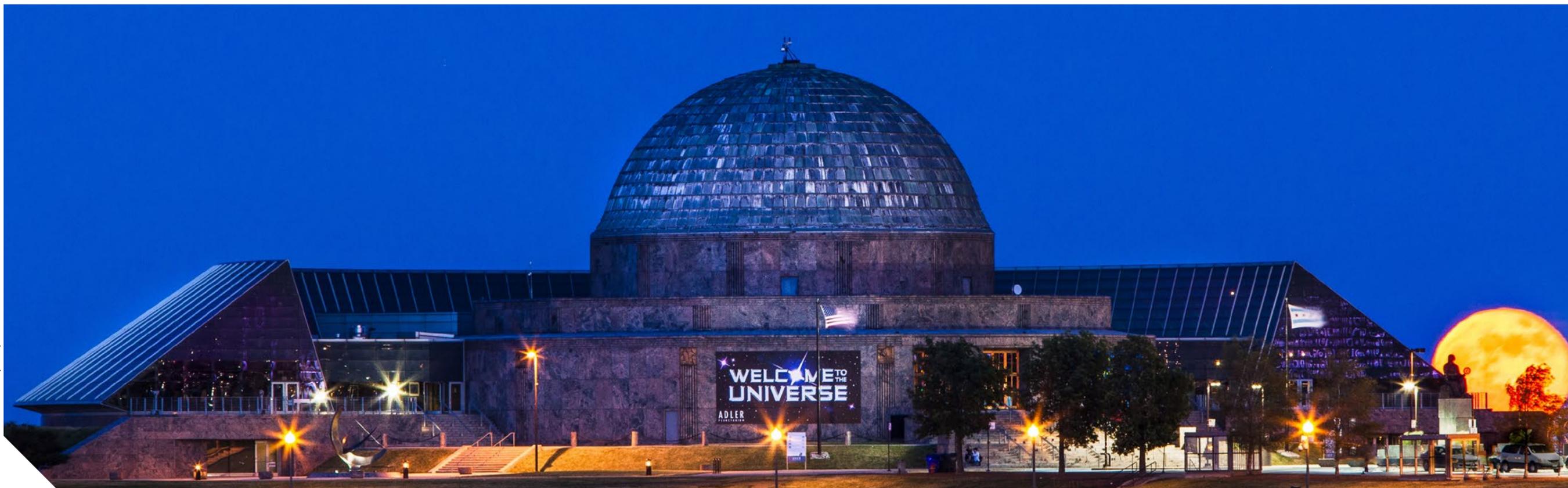
Cúpula da fábrica da Zeiss em três fases de construção. À direita, o esqueleto geodésico, ao centro, conclusão da aplicação do cimento e sem seguida, já com o revestimento por placas de cobre. Fotos: Zeiss Optical.



O primeiro planetário, Modelo I, num dos primeiros diagramas (à direita). Ao centro a aparência real da máquina, atualmente em exposição permanente no Deustches Museum (foto à esquerda). Fotos: Zeiss Optical.



Projetor eletromecânico da Zeiss, com sua característica forma de alter, no planetário de Montreal. Foto: Wikimedia Commons.



O PLANETÁRIO ADLER

LÍDER NA EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS ESPACIAIS NOS EUA



MARK WEBB
Diretor de Operações das
cúpulas do Adler Planetarium

O Adler foi o primeiro planetário do hemisfério ocidental. Seu nome é uma homenagem a Max Adler, um importante empresário de Chicago que doou o museu e sua coleção original de artefatos científicos para a cidade. Max Adler declarou: “A concepção popular do Universo é muito limitada; os planetas e as estrelas estão muito distantes do conhecimento generalizado.” O Planetário Adler foi fundado com a missão de inspirar a exploração e o maior entendimento do Universo. Hoje, 83 anos depois, já tendo sofrido duas grandes expansões e várias intervenções menores, sua missão de inspirar os visitantes e levá-los a um melhor entendimento do Universo não se alterou.

Atualmente o Adler recebe 470.000 visitantes por ano. O museu abre todos os dias, exceto no dia de Natal e no feriado americano de Ação de Graças. O Adler tem duas cúpulas de projeção: o Definiti Space Theater, com 17m de diâmetro, e o Grainger Sky Theater (21m). A quantidade de sessões diárias varia entre 12 e 18, dependendo da época do ano, totalizando mais de 5.000 apresentações em um ano. Além das cúpulas, o Adler possui uma sala de projeção 3D, com uma tela gigante, que realiza outras 2.500 apresentações em um ano.

Em 1970, um equipamento Zeiss Mark VI substituiu o projetor Zeiss

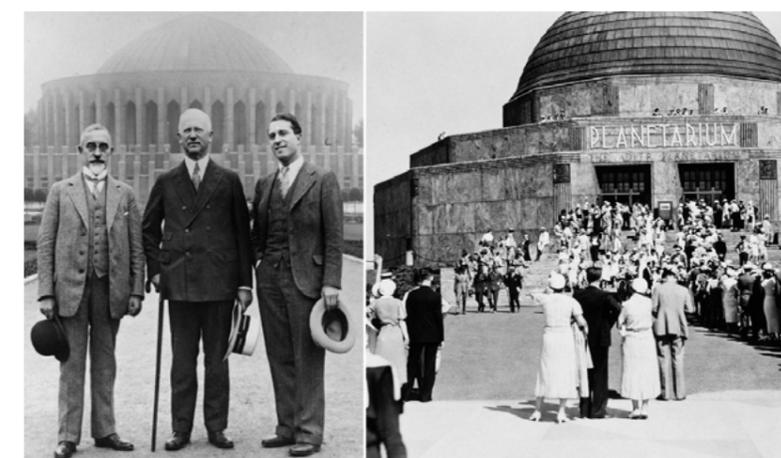
original de 1930. O Definiti Space Theater (originalmente chamado de StarRider Theater) foi inaugurado em 8 de janeiro de 1999, como a “jóia da coroa” de uma grande expansão do museu. Esta foi a primeira sala full-dome interativa 100% digital. Nos dias atuais, o Definiti Theater exibe uma gama de programas pré-gravados e ao vivo — incluindo a produção original de 2008 “One World, One Sky: Big Bird’s Adventure”.

Em 2010, a sala de projeção original do Adler passou, pela primeira vez, por uma reforma completa. O projetor Zeiss de 1970 foi desmontado e guardado. Tudo o mais foi retirado, até que sobrassem somente as paredes da sala. Uma cúpula de projeção Nanoseam, da Spitz, foi instalada, em conjunto com um sistema de projeção digital de altíssimo contraste e alta resolução — 8.143 pixels ao longo de um arco de 180°. Este planetário para o século XXI foi rebatizado de Grainger Sky Theater e apresenta sessões ao vivo que usam as ferramentas Uniview, Digital Sky II e World Wide Telescope.

O Adler abriga também várias exposições sobre ciência e exploração especial, e a coleção de instrumentos astronômicos antigos, mapas, cartas celestes e livros de astronomia mais importante do mundo. Esta coleção inclui a Esfera Atwood e a cápsula especial Gemini XII. O Planetário Adler é reconhecidamente um líder na área da educação para as ciências espaciais. O Planetário Adler tem orgulho de sediar a equipe responsável pela criação do Zooniverse, o site que promove a participação de qualquer pessoa em projetos científicos de verdade.

Traduzido por Alexandre Cherman

Leia o artigo original em www.planetarios.org.br/adler



Max Adler (ao centro) durante visita ao Deutsches Museum, na Alemanha. À direita, inauguração do Planetário Adler, em 12 de maio de 1930.

O Planetário de Montevideú

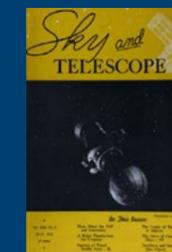
Mais antigo do mundo em funcionamento, ele foi também o primeiro instalado na América Latina


ALEJANDRO CASTELAR
Coordenador Docente do Planetario de Montevideo Agrim. Germán Barbato



Wikimedia Commons

A construção do Planetário de Montevideú, obra do arquiteto Juan Antonio Scasso – o mesmo que projetou o Estádio Centenário, atraiu interesse internacional, como visto na revista Sky & Telescope, que dedicou a capa e um artigo nas páginas centrais da edição de julho de 1954.



Pouco tempo depois de se tornar prefeito de Montevideú, em fevereiro de 1948, Germán Barbato submetia ao Conselho Departamental de Montevideú um plano sexagenal de obras. Em sua terceira fase, para o ano de 1950, previa-se a “Construção e Instalação do Museu Municipal de Ciência no Parque Pereyra Rosell Dolores”.

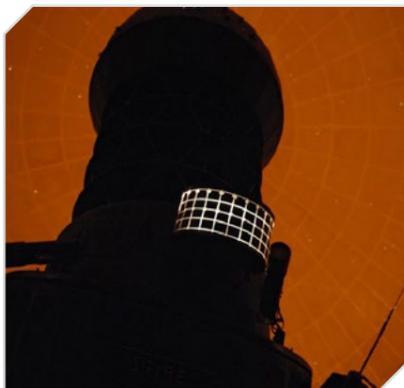


Foto: Raul Suarez

O Planetário Municipal Agrimensor Germán Barbato é resultado desse projeto inicial, muito mais ambicioso. Inaugurado em 11 de fevereiro de 1955, foi o primeiro na América Latina.

O começo

A inauguração mostrou que o público de Montevideú aguardava com grande expectativa a instalação do planetário. Nas palavras de Nigel Wolff (primeiro diretor do Planetário de Montevideú, e técnico

dos Laboratórios Spitz, empresa que fabricou o equipamento): “O entusiasmo que Montevideú está mostrando por seu planetário é tremendo. Pelo grande interesse que a ciência e cultura desperta nesta cidade, eu havia antecipado o êxito para este planetário, mas certamente não a ponto de precisar de esquadrões da polícia montada para controlar a multidão que demanda seu acesso! A reação do público prova que este novíssimo planetário deve ser também o mais

popular do mundo”.

Em 1950, os Laboratórios Spitz começaram os estudos que levariam à construção de um novo modelo de planetário. Três fatores os levaram a tomar esta resolução:

- Havia uma demanda contínua por este tipo de instrumento.
- A empresa Carl Zeiss tinha interrompido a produção, como consequência da II Guerra Mundial.
- Se impunha desenvolver um instrumento de acordo com os avanços feitos até o momento.

Na mesma época, Germán Barbato tomou a iniciativa de dar à cidade um planetário. Um pouco depois, o Prof Dr. Felix Cernuschi se incorporava ao projeto como assessor técnico para o projeto e, dada a sua relação com os astrônomos norte-

americanos, entrou em contato com os Laboratórios Spitz.

Após um ano de investigações detalhadas, realizadas a fim de determinar se o instrumento desenvolvido pela Spitz reunia as condições exigidas pela Prefeitura de Montevideú, foi firmado o contrato para a construção e posterior instalação em Villa Dolores, no que viria a ser chamado Centro Municipal de Divulgação Científica.

Em outubro de 1953, após dois anos de estudo e construção do chamado “Modelo B”, a primeira apresentação ocorreu diante de um público seletivo, nas próprias instalações dos Laboratórios Spitz, na Filadélfia, EUA.

Características

Assim que os espectadores entraram na sala do planetário,

puderam apreciar as diferenças significativas entre o Spitz e os aparelhos Zeiss. Para começar, o instrumento Spitz era suspenso a partir do teto, em vez de instalado sobre um suporte no



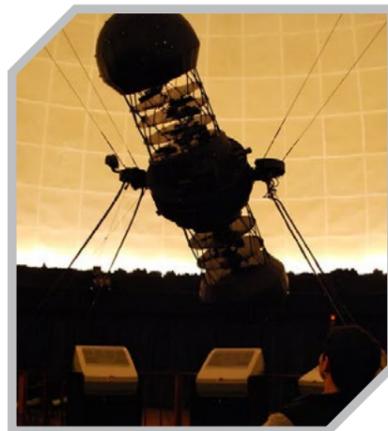
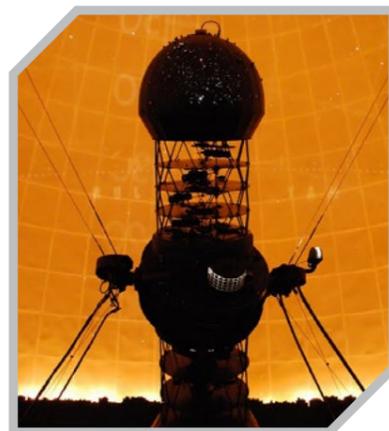
Foto: Raul Suarez

chão. Este método de suspensão eliminava quase completamente um defeito dos instrumentos Zeiss que causava, em certas posições, graves ocultações na projeção. E a suspensão só era possível devido ao peso consideravelmente menor do equipamento Spitz.

De fato, o peso do instrumento Spitz era inferior a 500 kg (menos de 1/4 do peso de um planetário Zeiss da época), em grande parte porque era fabricado com metais leves. Cabos estabilizadores iam desde os braços de suspensão até o chão, e lá se conectavam os fios elétricos que ligavam o instrumento ao console.

O comprimento total é de cerca de 3 metros, incluindo as esferas contendo projetores de estrelas em ambas as extremidades. Essas esferas de estrelas são hemisférios com 91,5 cm de diâmetro a partir dos quais são projetadas 3083 imagens individuais de estrelas. As estrelas mais fracas, de magnitude de 5,8, são produzidas por orifícios de 0,34 milímetros de diâmetro.

Todas as estrelas de magnitude 2,0 são produzidas por 54 sistemas de lentes individuais, para que se pudesse mostrar com seu brilho



Fotos: Raul Suarez

relativo adequado, sem aumentar excessivamente o diâmetro de suas imagens na cúpula. As estrelas mais luminosas aparecem mais brilhantes que as de brilho mais fraco, sem parecer maiores. A imagem mais brilhante, a da estrela Sirius, é um ponto com menos de 3,2 cm de diâmetro em uma cúpula de 18,3 m.

Os projetores de constelações e estrelas variáveis estão em anéis próximos aos hemisférios de estrelas. Entre eles e as gaiolas dos planetas, nas extremidades do instrumento, estão as engrenagens para mover os hemisférios de estrelas em torno do pólo da eclíptica, de modo a reproduzir o ciclo de precessão de 25.800 anos. Com este movimento, a gaiola planetária e outras partes centrais do instrumento não se movem.

Dispositivos especiais foram incluídos, partes integrantes do próprio projetor, para mostrar os movimentos próprios de alguns grupos de estrelas. No instrumento de Montevideú, os movimentos próprios das estrelas do Cruzeiro do Sul podem ser exibidos para um período de 40 mil anos.

O instrumento está montado em um eixo leste-oeste, para proporcionar o movimento de latitude; o espectador pode viajar de norte a sul e circundar a Terra à vontade em qualquer direção. A peça central inclui um motor de movimento de latitude, as engrenagens e os eixos do movimento diurno, que estão ligados às extremidades do instrumento, além dos anéis condutores e conexões elétricas e o trem mecânico que reproduz o movimento anual do Sol, da Lua e dos planetas.

Os planetas são manipulados por sistemas individuais especialmente concebidos, que usam

correias dentadas e polias especiais para reproduzir seu movimento aparente, tal e como se vê desde a Terra em movimento. Isto é, evidentemente, uma das características mais importantes de um grande instrumento planetário: os movimentos diretos e retrógrados dos planetas podem ser exibidos ao público, de uma maneira que não pode ser observada na natureza em tempo real.

Como características especiais estão os interruptores silenciosos, variação de intensidade de luz dos planetas, Sol, Lua, projetores auxiliares e controles de velocidade semelhantes aos de um avião. Os movimentos diurno ou anual, para o futuro ou o passado, podem ser configurados para qualquer velocidade, variando facilmente desde virtualmente zero até velocidades de um dia em um minuto, ou um ano em 12 segundos.

A suave aceleração destes controles eletrônicos não só preservam a ilusão do céu em seu movimento aparente, mas também revelam a tensão do instrumento mecânico. O console possui uma memória eletrônica de reestabelecimento do dispositivo de precessão, para que o planetarista possa tocar num botão e automaticamente restaurar o planetário à época atual, sem chamar atenção por isso.

Melhorias e perspectivas

Ao longo dos anos, além da manutenção realizada para o projetor, foram feitas melhorias nos sistemas de projeção e particularmente na tecnologia das lâmpadas das estrelas, desde as lâmpadas originais de filamento à atual tecnologia LED.

Finalmente, vale ressaltar que a Spitz construiu

apenas três dispositivos Modelo B. O único atualmente em operação é o de Montevideú. Os outros dois são de propriedade da Academia da Força Aérea, em Colorado Springs, e o Planetário Robert T. Longway, em Flint, Michigan.

Sob a cúpula de 18 metros de diâmetro fica a sala de projeção com capacidade atual para 250 espectadores. Antes, a capacidade da sala era de 320 lugares dispostos de forma concêntrica. Desde o início da década de 1990 foi feita uma reorientação para gerar um espaço livre de modo a permitir a realização de apresentações musicais e teatrais, com a consequente redução do número de lugares.

O planetário ainda mantém a silhueta original da cidade de Montevideú no horizonte de projeção de toda a cúpula. Ela permaneceu por razões de patrimônio histórico, preservando o aspecto característico da cidade como era há quarenta anos.

Além do projetor principal, a sala abriga uma série de projetores auxiliares e dois grandes projetores multimídia, que complementam a projeção do céu estrelado.

O instrumento planetário que a instituição possui é, neste momento, o mais antigo do mundo em funcionamento. Esses mais de 58 anos de uso intenso e ininterrupto necessariamente foram sentidos no instrumento, de tal modo que algumas de suas funções originais já não estão operacionais.

Como se trata de um artefato antigo, também não existem peças à disposição. Por isso a manutenção

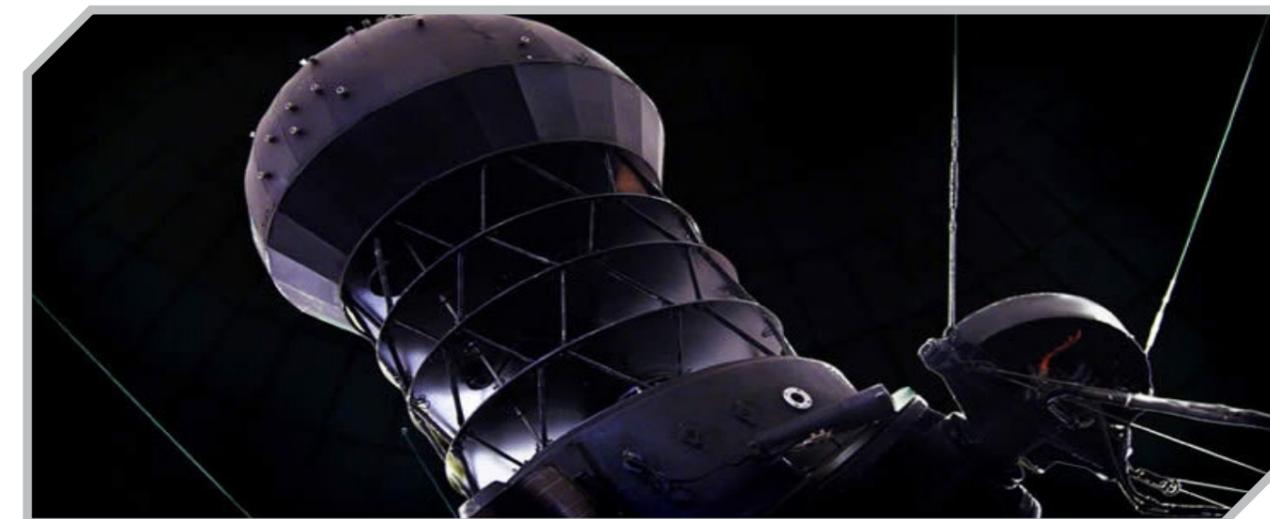
é um trabalho delicado que só é possível com a experiência e dedicação dos técnicos da instituição e as "bondades" do dispositivo.

Em particular, durante o ano de 2011, foram realizados importantes trabalhos de manutenção e melhorias significativas em todo o seu sistema elétrico. No entanto, a forte exigência a que é submetido o projetor (até 8 sessões diárias), e sua idade, são fatores que questionam seriamente a continuidade do funcionamento deste equipamento histórico, podendo ocorrer falhas irreparáveis num futuro próximo.

Diante deste quadro atual e da tendência à conversão às novas tecnologias que estão acontecendo nos planetários, propõe-se a instalação de um sistema digital que coexista com o atual projetor Spitz.

Instalar um sistema digital no único planetário fixo do país abrirá um leque de infinitas possibilidades, tanto no plano de divulgação quanto no turismo e entretenimento. Como em outras cidades onde iniciativas semelhantes estão se concretizando, a instalação de um sistema de projeção digital pode transformar novamente o planetário de Montevideú no que ele foi em suas origens: um inquestionável ícone de sua cidade. ●

Traduzido por José Roberto V. Costa
Leia o artigo original em
www.planetarios.org.br/montevideu

Vista parcial do Planetário de Montevideú, em foto extraída do site www.montevideo.gub.uy/planetario



UM PLANETÁRIO PARA SÃO PAULO



PAULO GOMES VARELLA

Professor do Planetário e Escola Municipal de Astrofísica Prof. Aristóteles Orsini

Curiosamente, a história do Planetário de São Paulo começou alguns anos antes de sua inauguração. Em 18 de novembro de 1949, um grupo de nove aficionados por Astronomia reuniu-se no laboratório de Física da Faculdade de Farmácia e Odontologia da Universidade de São Paulo, com o intuito de fundar uma associação com a finalidade de “cultivar e estimular o estudo da Astronomia e ciências correlatas”.

Por votação foi escolhido o nome da Instituição: Associação de Amadores de Astronomia de São Paulo.

Em 1951 constituíam-se grupos de trabalho na Administração Municipal com a finalidade de organizar os eventos comemorativos do IV Centenário da Cidade de São Paulo, que ocorreria em 25 de janeiro de 1954.

Por sugestão do Prof. Aristóteles Orsini, Diretor Científico da Associação, foi enviada à “Comissão do IV Centenário”, uma série de documentos informativos sobre os planetários já existentes no mundo e era lançada a idéia da construção de um planetário para São Paulo, cuja inauguração comporia os festejos dos 400 anos da cidade.

Felizmente a semente germinou e o projetor Zeiss modelo III foi, então, comprado em 1952. Nesse mesmo ano, o Prof. Orsini foi comissionado junto à Prefeitura de São Paulo, a fim de proceder os estudos necessários à instalação do futuro planetário da cidade. Ainda em 1952, ele viajou para a Europa para realizar um estágio no Planetário do “Palais de la Découverte”, na cidade de Paris, França.

Em 1954, finalmente, o projetor Zeiss havia sido liberado pela alfândega e encontrava-se encaixotado no Parque do Ibirapuera, aguardando a construção do edifício.



Em 1956 chegava à fase final a construção do prédio do Planetário, com quase três anos de atraso em relação ao cronograma inicial. Em 26 de janeiro de 1957 foi finalmente inaugurado o “Planetário Municipal de São Paulo”, sendo que sua apresentação inaugural foi proferida pelo Prof. Orsini.

A partir de então, o prof. Orsini permaneceu à frente dos trabalhos até 1980, quando se aposentou compulsoriamente. Para substituí-lo, indica o Prof. Irineu Gomes Varella, que dirigiu a Instituição até 2002.

No final da década de 1950, os cursos ministrados no prédio do planetário apresentavam um bom volume de inscritos, mas não contavam com instalações adequadas para a sua realização. A grande afluência de interessados nestes primeiros anos da história do planetário não se prendeu, exclusivamente, ao fato de São Paulo possuir um excelente equipamento cultural recém inaugurado. Mas,

também, à inexistência de matéria especializada nos currículos escolares que versasse sobre a Astronomia, problema este intensificado a partir da década de 1940 com a retirada dos currículos da única disciplina que abrangia as noções de Astronomia: a Cosmografia.

Começava, assim, o processo de solicitação para a ampliação das instalações do Planetário que culminaria com a criação da Escola Municipal de Astrofísica, inaugurada em 25 de janeiro de 1961, onde os cursos e outras atividades científicas passaram a ocorrer.

À medida que os anos iam passando, como resultado da revitalização da Instituição na gestão do Prof. Irineu Gomes Varella, o Planetário recebia uma grande afluência de público. Suas apresentações funcionavam lotadas, os cursos tinham início com todas as vagas preenchidas, enfim, funcionávamos na capacidade máxima na maior parte das atividades. Ao final de praticamente 30 anos de atividades, em 1987, São Paulo permanecia com seu único Planetário, mas assistiu a multiplicação de seus habitantes.



Tomou corpo, então, a idéia de ao invés de simplesmente substituir o equipamento do Planetário, já desgastado pelo intenso uso, por um novo, que o antigo projetor do Ibirapuera fosse reformado e montado em outro parque da cidade, aumentando, assim, a oferta de lazer e cultura aos paulistanos. Essa idéia foi apresentada pelo Prof. Irineu em várias ocasiões e em 1991 foi constituída a primeira comissão que realizaria os estudos necessários à implantação do segundo Planetário. Novamente, como em 1951, a semente germinou. Esta comissão, encabeçada pelo Prof. Irineu, realizou todos os estudos necessários e aguardava-se, apenas, a verba para a compra do projetor. Finalmente, em 1995, o projetor Zeiss Universarium modelo VIII foi adquirido.

Devemos, então, a existência do Planetário do Ibirapuera à atuação do Prof. Aristóteles Orsini e ao Prof. Irineu Gomes Varella, o Planetário do Carmo. ●



Visite o site da ABP
www.planetarios.org.br

“Faça as coisas da forma mais simples possível, mas não mais simples” Albert Einstein

Planetários são máquinas sofisticadas, de grande precisão e alta tecnologia. Mas não são feitas para trabalhar sozinhas. O elemento humano, bem preparado e comprometido com a missão de inspirar para o conhecimento, é definitivamente essencial. A ABP reconhece essa importância e reúne a expertise de profissionais com longa experiência em planetários, para repartir saberes, debater estratégias e dar suporte a iniciantes. Venha descobrir mais sobre este fascinante universo.

Filie-se à Associação Brasileira de Planetários.



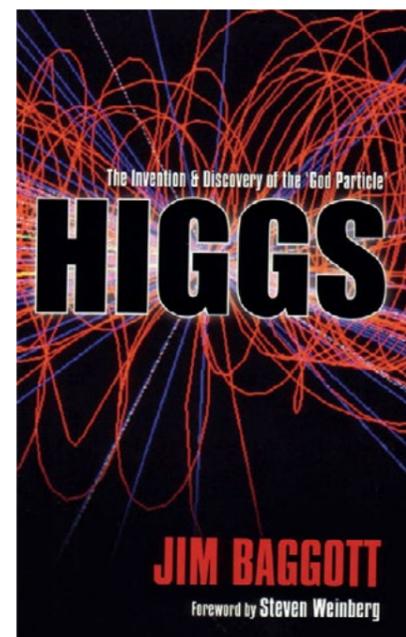
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

Visite nosso site www.planetarios.org.br

Resenha

HIGGS - The Invention and Discovery of the God Particle

Por ALEXANDRE CHERMAN



“A Invenção da Partícula de Deus”. Com o livro praticamente pronto, houve o anúncio da descoberta e ele só precisou acrescentar as informações pertinentes. O anúncio da descoberta foi feito em 4 de julho de 2012. A introdução assinada pelo físico Steve Weinberg é de 6 de julho!

O simples fato de um ganhador de Prêmio Nobel assinar a introdução já diz muito sobre a obra.

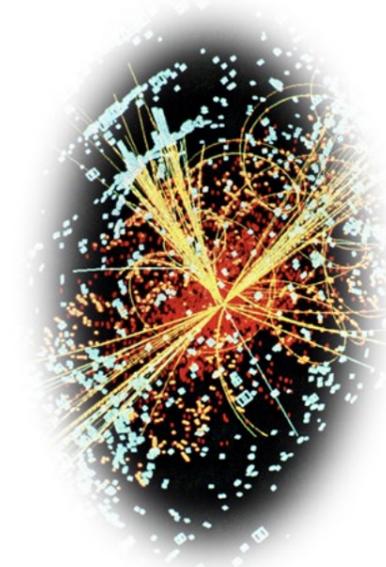
Temos aqui a visão de um outsider. Jim Baggott é um escritor freelancer especializado em assuntos científicos. Possui um doutorado em Físico-Química pela Universidade de Oxford e era professor da Universidade de Reading até deixar o mundo acadêmico em busca de uma carreira na indústria. Após 11 anos trabalhando em uma multinacional do ramo petrolífero, promoveu mais uma virada em sua carreira e tornou-se consultor e escritor. Já escreveu vários livros.

O autor definitivamente não faz parte do mundo acadêmico, embora domine com bastante fluência o assunto. Por estar acompanhando a história por fora, ele se cerca de grande cuidado e uma rica lista de referências para construir sua narrativa. Sua experiência como

escritor e seu distanciamento da academia fazem de seu estilo algo fluido e natural, ideal para se propagar fatos e idéias complexas.

Para quem quer entender mais sobre esta fascinante descoberta recente, fica a dica (por enquanto, só em inglês).

“HIGGS - The Invention and Discovery of the God Particle”
 Jim Baggott
 304 páginas
 ISBN 978-0199603497





O CÉU

Setestrela



JOSÉ ROBERTO V. COSTA
Diretor de Comunicação e
Marketing da ABP

Ceiuci era uma índia virgem, mãe de Jurupari, índio mágico concebido pelo sumo do curara-do-mato que um dia escorreu pelo ventre da jovem. Jurupari fora incumbido por um agente do Sol para corrigir os males do mundo – em particular a dominação das índias sobre os índios.

Depois de acabar com a influência das mulheres índias, Jurupari estabeleceu uma série de rituais proibidos à participação de qualquer pessoa do sexo feminino, sob pena de morte. Mesmo sabendo do perigo, Ceiuci desobedeceu ao filho e espreitou um desses cultos – pagando com a vida pela ousadia.

Como não podia trazer a mãe de volta, Jurupari a levou para o céu, onde Ceiuci se transformou num conjunto de sete estrelas bem próximas entre si: o Setestrela – ou Plêiades.

As Plêiades ficam na constelação do Touro. Toda vez que destacamos um grupo de estrelas dentro de uma constelação dizemos tratar-se de um asterismo. As Três Marias são um asterismo da constelação de Órion. As Plêiades, ou Setestrela, são um dos asterismos de mais fácil identificação do céu.

Mitologias

Para os índios brasileiros, seu aparecimento antes do nascer do Sol indicava que a primavera estava próxima. O Setestrela, que muitos de nossos indígenas denominavam Ceiuci, é a principal evidência do conhecimento astronômico dos habitantes originais do Brasil.

A tribo Sioux, da América do Norte, também o associava com a história de sete garotas índias que colhiam flores tranquilamente quando foram surpreendidas por um urso gigante. Elas rapidamente subiram um grande rochedo, mas o animal pôs-se a afiar suas garras na pedra, em sinal de ameaça.

Como não tinham saída, suplicaram ao Grande Espírito da floresta, que as transformou no asterismo. A montanha arranhada pelo urso é conhecida hoje como Torre do Diabo, famosa por causa das aparições constantes no filme “Contatos Imediatos do 3º Grau” (1977), de Steven Spielberg.

Pelo mundo afora não faltam lendas sobre as Plêiades, denominação aliás, que na mitologia greco-romana é o mesmo que Atlântidas, as sete filhas do gigante Atlas e de Pleiône. São elas: Maia, Electra, Taíget, Estérope, Mérope, Alcione e Celeno. Nomes pelos quais essas estrelas são conhecidas oficialmente na Astronomia.

As Plêiades foram immortalizadas no céu por Júpiter. O deus do Olimpo apiedou-se das súplicas das Sete Irmãs (nome popular no hemisfério Norte), que já não suportavam mais a perseguição implacável do caçador Órion.

Maia, Electra e Taíget foram amadas por Júpiter. Alcione e Celeno tiveram o amor de Netuno e Estérope de Marte. Apenas Mérope só teve o amor de um mortal e por isso brilha menos que as outras.

Estrelas para calibração

Apesar de sempre nos referirmos a sete estrelas, esse é apenas o número visível a olho nu. O aglomerado estelar das Plêiades é formado por milhares de estrelas nascidas nos últimos 100 milhões de anos. A maioria azuis, muito quentes, das quais se conhecem entre 250 e 500.

O aglomerado está em média a 440 anos-luz da Terra (um ano-luz vale cerca de 9,5 trilhões de quilômetros). Valor cuja determinação envolveu diferentes métodos, que são considerados passos importantes para a calibração das escalas de distância usadas pelos astrônomos para medir todo o Universo.

Subaru, no Japão; Makara, para os aborígenes australianos; Kimah, na China; ou a representação da deusa Neith, para os egípcios. Esse belo asterismo rodeado por intrincados filamentos de luz azul é uma das muitas jóias celestes, num cantinho apertado de uma das 88 maravilhas do céu – as constelações.



Localização do aglomerado estelar das Plêiades em relação a constelação de Órion e as Três Marias. Crédito: Stellarium.

COLUNA: O ALIENÍGENA

CBERS-3



Imagem: INPE/AEB - Divulgação

O Programa Espacial Brasileiro viveu um episódio triste no dia 9 de dezembro com o fracasso do lançamento do satélite CBERS-3. A sonda daria ao Brasil mais autonomia no monitoramento da Amazônia, que hoje depende de imagens cedidas pela Nasa e por outras fontes nem tão benevolentes.

Triste também foram as duras — e rasas — críticas que sofreu a comunidade científica e tecnológica responsável pela construção do satélite. Muitos argumentam que o Brasil deveria procurar parcerias mais “vantajosas”, com países “consagrados” na área espacial, como Estados Unidos e França. Zombaram da parceria sino-brasileira, remetendo à má qualidade das famosas bugigangas “made in China”.



MARCO TÚLIO PIRES
Engenheiro e jornalista com pós-graduação em Michigan e Georgetown. Trabalhou na TV Globo e em VEJA como repórter de ciência, cobrindo principalmente Astronomia e programas espaciais pelo mundo

É preciso respirar fundo

e dar um passo para trás para não cair no velho complexo de viralata. Primeiro, porque não havia qualquer motivo para duvidar do confiável foguete Longa Marcha 4B utilizado no lançamento. Ele já havia subido 36 vezes sem falhar uma vez sequer. Mesmo os foguetes mais confiáveis são passíveis de fracassar. A fatalidade está no fato de que isso acontecesse justamente com um satélite de um país como o Brasil, carente de vitórias na área espacial. Segundo, a China vai muito bem, obrigado, quando

o assunto é espaço. Os chineses formam a terceira nação na história a construir uma estação espacial, atrás de Estados Unidos e União Soviética, que tinham a Guerra Fria para alimentar seus interesses políticos e ideológicos.

A China também se juntou ao restrito grupo de países que já colocou seres humanos no espaço e não vai parar por aí. Logo, logo, vão colocar a humanidade novamente na Lua. É preciso entender que empreendimentos espaciais custam

rios de dinheiro e são muito difíceis de encontrarem sucesso sem diversidade intelectual. Não é à toa que várias nações se unem para explorar o espaço. A Estação Espacial Internacional está aí para quem quiser ver.

Isso quer dizer que a China é uma excelente parceira espacial. Mas não é só pela envergadura tecnológica que adquiriram em pouquíssimo tempo. Brasil e China são parceiros de longa data em projetos siderais. Começaram em pé de igualdade na década de 1980, trocando conhecimento e aprendendo juntos e, por

infortúnios políticos e financeiros, o Brasil foi ficando para trás. Um dos bons frutos dessa parceria é o CBERS, um programa de satélites que teve bastante sucesso até aqui, apesar do lamentável fracasso no último lançamento. Gradativamente, cada CBERS que sai do forno tem mais tecnologia brasileira. O CBERS-3 possuía 50% de esforço nacional, o CBERS-4 terá mais.

É fácil comparar o foguete chinês às bugigangas “made in China”, quando não se concebe o quão complicado é empreender na área espacial. Muitos gostariam que o Brasil tivesse seguido o mesmo caminho da Argentina, por exemplo, que possui acordos de troca de tecnologia com os Estados Unidos. O que poucos entendem é que o preço que se paga para assinar um termo de cooperação com esses países é alto demais para as aspirações que um país do nível do Brasil tem e precisa ter.

O Brasil é um país de proporções continentais, que abriga a maior parte da Amazônia, local da maior biodiversidade em floresta tropical do mundo. Está posicionado em uma

região muito estratégica. A natureza foi boa com a gente. Quase não temos terremotos, há recursos naturais em abundância, temos vistas para o Atlântico Norte e Sul e podemos lançar foguetes a partir da Linha do Equador, economizando dinheiro e aumentando as chances de sucesso do lançamento. Um país como o nosso não pode ser refém de nenhum outro programa espacial. Precisamos construir nossos foguetes, lança-los a partir do nosso solo, com satélites construídos e controlados pelos nossos cientistas. Só assim teremos autonomia e soberania sobre tantas qualidades.

Ocorre que a proliferação de tecnologia de míssil — o que mais seria um foguete? — esvaiu-se com o fim da Guerra Fria. EUA e União Soviética armaram seus aliados e trocaram informações valiosíssimas sobre a ciência dos foguetes. Apesar do pano de fundo político tenebroso, foi uma época de intenso e vibrante aprendizado científico. Os signatários do tratado de não-proliferação nuclear, do pós-segunda guerra, comprometeram-se a não passar o conhecimento adiante, incluindo foguetes. Quem quiser tê-los, terá que se virar sem a ajuda dos que já sabem. Não é do interesse desses países abrigar mais fabricantes na indústria bélica de alta tecnologia, muito menos no bilionário mercado de lançamento de satélites e sondas espaciais.

As coisas ficam mais difíceis ainda porque quem persegue a tecnologia de foguete sofre embargos no mercado internacional de peças e materiais aeroespaciais. Se construir um foguete — e satélites! — já é difícil, daí a expressão “rocket science”, em inglês, imagine sem qualquer ajuda. O Brasil só receberia auxílio dos EUA, com troca intensa de tecnologia para a

construção de satélites, se abrisse mão de construir um foguete. E isso, pelo que o Brasil representa, não pode e nem deve acontecer. O Brasil precisa de ser soberano em suas aspirações espaciais.

É aí que entram os chineses, nossos parceiros de longa data. Obviamente eles não podem nos entregar de bandeja como se faz um foguete para alcançar a órbita da Terra, mas são muito mais flexíveis em relação às trocas de conhecimento na construção de satélites. O Brasil ganha muito em tê-los como parceiros, principalmente quando se considera que eles podem se tornar a maior potência espacial em pouco tempo. Isso é bom para as aspirações espaciais do Brasil, faz total sentido no que diz respeito ao mérito. Deixemos a execução do Programa Espacial Brasileiro para outro dia.

Além de tudo isso, o fracasso do lançamento do CBERS-3 não pode deixar de ser visto sob a perspectiva dos profissionais brasileiros envolvidos. Cientistas que dedicaram anos de suas vidas para ver o sucesso do lançamento. Empreender na área espacial (principalmente no Brasil) tem um gosto meio-amargo. Muitas vezes completamente amargo. Não temos um histórico de investimentos governamentais nessa área. A chance é grande de se perder muito dinheiro, talvez tudo que se tenha construído na vida. Em tristes e lamentáveis momentos, perdemos vidas. Quem entra nessa área faz por que gosta, e muito, em primeiro lugar. Em segundo, porque ainda há neste país — ainda bem! — quem faz a sua parte e acredita que podemos ser grandes. Ou será que ainda se pensa que chegaremos lá no alto sem sairmos daqui de baixo?



Foto: NASA, ESA and the Hubble Heritage (STScI/AURA)-ESA/Hubble

Planetaria

Associação Brasileira de Planetários

Sede: Planetário da Universidade Federal de Goiás

Av. Contorno Nº 900, Parque Mutirama - Goiânia/GO

CEP 74055-140 Fones (62) 3225-8085 e 3225-8028

Web: www.planetarios.org.br

Email: contato@planetarios.org.br



Dez/2013 - Nº 0 - Vol. 0

ISSN 2358-2251

Associação Brasileira de Planetários

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

VENDA PROIBIDA