

Revista da Associação Brasileira de Planetários



# Planetaria

Solstício de verão - 2015

Número 8

## JEDICON

Um evento de outro mundo tinha de acontecer em um planetário



E mais

- ♦ RIO SHOWDOME 2015
- ♦ A FORMAÇÃO DE PLANETARISTAS
- ♦ PROCURANDO POR SINAIS DE FÉ NOS PLANETÁRIOS

Dez/2015 - Nº 8 - Ano 2

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](mailto:contato@planetarios.org.br)

Como num duelo Jedi, dois telescópios do Mauna Kea, no Haváí, disparam seus lasers ao espaço. Foto de Sean Coebel.

## Planetaria

Dez/2015 - Nº 8 - Ano 2

### Sumário

#### Numa galáxia não muito distante ..... 06

Evento que acontece pela paixão dos organizadores tem um ingrediente muito especial: o Planetário da Gávea, no Rio.

#### Rio ShowDome 2015 ..... 10

O que surgiu em 2012 como uma mostra de filmes imersivos em paralelo com um *workshop* evoluiu ainda mais este ano.

#### Procurando nos céus por sinais de fé ..... 13

Ciência e religião não competem em comunicar sobre a origem, evolução e o destino do Universo?

#### Formação de planetaristas ..... 18

Com que frequência a formação desses profissionais tem sido discutida entre os pesquisadores da área?

#### Noite das Estrelas em Bagé ..... 20

Em meio a um evento já bastante diversificado ainda havia sessões de planetário e atividades de observação do céu.

#### EFEMÉRIDES

#### O grande caçador e meteoros no Carnaval ..... 22

O céu de verão nos lembra grandes riquezas mitológicas e ainda pode ajudar a distinguir entre constelações e asterismos.

#### COLUNA: ALÔ, ALÔ, DESASTRÔNOMO

#### Selena azul ..... 26

Essa é uma história sobre aqueles momentos em que o mediador pode ficar em dúvida sobre como proceder.

#### ESPECIAL

#### Resumos ..... 28

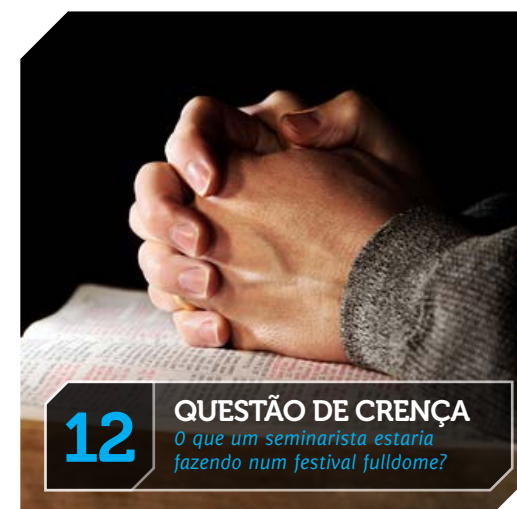
Dos trabalhos apresentados no XX Encontro da ABP em Brasília.



6

#### JEDIS E PLANETÁRIOS

A "Força" é ainda maior se os dois estiverem juntos.



12

#### QUESTÃO DE CRENÇA

O que um seminarista estaria fazendo num festival full-dome?



15

#### OS MEDIADORES

Profissional representa a interface entre o espaço e seu visitante.



19

#### ESTRELAS DO SUL

O importante não era apenas discutir Astronomia, mas divertir.





**Planetaria**  
Dez/2015 - Nº 8 - Ano 2 - 1ª edição

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS, ABP

DIRETOR-PRESIDENTE

JUAN BERNARDINO MARQUES BARRIO

DIRETOR DE PATRIMÔNIO E FINANÇAS

PAULO HENRIQUE AZEVEDO SOBREIRA

DIRETOR TÉCNICO-CIENTÍFICO

ANTONIO AUGUSTO RABELLO

DIRETOR DE COMUNICAÇÃO E MARKETING

JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA

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](http://www.planetarios.org.br)

REVISTA PLANETARIA

EDITOR-CHEFE

JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA

EDITOR ASSOCIADO

ALEXANDRE CHERMAN

REDAÇÃO E DESIGN GRÁFICO

JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA

JORNALISTA RESPONSÁVEL

MARCUS NEVES FERNANDES

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO

HENRIQUE GRANADO

ALEXANDRE CHERMAN

RAFAEL DRELICH

ELIJAH DAVIDSON

LUCAS GUIMARÃES BARROS

RODOLFO LANGHI

GUILHERME F. MARRANGHELLO

PAULO HENRIQUE AZEVEDO SOBREIRA

LEANDRO GUEDES

SANDRO RICARDO DE SOUZA

## Editorial

O que um evento para fãs do filme “Guerra nas Estrelas” tem a ver com planetários?

Outra pergunta (que não tem necessariamente relação com a anterior): o que a crença num poder sobrenatural tem a ver com os filmes sobre Ciência no formato *fulldome*, exibidos nos modernos planetários digitais?

A resposta “tem tudo a ver” certamente não agradará a todos. Mas é justamente isso que defendem alguns dos autores que colaboram com esta edição de fim de ano da **Planetaria** – que chega quente como um dia de verão.

Trabalhar com planetários é (desnecessário dizer) muito estimulante. Mas trabalhar efetivamente com esses espaços inclui necessariamente compreender o seu público.

Quais as referências que eles trazem? Qual o olhar deles sobre as mesmas coisas que os planetaristas veem, dia após dia, no interior da cúpula? E como a mediação entre esses dois olhares pode se dar, da melhor forma?

Quem trabalha com planetários deve se questionar sobre coisas assim diariamente. Nosso ambiente de trabalho ainda é relativamente novo – e está se renovando ainda mais. Ainda não é um território consagrado de pesquisas em Ensino-Aprendizagem. Embora seja um ambiente propício para tais.

A **ABP** e a revista **Planetaria** entendem a importância desses desafios e os encara com seriedade, promovendo um debate sadio e o questionamento constante de “ideias consagradas” deste que é um espaço que até bem pouco tempo era de domínio exclusivo de físicos e astrônomos, mas a cada dia, a cada novo visitante, se convida a outros profissionais e outras contribuições.

Então, como serão os planetários na próxima década? Serão muitos mais (assim esperamos!) e saberão dialogar muito melhor com seu público (assim esperamos também!). Educar e, sobretudo, inspirar para o conhecimento deverão continuar sendo suas metas.

Se, no futuro, estaremos fazendo contribuições mais eficazes dependerá de podermos, agora, evoluir e nos adaptar, construindo pontes entre os diferentes olhares e expectativas do nosso público e o mesmo céu dos nossos antepassados.

Boa leitura. E Boas Festas.

JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA  
Editor-chefe

PLANETARIA (ISSN 2358-2251), ano 2, nº8 é uma publicação trimestral 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.

CAPA: FOTO DE THAIS DUARTE. DIVULGAÇÃO DA JEDICON 2015 - RIO DE JANEIRO/RJ.  
OS ARTIGOS ASSINADOS SÃO DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DE SEUS AUTORES E NÃO REPRESENTAM NECESSARIAMENTE A OPINIÃO DOS EDITORES OU DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS.



Caro(a) leitor(a).

Em pleno século XXI, numa sociedade que se diz desenvolvida, parece impossível que um “acidente” como o de Mariana ou atentados como o de Paris e muitos outros que são perpetrados diariamente pelo mundo afora, possam estar acontecendo.

Apesar de todo o desenvolvimento científico e tecnológico, os sectarismos e os interesses econômicos das grandes potências e das multinacionais, acabam transformando nossas vidas numa constante incógnita.

Nessa realidade planetária, para uma melhor formação científica das pessoas é importante o aprofundamento em todos os setores educativos, e em particular na divulgação da Ciência.

Nesse sentido, a tarefa dos Planetários na difusão e popularização do conhecimento científico se torna ainda mais significativa para formar cidadãos com capacidade de maior discernimento.

Este ano realizamos, em Brasília, o XX Encontro Anual da ABP e acreditamos que, apesar da situação política e das dificuldades enfrentadas, foi um momento muito importante para nossa entidade.

Aprovamos a reformulação do Estatuto da ABP; discutimos aspectos da nossa atuação profissional e houve um aumento importante na qualidade dos trabalhos apresentados. Como nosso caminho é feito pelos nossos próprios passos tenho plena certeza de que será de êxito.

Que em 2016 nossos sonhos continuem vivos e cada dia mais fortes.

*Num mundo no qual as explicações pseudocientíficas e místicas ocupam grandes espaços nos meios de comunicação, o conhecimento da Astronomia é uma das coisas mais preciosas que temos e um dos caminhos mais seguros para a felicidade.*

JUAN BERNARDINO MARQUES BARRIO  
Diretor-Presidente da ABP



Darth Vader recepciona o público de braços abertos. Foto: Eduardo Freire

# Numa galáxia não muito distante...

Um evento como aquele tinha de acontecer em um planetário

Evento para os fãs do universo de Guerra nas Estrelas (*Star Wars*) ganha força com o lançamento do novo filme. Conselho Jedi do Rio de Janeiro conta com **site**, **grupo** e **página** nas redes sociais.


**HENRIQUE GRANADO**

Designer Gráfico e gerente executivo da Nerdwear

Há muito tempo, numa galáxia não tão distante... um grupo de jovens fãs resolve assumir um compromisso ousado: realizar, sozinhos, uma convenção de *Star Wars* nos moldes das realizadas nos Estados Unidos.

O ano é 1999, a galáxia é o Rio de Janeiro e os fãs são membros dos Conselhos Jedi Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Na época, os três grupos eram ainda pequenos e a única experiência que tinham com organização de eventos eram os encontros mensais que realizavam em *shoppings centers* ou bares pela cidade e que reuniam algumas poucas dezenas de fãs para trocar experiências, informações e colecionáveis da saga cinematográfica de George Lucas.

Apesar da pouca experiência, a paixão que movia esses grupos era forte. Os Estados Unidos realizavam, no mesmo ano, a primeira *Celebration*, a convenção oficial de *Star Wars*, e não havia nenhuma perspectiva de que tal evento ocorresse um dia no Brasil. Então, como diria Jean Cocteau: “não sabendo que era impossível, foram lá e fizeram”. O evento foi um sucesso, reunindo 700 fãs de vários estados numa pequena igreja em São Paulo.

## Hiperespaço

Damos agora um salto no hiperespaço e nos deslocamos no tempo e no espaço: o ano é 2015 e o local não poderia ser mais propício, o Planetário da Gávea (Fundação Planetário da cidade do Rio de Janeiro).

Milhares de fãs de todo o país estão por toda a parte, ocupando auditórios, tendas, espaços abertos, tentando aproveitar toda a programação da **Jedicon 2015** RJ, que ocorreu nos dias 28 e 29 de Novembro.

É realmente preciso ter vivenciado esses dois momentos para entender o crescimento gradual da **Jedicon**. O sucesso



do evento se dá, em grande parte, pela paixão dos organizadores por *Star Wars* (é um evento legitimamente feito de fã para fã, com o coração), mas as últimas edições da convenção ganharam um ingrediente muito importante: o Planetário da Gávea é um espaço perfeito para todos aqueles apaixonados pelo que existe fora de nosso planeta.

O Museu do Universo, com seus planetas gigantes suspensos sobre os visitantes. A nave escola, com seus aparatos curiosos e divertidos. As cúpulas que, majestosas, encantam adultos e crianças.

Acrescente a este cenário uma legião de *stormtroopers*, mestres *Jedi*, lordes *sith*, caçadores de recompensa, dróides, princesas Leia, o próprio Darth Vader e temos um cenário intergaláctico perfeito.

### Uma nova esperança

Mesmo com uma equipe apaixonada e um local ideal, ainda faltava um ingrediente essencial para a realização de qualquer evento: verba (ou *midichlorians*, como anunciado pelo Conselho Jedi).

Sem investimento ou patrocinadores, o evento não foi realizado em 2014 e corria o risco de ficar fora do calendário da cidade mais uma vez. A salvação veio dos próprios fãs:

com a ajuda de uma plataforma de *crowdfunding*, todos os apaixonados pela saga puderam contribuir para que a *Jedicon* deixasse o lado negro da Força para trás.

O *crowdfunding* é uma prática ainda nova no Brasil, e muitos confundem com “vaquinha virtual” ou doações. Na verdade, o *crowdfunding* consiste em um investimento coletivo, onde todos os colaboradores investem o quando quiserem e recebem, em retorno, recompensas compatíveis com o valor investido (na

*Jedicon*, por exemplo, os investimentos variavam de R\$ 10,00 – que dava direito à inclusão dos nomes numa lista de agradecimentos no site e no evento, até R\$ 500,00 – que oferecia como recompensa ingressos para o evento, camiseta e pôster exclusivos, *bottons*, acesso VIP, lugar reservado nos auditórios e participação numa cerimônia de entrega das medalhas de bravura, reproduzindo a icônica cena final de Episódio IV – Uma Nova Esperança).

### Diversão para todos

A *Jedicon* é um evento que preza pelas atividades para todos os gostos e idades. Nas duas cúpulas (Carl Sagan e Galileu Galilei), com todos os seus assentos ocupados em todas as atrações, foram realizadas diversas palestras, duelos de sabre de luz, apresentação de mágica (quer dizer, “da Força”), entrega de prêmios, até shows com bandas tocando trilhas sonoras em releituras de rock.

A apresentação do evento ficou a cargo do humorista Fernando Caruso, membro do Conselho Jedi RJ desde 99 e que já apresenta o evento desde 2012, e da jornalista mineira Mariana Mel, que faz sucesso em uma rádio de Itajubá-MG pela simpatia e vasto conhecimento de cultura pop.

Duas palestras que merecem

destaque foram apresentadas por astrônomos do próprio Planetário: Naelton Araújo utilizou o domo da Cúpula Galileu Galilei para uma apresentação incrível de modelos de naves da ficção científica, enquanto Alexandre Cherman desvendou alguns dos mistérios do universo que despertam a curiosidade dos aficionados por ciência e ficção científica.

Outro grande destaque do evento deste ano foi a presença especial do americano Timothy Zahn, autor

de diversos livros que expandem o universo *Star Wars*, entre eles a consagrada “Trilogia Thrawn” (Herdeiro do Império, A Ascensão da Força Sombria e O Último Comando) relançada recentemente em português pela editora Aleph.

A trilogia sempre foi considerada por muitos fãs como a continuação perfeita para a saga (os episódios VII, VIII e IX) até a Disney resolver continuar a saga nos cinemas, o que tornou Timothy Zahn uma espécie de “George Lucas do Universo Expandido”.

Os *cosplayers* (junção dos termos em inglês *costume* + *players*, ou seja, fantasia + interpretação) também fazem a diferença nos eventos *nerds*, e não seria diferente na *Jedicon*. Muitos participam de um disputado concurso ao fim do evento, mas alguns vão fantasiados simplesmente para demonstrar sua paixão pelo universo *Star Wars*.

### Além da amizade

Desde os trajes improvisados com itens que podem ser encontrados em casa (os famosos “cospobres”) até trajes riquíssimos, confeccionados por meses à fio com muita dedicação (e às vezes muito dinheiro) ao longo do ano, os cosplayers passam o dia se dividindo entre as atrações do evento e as centenas de pausas para fotos com o público.

Desde sua fundação, em 1997, o Conselho Jedi Rio de Janeiro sempre deixou clara sua missão: promover o encontro e a amizade entre os fãs de *Star Wars*. Em alguns casos, *Star Wars* vai além da amizade e gera laços ainda mais fortes.

Este ano, pela primeira vez, foi celebrado na *Jedicon* um legítimo “casamento Jedi”, que contou com a presença do próprio Darth Vader oficializando a relação do casal Fransciso e Vivian, com direito a R2-D2 levando as alianças. Um momento mágico e inesquecível!

Se você perdeu a *Jedicon*, não precisa fugir do planeta. Enquanto a próxima edição não chega, o Conselho Jedi Rio de Janeiro oferece uma vasta programação durante o ano para todos os fãs, desde o adorador Cineclub Sci-Fi, que acontece mensalmente no Planetário da Gávea e traz clássicos da ficção científica e palestras relacionadas, até encontros mais informais com o intuito de aproximar os fãs.

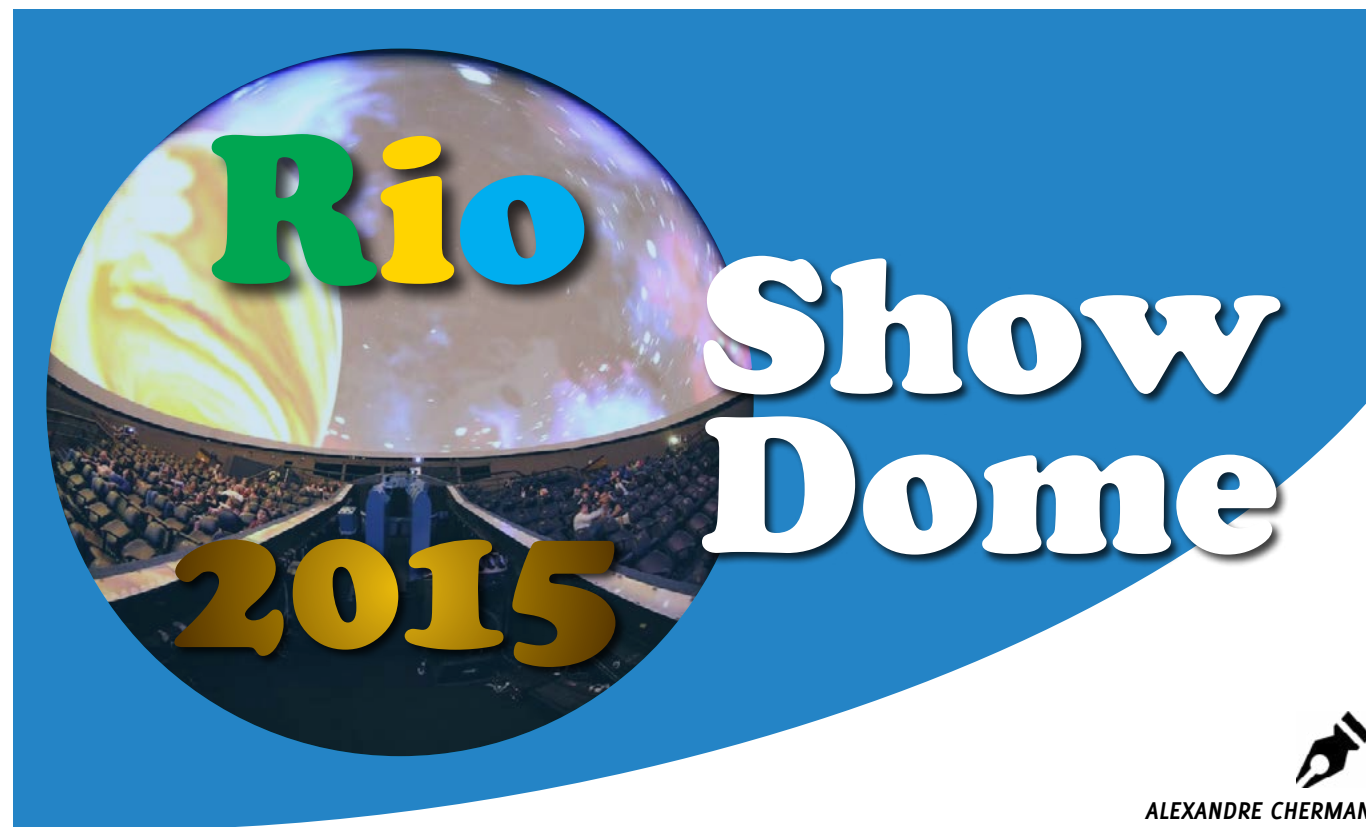


Cosplayers dos personagens de Obi-Wan e Anakin Skywalker  
Foto de Eduardo Freire.



*Jedicon*: evento realizado nos ambientes do planetário aumenta as chances de sucesso. Foto de Eduardo Freire.




**ALEXANDRE CHERMAN**

Astrônomo da Fundação Planetário do Rio de Janeiro

**RAFAEL DRELICH**

Núcleo de Produção Fulldome da Fundação Planetário

A cúpula D. Pedro II, inaugurada em 2008 no bairro de Santa Cruz, Rio de Janeiro, abriga o primeiro planetário digital fixo aberto ao público no Brasil. Pertence à Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro, ligada à Prefeitura. Este foi apenas o primeiro passo, de muitos, dado pela Fundação Planetário rumo às novas tecnologias de projeção imersiva digital, conhecidas coletivamente como *fulldome*.

Em 2011, a cúpula Galileu (a mais antiga da Fundação, localizada no bairro da Gávea, e que abrigava um projetor Zeiss Spacemaster desde 1970) foi modernizada, tornando-se também uma cúpula digital. Esta cúpula possui hoje um total de 90 assentos unidirecionais e seis projetores, que trabalham em conjunto para proporcionar uma sensação de imersão, sob o comando de um conjunto de hardware e software fornecido pela empresa francesa RSA Cosmos.

Neste mesmo ano, a Fundação Planetário promoveu seu primeiro *Workshop de Produção Fulldome*. Estava claro para a instituição que a modernização da cúpula não traria todas as vantagens almeçadas se não

trouxesse consigo a possibilidade de mantermos a produção local de conteúdo original para a apresentação junto ao nosso público. Mantendo uma tradição iniciada desde a década de 1970, a Fundação Planetário tem orgulho de ser produtora de conteúdo original e inédito para suas cúpulas.

No ano seguinte, 2012, uma nova edição do *Workshop de Produção Fulldome* foi promovida, desta vez com aporte financeiro da FAPERJ e parceria direta da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Paralelamente, a Fundação Planetário ofereceu à população carioca e fluminense, e também aos participantes do *Workshop*, o primeiro festival de filmes *fulldome* do Brasil: o Rio ShowDome 2012.

Tecnicamente, o Rio ShowDome não é um festival, uma vez que não tem caráter competitivo. É uma mostra internacional, onde produtores do mundo inteiro enviam material inédito para ser exibido em caráter exclusivo e único durante aquela semana específica. Em sua primeira edição foram exibidas seis produções inéditas de quatro países diferentes. Este modelo, *Workshop*

de Produção durante o dia e Rio ShowDome durante a noite, se manteve por mais dois anos, culminando com a criação do Núcleo de Produção *Fulldome* da Fundação Planetário, ao final de 2014.

Com uma sala própria, novos equipamentos e uma equipe exclusiva e dedicada, o Núcleo de Produção *Fulldome* começou a repensar o modelo do Rio ShowDome. Em 2015, um novo caminho começou a ser trilhado...

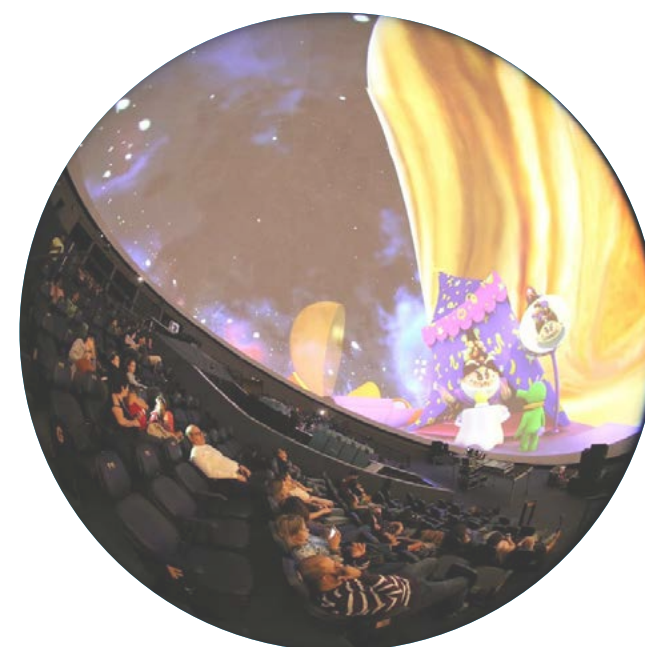
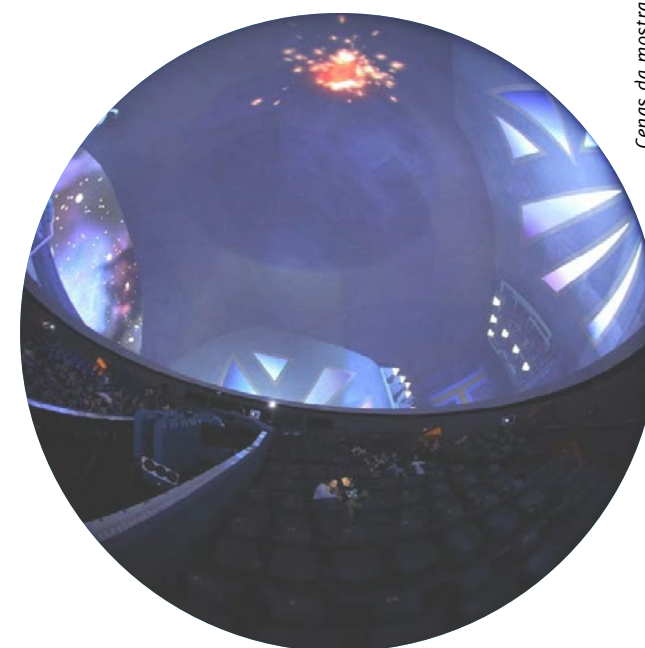
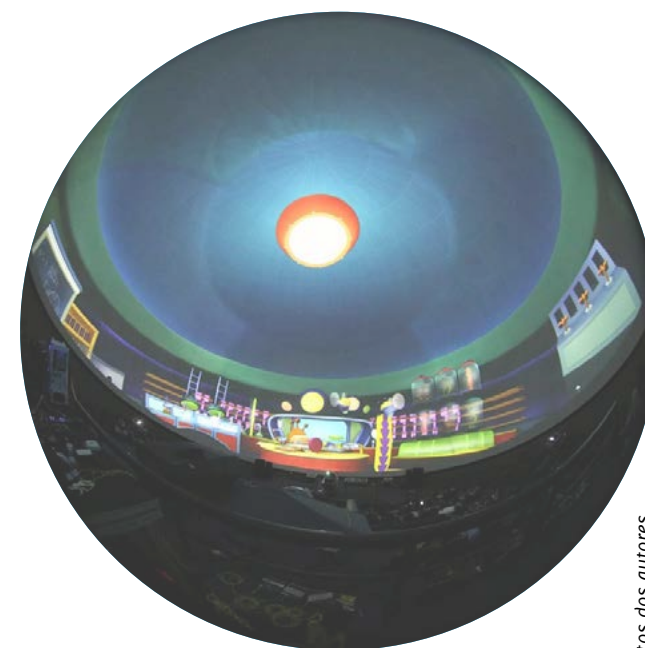
Buscando otimizar a interação com o público, nosso alvo principal no desenvolvimento do Rio ShowDome, em 2015 concentramos a exibição dos filmes em um único dia: um sábado. Esta decisão se mostrou acertada e neste único dia tivemos mais público do que na semana inteira do Rio ShowDome 2014!

É certo que não foi somente a opção pelo sábado que impulsionou nossos números. Aproveitamos a oportunidade única apresentada pelo Festival Multiplicidade (um evento que já acontece há 11 anos, e pelo segundo ano teve atividades no Planetário) e transformamos a cúpula Carl Sagan (a maior do Brasil, com 23 metros de diâmetro e 260 lugares) em um ambiente digital.

O sábado foi dividido em três fatias bastante distintas entre si. Na parte da tarde, mantivemos a Mostra Internacional de Filmes *Fulldome*, com seis títulos: Zula Patrol: Under the Weather, Grossology, The Longest Night, Solar Superstorms, Supervolcanoes e From Earth to the Universe. Todas as produções, com exceção da Zula Patrol, foram exibidas com áudio original em inglês; todas as sessões, sem exceção, foram gratuitas.

A fatia intermediária do sábado, na hora do almoço, serviu para a exibição, pela primeira vez na cúpula, do documentário "Jedi Carioca" sobre a formação do Conselho Jedi do Rio, que apenas duas semanas depois estaria promovendo, no planetário, sua grande convenção para fãs, a *JediCon* (veja matéria na pág. 6).

A primeira fatia, durante a manhã, foi batizada de "Experimenta *Fulldome*". O Planetário abriu suas portas a produtores, artistas e desenvolvedores que quisessem fazer experimentações no formato *fulldome*, fosse por meio de exibição de conteúdo original ou de tentativas de adaptação de formatos. Isso só foi possível graças à interface oferecida através da digitalização temporária da cúpula Carl Sagan.



Cenas da mostra. Fotos dos autores.



Durante o sábado de manhã, artistas, produtores e desenvolvedores participaram de um bate-papo com os organizadores, que apresentaram a história da relação da Fundação Planetário com o universo *fulldome* e técnicas de produção de conteúdo imersivo.

Em sequência, artistas participantes da convocatória artística, previamente realizada, exibiram suas produções audiovisuais e peças de arte digital interativas, feitas para *fulldome*. Ao fim da manhã, aqueles que participaram do “Experimenta *Fulldome*” puderam jogar jogos, de diferentes artistas internacionais, adaptados para o formato *fulldome*, que foram enviados pelo colaborador Charles Veasey.

Este modelo agradou muito a todos os envolvidos, público, instituição, parceiros e organizadores (particularmente aos autores). O Rio ShowDome nasceu em 2012 com a proposta de ser uma mostra de filmes imersivos (o nome é uma contração de *showcase on fulldome*, mostra de *fulldome*). Ele evoluiu em 2015. Hoje podemos dizer que o Rio ShowDome é mais autoexplicativo ainda. É um SHOW na cúpula (*dome*), abraçando várias correntes e tecnologias.

Que venha agora 2016!

O Rio ShowDome não é um festival, uma vez que não tem caráter competitivo. É uma mostra internacional, em que produtores do mundo inteiro enviam material inédito para ser exibido em caráter exclusivo



Foto dos autores.

# Procurando por sinais de fé

## no festival *fulldome* de Fiske



ELIJAH DAVIDSON

Co-diretor do Reel Spirituality do Centro Brehm para tratar de filmes e fé no Seminário Teológico Fuller

Recentemente, compareci ao Festival de Filmes *Fulldome* de Fiske, na Universidade do Colorado, em Boulder (EUA). Um filme *fulldome* é um filme produzido para o ambiente da cúpula, onde a tela abrange 180 graus de seu campo de visão.

Tipicamente, um filme assim se assiste sentado em uma cadeira reclinada e olhando para cima. De uma perspectiva puramente visual, os 44 filmes *fulldome* que assistimos ao longo dos três dias do festival estão entre as produções audiovisuais mais criativas e inspiradoras que já vi.

Quase todos os cinemas *fulldome* são planetários, e quase todas as

peças audiovisuais neste formato são programas de planetário com temática astronômica. Eu assisti a cinco filmes que não falavam de astronomia — seis, se contarmos uma série que retrata diferentes montanhas russas através das galáxias, usando o contexto espacial, mas sem conteúdo científico — e apenas dois destes não falavam de Ciência.

Então, o que um seminarista estaria fazendo em um festival dedicado a um formato audiovisual imersivo e inovador, uma maneira inspiradora de comunicar à população conceitos científicos sobre a origem, a evolução e o destino do Universo? A Ciência e a religião não

competem nestes quesitos? E o que as artes têm a ver com isso?

Neste artigo, vou defender que filmes *fulldome* em planetários merecem a atenção de cristãos em todos os lugares e que devemos assisti-los com a mente aberta e o espírito caridoso. A história mais comum nestes filmes é importante, e cristãos têm muito a oferecer a esta conversa científica.

### A história

Se a prática científica é o ato de explorar o todo por meio de observações e experimentações, e se a prática artística é o ato de se expressar de forma criativa



tanto o que aprendemos quanto as perguntas sobre aquilo que ainda não sabemos, então quando nos sentamos para apreciar estes trabalhos de arte sobre ciência, nos maravilhamos com o que já sabemos e celebramos a majestosa complexidade das coisas e nos motivamos a explorar ainda mais e a nos expressar cada vez melhor, e isso é uma experiência religiosa.

Religião é simplesmente a crença em e a reverência a um poder que determina a natureza e a evolução de todas as coisas. O Festival de Filmes *FullDome* de Fiske foi o festival mais rico em termos teológicos ao qual já fui.

Ao longo do festival, vi a mesma história sendo contada várias vezes de maneiras incrivelmente criativas. A história é mais ou menos assim: no começo, havia algo. E deste algo, surgiu tudo. No começo, esse tudo era o mais simples possível. E os pedaços simples foram atraídos entre si por uma força chamada “gravidade”, que nós não conhecemos por completo.

Estes pedaços que se reuniram se organizaram em estruturas cada vez mais complexas. Quase sempre se desmantelavam. Milagrosamente, algumas destas estruturas complexas se encontraram na imensidão e puderam se proteger mutuamente da destruição.

A Terra se formou e, nela, alguns pedaços simples ficaram abrigados e continuaram a se tornar mais complexos, dando origem a estruturas que podiam se reproduzir, ficar mais fortes e inteligentes.

Vez ou outra, estas coisas complexas cometiam um erro ou, por acaso, acontecia um cataclismo, e quase toda a vida era destruída. Mas os sobreviventes se tornavam melhores e a vida continuava a se desenvolver.

Em determinado momento, quando a terra e o mar se separaram, depois que o Sol e a Lua começaram sua dança no céu, depois que os padrões climáticos surgiram, e depois que os insetos e os peixes e as aves e os anfíbios e os répteis e os outros mamíferos já estavam nadando, voando, rastejando ou correndo pela Terra, ao final de toda esta complexidade que o primeiro grande BUM criou, os humanos surgiram.

**Religião é simplesmente a crença em um poder que determina a natureza e a evolução de todas as coisas. O Festival de Fiske foi o mais rico em termos teológicos ao qual já fui.**

Os humanos eram diferentes do resto, porque os humanos faziam perguntas sobre por quê e como eles estavam ali e por quê e como eles deveriam continuar ali. Algumas das respostas a estas perguntas ajudaram com todo o resto.

Algumas respostas contribuíram para estragar tudo. Se os humanos não tomarem cuidado, eles podem destruir tudo. Se forem cuidadosos, podem descobrir mais do que jamais sonharam. Humanos, separados deste todo pela consciência de que tudo existe, são parte indissolúvel de tudo o que existe, e sempre serão.

Agora percebam duas coisas importantes nessa história:

**1) A frase mais comum na narrativa desses filmes é “cientistas acreditam”.**

Ainda que apoiada em fatos observacionais, a história é, em última análise, uma questão de crença, uma declaração de fé. Os próprios cientistas prontamente admitem isso.

Frequentemente vemos pessoas que acreditam na “Teoria do Big Bang” sendo representadas como dogmáticos teimosos, arrogantemente surdos perante os argumentos de outros sobre a cosmologia de todas as coisas. Cristãos são retratados de forma semelhante. Nenhuma das duas imagens é justa.

Muitos cientistas e muitos cristãos admitem que estão agindo com base naquilo que acreditam ser o correto sobre o Universo. A fé é uma nau de incertezas pacíficas, e é um barco que ambos compartilhamos.

**2) Há espaço para a presença e para a ação de Deus nesta história.**

Muitos cristãos leriam essa história e a veriam como uma oposição à história da Criação como contada na Bíblia. Mas, historicamente, poucos cristãos teriam feito esta leitura. A interpretação estritamente literal da Bíblia é um fenômeno relativamente recente, e é um modo de ler a Bíblia que surgiu como uma reação ao tipo de pensamento científico retratado nesta história.

Isso é importante. A ciência veio primeiro. O literalismo bíblico veio depois.

As pessoas que primeiramente defenderam o literalismo bíblico o fizeram porque outros estavam questionando a autoridade da Igreja, não porque estavam questionando a autoridade da Bíblia.

Naquela época, o poder da Igreja e o poder político se misturavam, e ambos eram usados para subjugar as massas. Esta poderosa elite religiosa/política usava a palavra da Bíblia como um meio de garantir seus direitos em governar; para acabar com o poder dessas elites, o povo começou a questionar o modo como a Bíblia era usada por eles.

Isso ocorreu durante a Revolução Científica, de modo que o método de questionamento era científico. Em uma tentativa de manter a autoridade da Bíblia, pessoas bem intencionadas, mas de visão limitada, passaram a tentar provar que a Bíblia também era científica e agruparam tudo o que não podia ser explicado na categoria “poder de Deus”.

Imagem: divulgação



Antes disso, quase todos os cristãos entendiam que as várias partes da Bíblia deveriam ser lidas de acordo com suas respectivas formas literárias. Mitos eram para ser lidos como mitos, poesia como poesia, história como história, evangelho como evangelho, apocalipse como apocalipse etc.

Assim, as narrativas de criação do Gênesis podiam ser lidas como explicações poéticas ou mitológicas sobre como o mundo surgiu. A parte importante da história não eram os fatos literais. Muito pelo contrário: era a mensagem geral que se contrapunha aos outros mitos de criação contados por outras civilizações.

Outras civilizações acreditavam que o mundo tinha surgido a partir da guerra, da morte, ou do conflito, e que os humanos eram pouco mais do que peões ou escravos de deuses covardes, e que o destino de todas as coisas era a destruição.

Cristãos e seus antepassados judeus defendiam que Deus fez o

Universo por amor, e separou a humanidade de todo o resto de sua criação para que ela tomasse conta de tudo, e que nosso destino seria a perfeição. A mecânica da atividade criativa de Deus na história do Gênesis deveria ser lida como poesia. A física por trás disso tudo ainda estava por ser descoberta.

Há cristãos hoje que abraçam a explicação científica da criação do Universo e de sua evolução, e que apenas acrescentariam que Deus está por trás de tudo, intimamente envolvido com o processo, garantindo o seu sucesso. A Ciência apenas descreve o mecanismo do Universo. Ela não faz nenhuma afirmação sobre o Engenheiro Divino por trás de tudo.

**Onde estamos?**

Eu acho que é muito triste que muitos cristãos tenham, desde a época de Galileu, ficado contra a Ciência. Um dos filmes exibidos durante o festival foi “Journey to a Billion Suns” (figura acima), de uma produtora alemã, a Stargarten.

Foi um dos meus filmes favoritos, porque fez um excelente trabalho em equilibrar a Ciência com o contexto histórico do qual a Ciência emerge. “Journey to a Billion Suns” inclui uma história sobre como as diferentes culturas interagiram com as estrelas e o que elas acreditavam sobre os astros, mas a narrativa se encerra em Galileu e em momento algum menciona o Cristianismo.

O filme evita a controvérsia. Os antigos egípcios, os antigos gregos, os aborígenes australianos, os



povos nativos da América do Norte e até os homens das cavernas foram mencionados. Mas não os cristãos.

Talvez seja isso mesmo. Talvez nos não queiramos ser incluídos numa listagem de povos “supersticiosos”. Mas, por outro lado, onde estamos?

O festival também exibiu um filme *fulldome* dedicado a colocar a platéia no centro do desenvolvimento histórico do Islã. “Deen Al Qayyima”, encomendado pelo *Sharifa Centre for Astronomy and Space* e produzido pelos muito talentosos profissionais da NSC Creative, nos conta a história do Islã, começando na criação do Universo pela morte do Profeta.

Os produtores se preocuparam em respeitar as tradições islâmicas, o que incluiu encontrar uma maneira criativa para contornar o fato de que não se pode retratar o Profeta. Onde está o equivalente cristão?

### Poderíamos estar lá

Eu gostaria de defender que o legado do pensamento cristão estava presente no festival, ainda que os cristãos de hoje não estivessem.

“Journey to a Billion Suns” parou de falar sobre as religiões mundiais quando começou a falar de Galileu. Galileu era cristão. Assim como Copérnico, Kepler; até mesmo Isaac Newton se declarava cristão (ainda que suas crenças fossem pouco ortodoxas).

Não foi a Ciência que abandonou o Cristianismo. Fomos nós que abandonamos a Ciência. Nós nos afastamos de nossas mentes mais brilhantes, mas eles continuaram fazendo o que Deus os fez fazer — buscar nos céus os escritos divinos. Quanto mais eles liam, mais eles se maravilhavam com Deus.

Nós precisamos seguir o exemplo deles, aprendendo a ver a majestade da Criação através dos seus olhos. Precisamos celebrar Galileu e todos os cientistas que vieram depois dele.

O Vaticano já pediu desculpas a Galileu em 1992. Nós, Protestantes, devemos abandonar nossos archotes também. Também precisamos reaprender a ler a Bíblia, não de forma defensiva, mas com a curiosidade natural, com um olho na página e o outro no telescópio, para ver o trabalho divino em ambos os lugares.

Se crescemos em uma cultura que dispensa completamente a Ciência moderna, devemos correr atrás do prejuízo. Vá ao planetário mais próximo, compre um ingresso para uma apresentação *fulldome* e deixe-se maravilhar pelo que a Humanidade já descobriu sobre a mecânica que comanda este bom Universo de Deus.

## POST SCRIPT

### Um chamado para produtores cristãos considerarem o formato *fulldome*

O que o formato *fulldome* consegue é melhor do que o formato usual de cinema em pelo menos uma coisa: como a tela de projeção fica ao redor do espectador, não há moldura, não há borda da imagem e, portanto, não há uma fronteira entre o projetado e o real.

A realidade projetada em *fulldome* é absoluta. Ao assistir um filme *fulldome*, você abandona o seu mundo e entra no mundo do filme.

Filmes *fulldome* lhe mostram um jeito diferente de ver o mundo, pois eles se apossam dos seus olhos.

Durante o festival, também vi um filme chamado “Samskara”, que abordava a temática hindu. O filme em si era maravilhoso, mesmo que as imagens conflitassem com minha crença cristã.

Neste filme, eu percebi o poder do formato *fulldome* para criar a imersão do espectador não somente no Universo físico, mas também no Universo espiritual.

Outro filme, “Leo and Art”, uma produção bacana sobre a história da arte e sobre como a arte frequentemente se misturava com a Ciência, falava em detalhes sobre Leonardo da Vinci, e termina nos levando para dentro do quadro “Noite Estrelada”,

de Van Gogh. “Leo and Art” demonstra de forma dramática a genialidade desses homens, mas não faz nenhuma alusão à fé deles e sobre como isso é essencial para entendermos seus trabalhos.

O que temos a dizer do ponto de vista cinemático sobre a formação das estrelas e dos planetas, sobre a origem da vida e sobre a responsabilidade que temos sobre isso tudo?

Como nossa fé e espiritualidade pode ser respeitosa e fielmente visualizada neste formato imersivo?

Estas são perguntas pertinentes em parte porque este formato é muito eficiente e em parte porque temos sede de conteúdo neste formato. A rede de distribuição é maleável, a necessidade por novos conteúdos é grande e filmes sob uma perspectiva cristã que honrem a comunidade científica seriam únicos.

Artigo originalmente publicado, em inglês, no [site do Brehm Center](#).

Tradução de Alexandre Cherman

“Faça as coisas da forma mais simples possível, mas não as 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](http://www.planetarios.org.br)



# A formação de planetaristas

## e monitores para atividades de popularização da Astronomia



**LUCAS GUIMARÃES BARROS**  
Aluno de mestrado - UNESP/Bauru  
**RODOLFO LANGHI**  
Docente - UNESP/Bauru

Quais impressões e recordações constituem a memória do público que visita um planetário? Seguramente, não há uma resposta definitiva nem mesmo única, dadas as distintas características do público que, por sua vez, conduzirão o mesmo à apreensão de determinados aspectos do local, podendo ser sensoriais, emocionais ou cognitivos. Capazes de fazer das visitas uma oportunidade singular e marcante para o público que os frequenta, os planetários podem ser considerados como espaços de Educação não Formal, do mesmo modo que museus e observatórios astronômicos.

Apesar da ausência de consenso sobre o seu significado e da mescla com outras expressões – como educação informal, aprendizagem por livre escolha etc, conceituamos como Educação não Formal aquela que apresenta grande flexibilidade em relação à Educação Formal escolar, cujas atividades são dissociadas de componentes essencialmente formais e escolares, como avaliações e progressão de séries.

Os espaços de Educação não Formal têm como aspecto primordial o desenvolvimento de atividades de popularização da Ciência, sendo esta definida como a comunicação do conhecimento científico, fundamentada tanto nas características do público destinado a elas como nas características do próprio espaço de visita.

Contudo, o desenvolvimento dessas atividades requer a presença de um profissional que represente a interface entre o espaço e o público visitante. O monitor (também conhecido como mediador, tutor, guia, instrutor,

planetarista etc) surge então como responsável por conduzir a visita ao local e/ou a sessão do planetário.

Seus encargos e responsabilidades são dos mais diversificados, e variam conforme as necessidades de cada espaço, podendo se dar desde a organização física do local – limpeza do espaço, organização dos materiais, montagem e desmontagem de equipamentos etc – até as atividades de mediação entre o espaço e o público, por meio de oficinas, exposições, palestras, exibição de vídeos e sessões do planetário, simulações computacionais, entre outras.

Isto posto, compreende-se que o êxito das atividades de popularização da Astronomia, sejam elas nos planetários ou em outros espaços de Educação não Formal, tem um componente primordial, sendo este a atuação do monitor.

Dada essa importância para o pleno desenvolvimento das atividades de popularização da Astronomia, levantamos o seguinte questionamento: quão recorrente a formação desses profissionais tem sido discutida entre os pesquisadores da área?

Visando responder esta pergunta, realizamos um levantamento de trabalhos da área de Educação em Ciências, buscando, em periódicos da área de Ensino de Ciências de maior circulação nacional e trabalhos de congressos, identificar o estado da atual produção sobre a formação de monitores em espaços de educação não formal, no período 2010-2014.

Os periódicos analisados foram: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC), Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF), Ciência & Educação (CIEDU), Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Ensaio), Investigações em Ensino de Ciências (IENCI), Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF) e Revista Latino-americana de Educação em Astronomia (RELEA). Nas produções de congressos, foram analisados trabalhos do ENPEC, EPEF, SNEA e SNEF.

No quadro abaixo, à esquerda, apresenta-se os resultados do levantamento de artigos, totalizando 1.513 trabalhos publicados no período. Após leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, foram identificados 25 trabalhos relacionados à Educação não Formal em ciências, dos quais apenas 2 discutiam aspectos relativos à formação de monitores.

Dentre as produções em congressos da área, de um total de 4.076 trabalhos analisados no período, foram encontradas 201 produções voltadas à Educação não Formal, dentre as quais 22 estão diretamente relacionadas à formação de monitores (quadro à direita).

Os resultados apresentados nos quadros indicam uma quantidade bastante escassa de trabalhos relacionados à temática da formação de monitores, ao passo que nenhum trabalho fora encontrado relacionado especificamente ao papel do planetarista.

Defronte dessa situação e da necessidade de orientações e parâmetros para formação desses profissionais em atividades de Popularização da Astronomia, esboçamos resumidamente duas sugestões de ações que podem contribuir para com esse processo (conforme indicam resultados de pesquisas da área).

| 2010 - 2014                           | RBPEC        | RBEF | CIEDU | Ensaio | IENCI | CBEF | RELEA |
|---------------------------------------|--------------|------|-------|--------|-------|------|-------|
| Quantidade                            | 159          | 440  | 296   | 212    | 136   | 215  | 55    |
| Total do período                      | 1.513 (100%) |      |       |        |       |      |       |
| Trabalhos selecionados                | 2            | 2    | 2     | 9      | 1     | 4    | 5     |
| Total selecionado                     | 25 (1,65 %)  |      |       |        |       |      |       |
| Trabalhos sobre formação de monitores | 2 (0,13%)    |      |       |        |       |      |       |

O primeiro é a inserção da Educação não Formal como componente curricular fundamental à formação do licenciando em cursos de graduação. E a segunda é o estímulo para com licenciandos à experiência de colaboração desses como monitores em planetários e outros espaços de popularização da Astronomia.

De maneira específica, no que diz respeito aos programas de formação de monitores, quando existem, faz-se necessário considerar alguns aspectos, tais como indicados em artigos publicados na literatura acadêmica: 1) relação entre o desenvolvimento de atividades do planetário e o público visitante, considerando as suas características (faixa etária, escolaridade etc), concepções e expectativas relacionadas à visita; 2) fundamentação teórica da formação em aspectos da educação e comunicação da Ciência, destinada ao interacionismo e ao estabelecimento do diálogo entre o monitor e o público, superando um atendimento predominantemente transmissivo e demasiadamente expositivo; 3) estímulo à troca de experiência e reflexão entre os monitores após atividades de atendimento ao público nos planetários, de modo que possam ser sanadas as dificuldades encontradas e aprimorar a prática desses no espaço; 4) atenção às concepções espontâneas do público e destreza para lidá-las; 5) consideração à transposição didática, de modo que os conhecimentos astronômicos possam ser cognoscíveis para o público visitante, evitando, por outro lado, simplificações exageradas passíveis de distorções conceituais; 6) consideração à Natureza da Ciência, de modo que sejam evitadas interpretações da Ciência como conhecimento imutável desenvolvida linearmente. ●

| 2010 – 2014                           | ENPEC        | EPEF | SNEA | SNEF |
|---------------------------------------|--------------|------|------|------|
| Quantidade                            | 2.101        | 695  | 311  | 969  |
| Total do Período                      | 4.076 (100%) |      |      |      |
| Trabalhos Selecionados                | 201 (4,9%)   |      |      |      |
| Trabalhos sobre formação de monitores | 22 (0,54%)   |      |      |      |





**GUILHERME F. MARRANGHELLO**  
Doutor em Física Teórica pela UFRGS

A “Noite das Estrelas” nasceu na França, em 1991. Em 2009, por ocasião do Ano Internacional da Astronomia, o México iniciou suas atividades que, agora, começa a se espalhar por toda a América Latina. Ao participar do encontro da RedPop em Medellín, tomei conhecimento deste evento que já é organizado há alguns anos na Colômbia.

Este ano o evento aconteceu no dia 28 de novembro e o Planetário da Unipampa se inseriu nestas atividades. Descrevo aqui um pouquinho desta Noite das Estrelas.

O trabalho começa muito antes, com a divulgação de matérias no jornal, rádio, televisão e web, contando também com a distribuição de cartazes nas escolas da cidade. Não apenas a organização, mas efetivamente o evento começou no dia 27, às 17h20.

Em um auditório decorado especialmente para a ocasião, com luzes espalhadas pelo teto, foguetes de papelão e papel alumínio, telescópios e painéis, onde foi realizada a abertura, com o tradicional tema de 2001: Uma Odisseia no Espaço, um astronauta entra na sala, interessado em investigar estes alienígenas

que o miravam. Este foi o espírito da Noite das Estrelas em Bagé, não apenas discutir Astronomia, mas divertir o público.

Ao longo dos dois dias de evento, foram 9 palestras com tempo entre 20 a 30 minutos, proferidas pelos bolsistas do projeto Astronomia para Todos. A estas falas, somaram-se uma palestra interativa, utilizando clickers, também com 20-30 minutos de duração, sobre os 100 anos da Relatividade Geral.

O uso dos *clickers* possibilitou ter uma resposta, em tempo real, da receptividade do público pela palestra, além de uma investigação sobre as concepções do público em determinados assuntos.

Neste evento também contamos com a participação do prof. Waldir Thomazi Cardoso, em duas oportunidades. Na sexta-feira à noite, a palestra foi sobre “O Céu das Culturas”, enquanto no sábado pela manhã foi a vez de falar sobre os recursos da TVEscola, como o Sala de Professor e o ABC da Astronomia.

Em meio a um turbilhão de palestras sobre Buracos

Negros, Matéria Escura, Saturno, Lua e outros, havia sessões de planetário e observação do céu. Havia também mais algumas surpresas.

Ao final da primeira noite do evento, uma apresentação de dança cigana com trechos da peça Sob um Céu Estrelado encantou o público.

O mesmo público que recebeu, ao longo do sábado, trechos de poesias repletas de conteúdos astronômicos no intervalo das palestras.

Duas exposições foram montadas: uma sobre os quadrinhos do personagem Starman e outra com



Equipe do Planetário da Unipampa. Foto do autor.

fotografias do céu feitas por um aluno do ensino médio da cidade.

O encerramento do evento ficou por conta de uma palestra proferida pelo prof. Magno Machado sobre o Prêmio Nobel de Física de 2015 e um show com a banda URB, composta por professores e alunos da Unipampa.

Ansioso pela II Noite das Estrelas a ser realizada em Bagé (RS) no próximo ano, este foi de longe o evento que mais gostei de organizar e participar. Fica aqui o convite para que mais planetários se unam a este evento em 2016, fazendo desta uma grande Festa da Astronomia.



## Faça a diferença

### Junte-se à maior organização de profissionais de planetários do mundo

#### Por que entrar para a International Planetarium Society (IPS)?

**Você pode se conectar com pessoas experientes que trabalham com planetários todos os dias para educar jovens de diferentes faixas etárias e formações e com diferentes estilos. Pode descobrir mais sobre as tendências e inovações que são populares nos cinemas imersivos.**

**Os membros da IPS recebem o periódico trimestral *Planetarian*, repleto de artigos interessantes e uma ampla variedade e outros recursos. Você pode escrever na *Planetarian* e compartilhar seus projetos e realizações por todo o planeta.**

**Nossos membros são uma parte vital da sociedade. Como voluntários, eles lideram comissões e projetos, dando valiosas contribuições. Como membro, você também pode fazer a diferença.**

**As conferências bienais da IPS reúnem centenas de profissionais de planetários de todo o mundo em apresentações, oficinas, debates, demonstrações e exposições de fornecedores. Nossa próxima conferência será de 19 a 25 de junho de 2016 em Varsóvia, na Polônia.**

**As anuidades individuais custam US \$65 (US \$100 por dois anos). Para mais informações ou para se filiar entre em contato com Ann Bragg pelo e-mail [ann.bragg@marietta.edu](mailto:ann.bragg@marietta.edu). Ou filie-se on line pelo site [www.ips-planetarium.org](http://www.ips-planetarium.org).**

Imagine o que podemos fazer juntos



# Efemérides

Por LEANDRO GUEDES

## 0 grande caçador e meteoros no Carnaval

As noites de verão se caracterizam pela constelação do Órion dominando o céu. Uma das lendas a respeito desse personagem da mitologia grega conta que ele era um grande e nada modesto caçador, que um dia atreveu-se a afirmar que seria capaz de caçar qualquer animal sobre a Terra. Dizendo isso, enfureceu Gaia, deusa da Terra, que enviou um escorpião gigante em sua direção.

A cena dessa perseguição está eternizada no céu com as constelações do Órion e do Escorpião localizadas em posições opostas, de modo que nunca se encontram. Ou seja: quando Órion se põe, nasce o Escorpião do outro lado, e vice-versa.

Outra versão dessa lenda diz que Órion foi picado pelo monstro gigante mas salvo por um antídoto dado por Ofiúco, que também está representado em uma constelação entre Órion e Escorpião.

Além de nos lembrar das riquezas mitológicas representadas nas estrelas, esse céu do verão também pode ser usado para falar sobre a diferença entre asterismos e constelações.

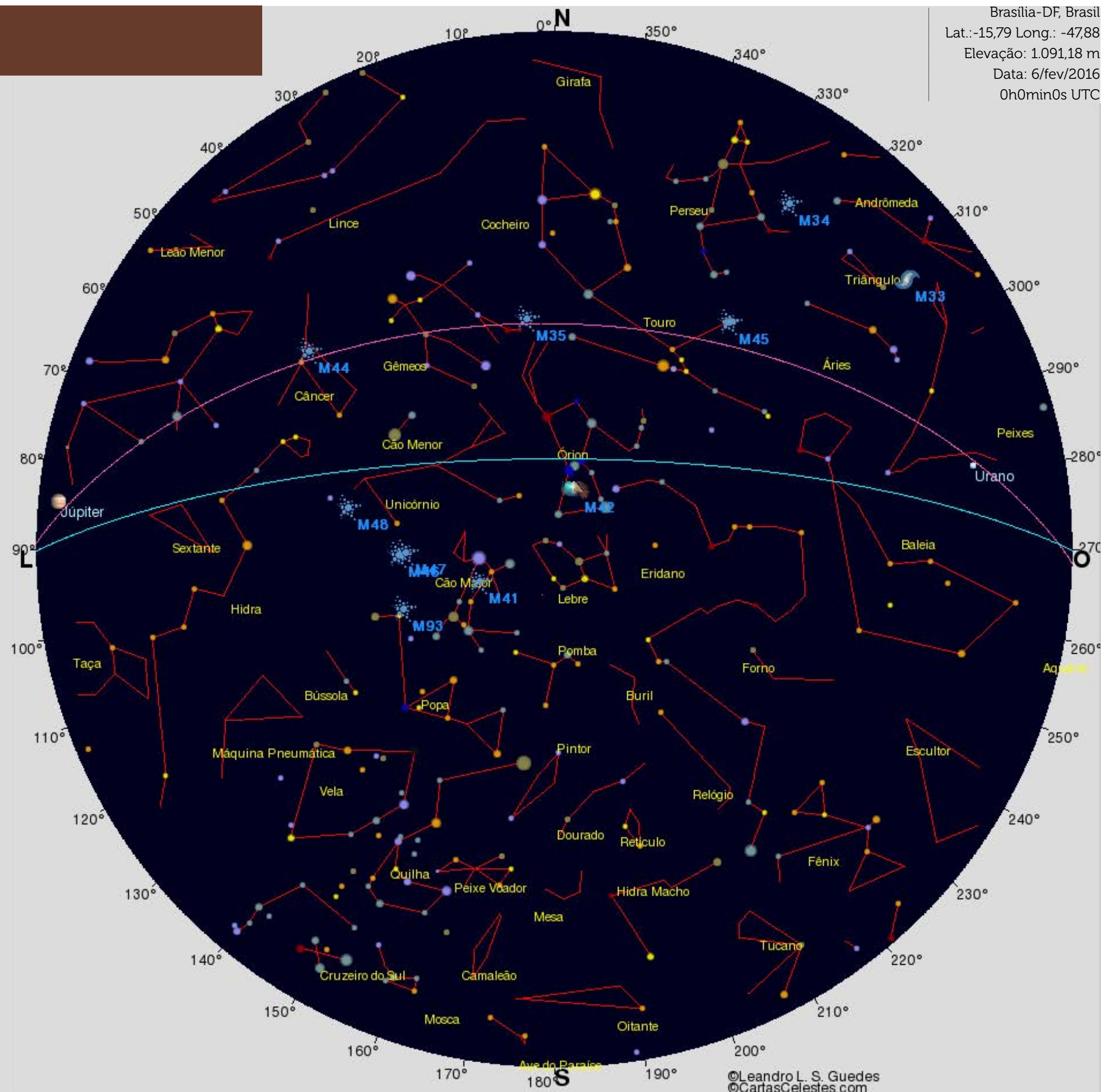
O céu está dividido em 88 constelações. O grupo de estrelas que chamamos no Brasil de Três Marias (na França, por exemplo, são chamadas de Os Três Reis Magos, *les rois mages*), são uma parte notável da constelação do Órion. Chamamos a isso de asterismo, que não é uma das 88 constelações. Outro asterismo fácil de ser visto nessa época é o focinho do Touro, formado pelas estrelas do aglomerado das Híades.

## Planetas

Em termos de planetas, o mais notável e num horário conveniente para observação, será Júpiter – o maior do Sistema Solar. Sua observação ao telescópio tem o atrativo de oferecer a possibilidade de visualizar até quatro de seus satélites possíveis de serem observados com pequenos instrumentos: Io, Calisto, Ganimedes e Europa. Descobertos por Galileu, eles são conhecidos como satélites galileanos, e ajudaram a corroborar a ideia de que nem tudo girava ao redor da Terra.

Para quem gosta de virar a noite, um pouco antes do amanhecer será possível observar Marte e Saturno nas proximidades do Escorpião. Essa constelação estará nascendo após Órion ter fugido dela, se pondo no horizonte oposto.

Particularmente no dia 6 de Fevereiro, por volta das 5h30, uma bonita triangulação com a Lua, Mercúrio e Vênus dará as boas vindas ao Sol.



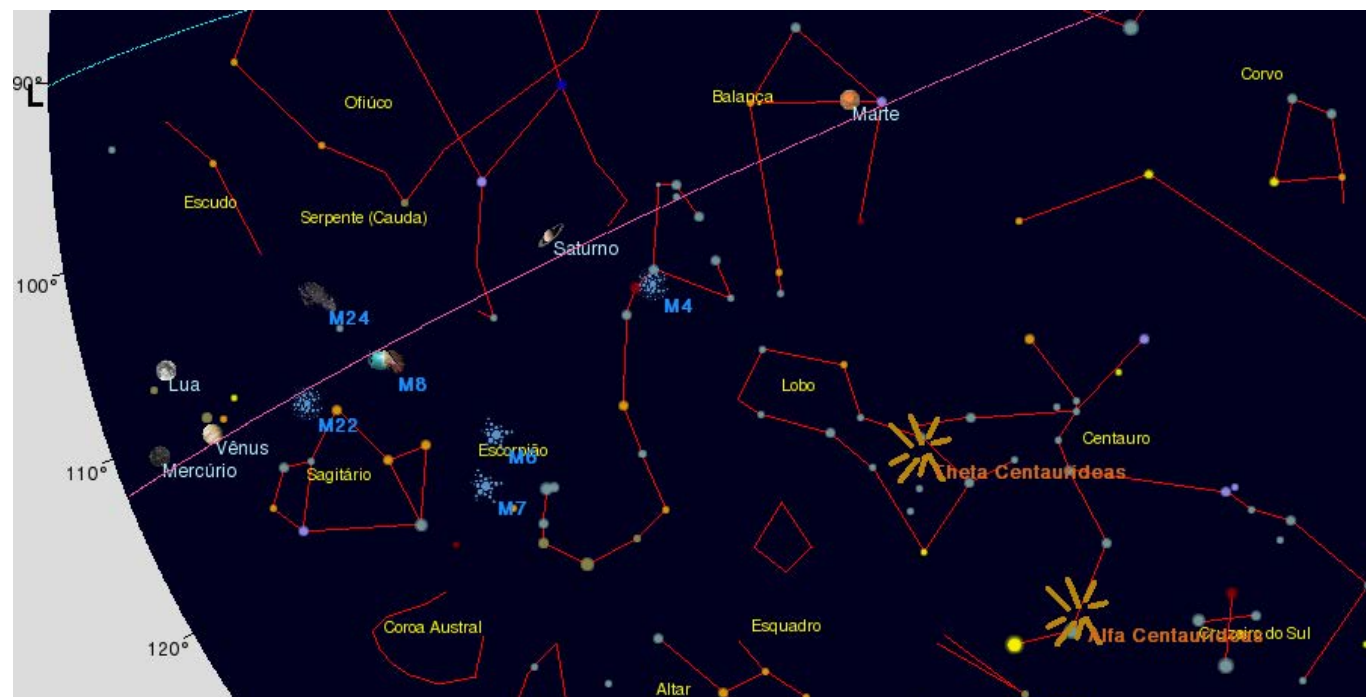


Duas chuvas de meteoros estarão também acontecendo nesse período, ambas na constelação do Centauro, que poderá ser vista após as 3h da manhã:

- Alfa Centaurídeas ocorre entre 28 de Janeiro e 21 de Fevereiro, com máximo previsto para 8 de Fevereiro;
- Teta Centaurídeas ocorre entre 23 de Janeiro e 12 de Março, com máximo previsto para 22 de Fevereiro.

Nenhuma dessas chuvas é classificada como intensa, e a quantidade de meteoros por hora gira em torno de 5.

Mas, como sempre digo, se há a oportunidade, tente observar. Aproveite que o máximo de atividade de Alfa Centaurídeas acontece na véspera da terça-feira de Carnaval. Consegue imaginar uma forma mais astronômica de cair na folia?



Detalhe do céu de 6 de Fevereiro de 2016, às 5h30 em Brasília.

## O IMPORTANTE É PARTICIPAR

ESCREVA

OPINE

ANUNCIE

[planetarios.org.br/revista](http://planetarios.org.br/revista)

[facebook.com/abplanetarios](https://facebook.com/abplanetarios)

**PLANETARIA**  
ISSN 2358-2251  
[contato@planetarios.org.br](mailto:contato@planetarios.org.br)

# Calendário lunar

Por LEANDRO GUEDES

## Janeiro de 2016

| Dom | Seg | Ter | Qua | Qui | Sex | Sab |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |     | 1   | 2   |
| 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  |
| 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  |
| 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  |
| 31  |     |     |     |     |     |     |

## Fevereiro de 2016

| Dom | Seg | Ter | Qua | Qui | Sex | Sab |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  |
| 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |
| 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  |
| 28  | 29  |     |     |     |     |     |

## Março de 2016

| Dom | Seg | Ter | Qua | Qui | Sex | Sab |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
| 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  |
| 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  |
| 27  | 28  | 29  | 30  | 31  |     |     |



## ALÔ, ALÔ, DESASTRÔNOMO



**SANDRO RICARDO DE SOUZA**

Mestre em Astronomia pelo Observatório Nacional

A história que vamos contar é um “causo” verídico, ocorrido no Planetário de Vitória (ES), na época em que eu atuava como monitor.

Uma noite, recebemos uma ligação de uma jovem, que aqui chamaremos de Selena. Selena nos perguntou se naquela noite haveria alguma programação especial no planetário, pois ela havia visto nos jornais que aquela seria ocasião de “Lua Azul”.

Informei que, de fato, em poucos minutos apresentaríamos uma sessão especial falando sobre a Lua, e aproveitei para convidá-la para assistir.

Ela lamentou e me informou que não poderia vir, pois morava muito longe e não chegaria a tempo. Mas, logo em seguida, ela me disse algo que me surpreendeu.

Ela disse que, apesar de não poder ir, iria observar a Lua de casa mesmo. E que, inclusive, já conseguia ver a belíssima Lua Cheia, que já surgia lá fora, e que de fato, ela já estava “meio azulada” no céu, que era possível perceber um tom azulado na Lua. Estava nítido!

Bom... Este é um daqueles momentos em que quem trabalha com divulgação científica fica com dúvida de como proceder.

A Lua Azul é um evento que ocorre em função da forma como definimos nosso calendário. Alguns referem-se a este fenômeno quando se tem uma segunda lua cheia no mês.

Sendo assim, é um evento extremamente raro, pois o mês tem 30 ou 31 dias e a Lua repete sua fase em aproximadamente 28 dias.

Outros textos trazem ainda que a Lua Azul é apenas quando a segunda lua cheia ocorre no mês de Fevereiro, e desta forma, o evento seria ainda mais raro, pois este mês tem 28 dias, e em anos bissextos tem 29. Portanto, para termos uma Lua Azul, temos que ter a coincidência de

ocorrer Lua Cheia no início do mês para que a segunda ocorra antes do mês acabar.

Tanto se pensarmos na Lua Azul sendo a segunda lua cheia de um mês, ou mais raro ainda, a segunda lua cheia no mês de Fevereiro, trata-se de um evento extremamente raro.

A característica de ser um evento raro, fez com que isto gerasse, na Idade Média, a expressão “te pago na Lua Azul”, algo como quem dissesse “te pago no dia de São Nunca”, ou seja, era sinônimo de algo que nunca ocorria.

Portanto, do ponto de vista físico, não há mudanças no brilho ou na cor de nosso satélite natural. A Lua não fica azul durante a Lua Azul.

Se nosso mês fosse definido com uma duração de 10 dias, nunca teríamos uma Lua Azul. Por outro lado, se tivéssemos um mês com 60 dias, teríamos possivelmente um número muito maior de luas azuis.

Mas, então, por que e como Selena viu a Lua num tom azulado?

A Lua não estava azul, mas a sugestão do título, aliada a uma falta de explicações, provavelmente induziram nossa jovem espectadora a “ver” o que ela esperaria ver.

Quem atua em planetários e observatórios sabe que

estas “visões” são muito comuns. Os seres humanos são inteligentes e apaixonados.

Quando vemos algo que nos fascina, queremos saber o que é, queremos entender. Entretanto, esta fascinação, sem um conhecimento básico de fundo, pode levar o espectador a interpretar o avistamento de um satélite artificial, por exemplo, como sendo uma nave extraterrestre.

Afinal, não é o que propagam anos de filmes de Hollywood, de que o espaço sideral está cheio de naves de outros mundos, sobrevoando os céus da Terra?

A minha resposta a Selena foi a explicação dada acima. E aproveitamos a oportunidade para falarmos de diversos outros fenômenos físicos que ocorrem com a Lua e eventos relacionados aos calendários.

Acredito que tenha sido uma conversa proveitosa para ambos. Mas me pergunto quantas “Selenas” não ligaram? Quantos observadores não estariam vendo a Lua com uma cor azul, naquela noite de Lua Azul?

Quantos planetários e observatórios não terão que ser construídos para dar às pessoas uma fonte segura de informação. Não para quebrar o encanto de se apreciar uma linda noite enluarada, mas de compartilhar com os astrônomos os encantamentos do céu. Afinal, a Lua nasce para todos.

## Luas nada raras

| Ano  | Mês | 1ª Lua Cheia |       | Blue Moon |       |
|------|-----|--------------|-------|-----------|-------|
|      |     | Dia          | Hora  | Dia       | Hora  |
| 2015 | Jul | 1            | 23:19 | 31        | 07:41 |
| 2018 | Jan | 1            | 23:23 | 31        | 10:27 |
| 2018 | Mar | 1            | 21:50 | 31        | 09:35 |
| 2020 | Out | 1            | 18:05 | 31        | 11:47 |
| 2023 | Ago | 1            | 15:29 | 30        | 22:35 |
| 2026 | Mai | 1            | 14:23 | 31        | 05:44 |
| 2028 | Dez | 1            | 22:39 | 31        | 13:48 |

Ocorrências da Lua Azul (ou *Blue Moon*, a expressão original) até 2030 mostram que fenômeno não é tão raro. O ano de 2018, por exemplo, apresentará duas delas, em janeiro e março. Fonte: [www.zenite.nu/lua-azul/](http://www.zenite.nu/lua-azul/)





No período de **28 de outubro a 1º de novembro de 2015** ocorreu, no Planetário de Brasília, o XX Encontro da Associação Brasileira de Planetários (ABP).

Este evento se repete anualmente desde 1996, ocasião em que se deu a fundação da ABP.

A cada ano um dos planetários associados oferece suas instalações para congrega planetaristas e outros divulgadores/difusores de Ciência e Astronomia, predominantemente do Brasil e, normalmente com participações de alguns estrangeiros.

Agradecemos ao **CNPq** pelo apoio financeiro e às empresas patrocinadoras: **RSA Cosmos** e **Fulldome.pro** e a participação de todos os envolvidos no evento, tanto na organização quanto na realização dele, por meio da presença em discussões sobre o novo estatuto da ABP, nas composições das mesas redondas, palestras, comunicações orais, painéis e na frequência à oficina.

Os resumos publicados a seguir se referem às comunicações orais e aos painéis que foram avaliados pela Comissão Científica (composta pelos membros da diretoria da ABP) e apresentados durante o evento.

#### ÍNDICE

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 01 – Planetário Via Láctea nas escolas da Rede Pública de Cuiabá [...]                     | 29 |
| 02 – O Essencial é invisível aos olhos: A construção de material didático [...]            | 29 |
| 03 – Planetário digital móvel UDESC Oeste – Percepções e Potencialidades                   | 30 |
| 04 – O Planetário como ator no ensino de Astronomia sob o prisma da Teoria Ator-Rede (TAR) | 30 |
| 05 – O Planetário da Unipampa como espaço de Formação Inicial                              | 30 |
| 06 – Estrelando, o planetarista!                                                           | 30 |
| 07 – Planetários Zeiss RFP Spacemaster: história de um objeto                              | 31 |
| 08 – Contribuição do Projeto Astronomia Viva [...]                                         | 31 |
| 09 – O uso dos telescópios para divulgação da Ciência e Astronomia ao público leigo        | 31 |
| 10 – Planetário UNIPAMPA                                                                   | 31 |
| 11 – O céu como patrimônio: projeto de documentário em fulldome                            | 32 |
| 12 – Cantiga de roda e poesia no céu                                                       | 32 |
| 13 – Café com estrelas                                                                     | 32 |
| 14 – Sistema Solar em escala com realidade aumentada                                       | 32 |
| 15 – Canópus                                                                               | 33 |
| 16 – Planetário vai à escola                                                               | 33 |
| 17 – Relatos de Experiências Pedagógicas no Planetário Digital                             | 33 |

## Planetário Via Láctea nas escolas da Rede Pública de Cuiabá, MT: passos para a inclusão da Astronomia no ambiente escolar

*Carlos Wagner Ribeiro, Ronisdalber Junior Ribeiro, Tayná Iracema Moraes de Arruda,  
Arlete Gonçalves de Arruda, Divina Maria dos Santos*

Utilização do cinema imersivo, por intermédio do Planetário Digital Via-Láctea, para divulgação de ciências astronômicas e afins.

Considerando a importância das ciências da natureza e, muitas vezes, a dificuldade que os estudantes têm em compreendê-las, possibilitou-se o surgimento deste projeto, o qual se destina a trazer ao público estudantil o cinema imersivo, cuja missão é promover e popularizar as ciências da natureza, em especial, a Astronomia. A finalidade do projeto se aninha em deixar as crianças e os jovens bem pertinho das referências cósmicas e, ao mesmo tempo, possibilitar a obtenção de contato com um mundo desconhecido, visto por eles de uma maneira bastante complexa. O planetário pode levá-los a uma viagem inesquecível para conhecer os enigmas do espaço sideral.

O Planetário Via-Láctea é uma cúpula inflável (que mede 4,0 m de altura por 8,0 m de diâmetro) com um visual incrível, onde podemos acomodar com conforto até 60 pessoas dependendo da faixa etária. Dentro do planetário, exibimos filmes, desenhos, e documentários de ciências, em especial, a Astronomia, por meio de um equipamento que projeta as imagens em um novo conceito de exibição conhecido como CINEMA IMERSIVO.

Este gênero cinematográfico permite um envolvimento muito maior com o tema, uma vez que o filme é apresentado em uma cúpula de 360°, que rodeia totalmente o expectador, possibilitando ao estudante emergir no enredo, perdendo a noção dos limites da sala, e ser transportado para outro “lugar”, como se estivesse em uma nave espacial. Com o uso dessas ferramentas didáticas avançadas, os estudantes terão a oportunidade de conhecer a história do universo desde a sua formação, as teorias sobre as origens da vida e muitas outras histórias maravilhosas. O som é outra particularidade que proporciona envolvimento Básico e emocional aos estudantes, garantido pelo arranjo de caixas estrategicamente distribuídas no recinto. Dotado de equipamentos modernos e filmes produzidos especialmente para planetários digitais, este gênero representa o cinema do futuro, favorecendo a transdisciplinaridade das apresentações, possibilitando a utilização mais ampla do espaço planetário. O Cinema Imersivo é uma tecnologia que já é utilizada em muitos países de primeiro mundo, representando a ampliação e o aprofundamento da aprendizagem curricular e do universo cultural, atendendo aos desafios do mundo contemporâneo. A Ciência e a Tecnologia ficam muito mais próximas dos estudantes, que aprendem enquanto se divertem e se divertem enquanto aprendem.

## O Essencial é invisível aos olhos: A construção de material didático para ensino de Astronomia para deficientes visuais

*Carolina de Assis, Isabella Santos, Gabriela Almeida, Ester Zerfas e Cristiane Fernandes*

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) comemora em 2015 o Ano Internacional da Luz. Buscando explorar a temática ao máximo em suas comemorações, o Museu Ciência e Vida, localizado na Baixada Fluminense, decidiu por uma abordagem que saísse do comum: neste ano, a luz seria apresentada àqueles que não conseguem vê-la. Além da apresentação de oficinas e palestras sobre o tema, uma grande exposição tátil, montada pelo departamento de Física da Universidade Federal de São Carlos, deu início às festividades, que culminaram em uma abertura institucional jamais presenciada para uma abordagem mais inclusiva.

Aproveitando esta nova política, a equipe do planetário Astronauta Marcos Pontes decidiu montar uma sessão de planetário para deficientes visuais, onde todos os conceitos trabalhados em uma sessão de planetário típica (identificação do céu noturno e sazonalidade das constelações, cor e temperatura de estrelas e sistema solar) possam ser vivenciados por este público específico.

O projeto O Essencial é invisível aos Olhos se originou ao redor da construção desta sessão e diversos modelos táteis e sonoros, todos de baixíssimo custo, foram desenvolvidos em função desta nova demanda. Todos os modelos foram devidamente testados por profissionais do Instituto Benjamin Constant, que ainda atuaram em parceria à equipe, na construção das legendas.

Neste trabalho, apresentaremos o processo de pesquisa e construção desses modelos, cujo método de confecção expandiremos para professores do ensino básico, e compartilharemos a experiência de adaptação do conteúdo, sem dúvida alguma a tarefa mais desafiadora de todas.



## Planetário Digital Móvel UDESC Oeste – Percepções e Potencialidades

*Daniel Iunes Raimann, Alexandra Fabióla Becker, Aline Bolsoni Demartini, Geovanna Ceregatti, Monick Weber dos Santos e Sabrina Franceschi*

Este trabalho parte da ideia de que os conhecimentos adquiridos ao longo da história pelas ciências da natureza e tecnologia devem fazer parte do rol de conhecimentos necessários na formação geral do cidadão atual.

Conhecimentos que são apresentados aos cidadãos através de noticiários, jornais e revistas de divulgação científica, mas em poucas ocasiões discutidos em um espaço específico. Fizemos a aquisição (com recursos do CNPq) de um planetário móvel com cúpula inflável, com projetor digital “fulldome” capaz de projetar o céu estrelado de qualquer região, em qualquer época do ano, sem poluição ou iluminação. Por ser um equipamento digital, permite a projeção de filmes e animações de diversas áreas do conhecimento, desde que preparadas para este tipo de projeção. Temas que despertam a curiosidade de todas as pessoas podem ser apresentados, tais como aqueles relacionados a astronomia, tecnologia espacial e climatologia.

Há um ano em execução, foram realizadas 250 sessões para um público de cerca de 5.500 pessoas. Foram realizadas sessões em eventos e escolas. Em muitas dessas sessões conduziu-se um momento de discussão com o público após a apresentação da sessão.

## O Planetário como ator no ensino de Astronomia sob o prisma da Teoria Ator-Rede (TAR)

*Erica de Oliveira Gonçalves (UDESC) e Tânia Maris Pires Silva (UFSC)*

O Planetário é capaz de instigar a busca de noções sobre posicionamento dos astros, movimento de planetas e estrelas e demais corpos celestes. Se constitui em um dos principais espaços educativos para o ensino e para aprendizagem de astronomia aos diferentes níveis escolares (educação infantil, ensino fundamental, médio e superior). Neste sentido, o Planetário deve ser considerado em sua materialidade a fim de discutir acerca das contribuições e dos efeitos nos processos educativos. Para isso, é possível analisar o Planetário sob a perspectiva de uma teoria que seja capaz de colocar pessoas e objetos, humanos e não humanos, Planetário e professores, no mesmo plano ontológico de análise, ou seja, a Teoria Ator-Rede (TAR). A TAR propõe que tanto humanos e não humanos podem ser atores de determinadas ações ao serem analisados sob o mesmo prisma. As relações e associações entre humanos (os visitantes, professores) e os elementos não humanos (tecnologias, aparelhos, projetores, espaço físico) explicitam a multiplicidade de conexões compostas de redes de elementos heterogêneos que produzem significado e aprendizagem.

## O Planetário da Unipampa como espaço de Formação Inicial

*Guilherme Frederico Marranghello*

Espaços de Educação Não-Formal, como Museus, Observatórios e Planetários constituem locais de grande interação entre, por exemplo, uma universidade e uma determinada comunidade. Quando um espaço destes é dirigido por uma universidade, ele passa a ter um caráter essencial na formação dos alunos desta instituição. A Astronomia, em especial, através de um Planetário, possui um incrível poder voltado para a formação inicial de jovens das mais diversas áreas de atuação. Este trabalho apresenta uma janela aberta pelo Planetário da Unipampa, capaz de reunir em um mesmo projeto, profissionais das áreas de física, computação, música, letras e comunicação, dentre outras, destacando o papel do Planetário na formação acadêmica de seus alunos, bolsistas ou voluntários.

## Estrelando, o Planetarista!

*João Paulo Delicato*

O que é, afinal, um planetarista? Qual deve ser a sua formação?

Agora com os planetários digitais, seria o Planetarista um mero operador de Data Show?

Essa é uma discussão delicada. Envolve responsabilidade profissional, envolve formação profissional, ética, habilidade, envolve o ego de muita gente (inclusive o do autor) e envolve a necessidade de acompanhar os avanços tecnológicos e adaptar-se a eles. Envolve também o próprio papel do planetário no novo mundo que se apresenta.

Nesse trabalho o autor nos conduz passo a passo, observando as características atuais e futuras do profissional envolvido, fazendo um levantamento realista dessa situação para chegar a uma conclusão não muito comum, mas mais adequada de como pode ser entendido o trabalho do Planetarista, sua formação e atuação.

## Planetários Zeiss RFP Spacemaster: história de um objeto

*Marcelo Cavalcanti da Silveira*

A história dos projetores de estrelas Zeiss RFP Spacemaster e suas características intrínsecas e extrínsecas. O acordo Brasil/RDA e os cinco Planetários instalados nos anos 1970. A partir da análise dos planetários de Porto Alegre, Goiânia e Brasília entender a importância que tiveram na difusão da astronomia e quais são as possibilidades de se manter esses projetores Spacemaster em funcionamento, em relação a sua trajetória e se ainda apresentam o céu com qualidade e precisão para justificar os custos de manutenção. Apresentar as características desses objetos como patrimônio da Ciência e Tecnologia e suas memórias incorporadas. Discorrer sobre o fichamento de registro de um RFP Spacemaster de acordo com as fichas modelo do MAST, mostrando a FICHA DE REGISTRO do projetor de Porto Alegre.

## Contribuição do Projeto Astronomia Viva na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica – OBA nas Escolas do Estado do Ceará

*Rafael Sousa César; Leonardo Tavares de Oliveira; Tayane Oceti da Silva*

O Astronomia Viva é um dos projetos de extensão da Universidade Estadual do Ceará – UECE, juntamente com a Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu - FECLI, na qual atua na cidade de Iguatu região Centro-Sul. O objetivo geral consiste em divulgar de forma ampla e sistemática conhecimentos que são direta e indiretamente ligados à Astronomia, através de atividades que façam uso de um planetário inflável itinerante, a fim de despertar a curiosidade reflexiva em torno de objetos e efemérides astronômicas em diversas comunidades interioranas no estado do Ceará. Além disso, visamos ter um aumento quantitativo e qualitativo na participação dos estudantes da região na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica – OBA. Destarte, no referido trabalho será apresentado como o Astronomia Viva contribui na formação dos alunos das escolas públicas e particulares da região na OBA.

## O uso dos telescópios para divulgação da Ciência e Astronomia ao público leigo

*Roberto Caldeira Brant*

Desenvolver a vocação científica e o gosto pela Ciência focada na área astronômica, para que as crianças e jovens se transformem de agentes passivos(onde recebem a informação pronta, sem questionamento)à vetores de mudança(buscando soluções criativas, inteligentes)em nossa sociedade. Mostrar que a Ciência está tentando responder às perguntas que desde sempre existem: porque o Universo existe? O que existe além dele? Quem(ou o que)fez com que ele (o Universo) existisse? Porque (o Universo) é como é? As respostas não são fáceis, talvez (grifo meu TALVEZ) essas perguntas não tenham jamais as respostas; entretanto o espírito humano se questionará sempre sobre o seu lugar no Universo. Para cada pergunta respondida sempre haverá mais o que se descobrir, o que se questionar, o que se aprenderá.

## Planetário UNIPAMPA

*Guilherme Frederico Marranghello, Vicente Debortoli dos Santos*

Apresentamos, neste trabalho, as atividades desenvolvidas pelo Planetário da Unipampa, no ano de 2015. Com o avanço da obra de construção do Planetário, com término previsto para o final do ano, resta apenas a aquisição de alguns equipamentos para sua finalização. Enquanto isto, o planetário inflável desenvolve suas atividades, recebendo a visita de escolas dentro da Unipampa e também viajando pela região da fronteira. Dentre as atividades desenvolvidas pelo planetário, destacamos um curso de programação, as viagens para Dom Pedrito, Caçapava e São Borja, atividades práticas desenvolvidas para a recepção dos visitantes e a aquisição de um novo telescópio, além das atividades programadas para o final do ano.



## “O céu como patrimônio” - Projeto de documentário em *fulldome*

**Vitor Amaro Lacerda, Maurício Silva Gino**

Esta comunicação se propõe a apresentar e discutir os objetivos e metodologias do projeto de produção audiovisual “O céu como patrimônio: uma experiência em documentário imersivo”. Iniciativa pioneira no Brasil e concebido pela equipe do Espaço do Conhecimento UFMG, o projeto visa a produção de um filme documentário em formato fulldome que pretende abordar, poeticamente, o caráter fundante do céu para a formação das culturas humanas, compreendendo-o como um patrimônio em sentido ampliado, isto é, um bem que é ao mesmo tempo natural e social. Por meio de uma abordagem transversal, o documentário busca mobilizar e valorizar as diferentes formas pelas quais a humanidade se relaciona com o céu e seus fenômenos, oferecendo um contraponto ao enfraquecimento das possibilidades de contemplação vivenciadas na modernidade. Atualmente, o filme se encontra em fase de produção com recursos originários do Edital Filme em Minas 2014, da SEC-MG (Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais).

### Cantiga de Roda e Poesia no Céu

**Ana Maria Vieira de Souza, Ana Alice Camargo, Luiza Melo Isaac, Raysa Aguiar, Stephanie Caroline Paulino Silva**

O Projeto Cantigas de Roda e poesia no Céu chega para despertar o interesse das crianças da Educação infantil na área da astronomia e Ciências Afins, e de promover transmissão do aprendizado através da leitura, das oficinas, promovendo observações no céu com telescópios no deck do Planetário Digital de Anápolis e a divulgação das Ciências Afins. Portanto, a essência do projeto é possibilitar o conhecimento, onde as crianças perceberão que existem outros planetas, como devemos cuidar do meio ambiente, e outros temas. Nesse contexto haverá um espaço lúdico, mágico, um ambiente facilitador que promoverá todo processo de aprendizagem.

### Café com estrelas

**Greifell Santos de Oliveira, Lídia Carla do Nascimento, Humberto de Carvalho Neves, Fabrício de Almeida Ribeiro, Juliana Vasconcelos Braga, Maurício da Silva Xavier, Gedson Pereira Chrisóstomo, Kedna Regina Alves**

O “café com estrelas” consiste em uma mesa redonda, onde a cada semestre o Planetário, através do núcleo de divulgação e popularização da ciência, propõem um tema relevante e convida a comunidade a discutir junto a pessoas renomadas esses temas, desde sua primeira edição em 2014, vem se aprimorando. A abordagem é simples, mas significativa, tendo público alvo diversificado em cada edição, sendo pessoas da comunidade em uma edição, e em outra edição universitários de diversos cursos como: biologia, física, química, matemática...

A primeira edição contou com a presença do DR Juan Bernardino do Planetário da UFG, e de representantes do judiciário, executivo e legislativo de Anápolis em agosto de 2014, apontando caminhos para o Planetário Digital de Anápolis, recém-inaugurado e com muitas expectativas de atuação enquanto agente de divulgação e popularização da ciência.

### Sistema Solar em escala com realidade aumentada

**Guilherme Queiroz Vasconcelos, Américo Tsuneo Fujii**

Os fenômenos celestes como movimentos de rotação e translação, estações do ano fazem parte de nosso cotidiano e podem ser vistos dentro dos conteúdos escolares, no entanto por ser um conteúdo de difícil abstração os professores apresentam dificuldades de elucidá-los.

Atualmente por meio da computação, é possível a utilização de um software em realidade aumentada - ferramenta da Computação Gráfica que combina representações virtuais com a percepção do mundo físico - sendo assim uma estratégia alternativa de ensino que torna viável para disseminação possível a visualização destes e outros conteúdos que exigem um pouco mais de imaginação em 3 dimensões.

Este trabalho tem como objetivo fazer o uso de programas para mostrar a realidade em 3 dimensões dos Planetas do Sistema Solar a metodologia consta das seguintes etapas: desenvolvimento modelos em 3 dimensões para representar os planetas do Sistema Solar, combinar os modelos com um programa de realidade aumentada; aplicação do mesmo ao público em geral durante atendimento ao público no Planetário de Londrina no dia 29 de

Agosto de 2015 durante o horário de atendimento ao público. O projeto está em fase de andamento mas já obteve resultados positivos, durante a exibição foi possível ilustrar com clareza escala de tamanho Sistema Solar e o fenômeno de rotação.

### Canópus

**Humberto de Carvalho Neves, Lidia Carla do Nascimento, Greifell Santos de Oliveira, Fabrizio de Almeida Ribeiro, Juliana Vasconcelos Braga, Gustavo Antenor Oliveira, Jean Carlos Gomes Martins, Fabricia Rejane Gomes da Silva, Matheus José de Carvalho**

Com a inauguração do planetário em janeiro de 2014 iniciou-se a divulgação da ciência em nossa cidade. A princípio a houve a organização do 45º EREA (o primeiro a realizar-se no Centro-Oeste) e em seguida a OBA, na cidade de Anápolis.

Com professores e alunos estimulados, constatou-se significativamente a participação na Olimpíada Brasileira de Astronomia, onde existiam apenas 2 unidades de ensino participantes em 2013 para 29 escolas no ano seguinte. Conquistando ainda 24 medalhas nacionais.

Como parte desse apoio, divulgação e popularização da ciência surgiu o Projeto Canópus. Que consiste na preparação de alunos da cidade, inseridos no nível 2 da OBA (4º e 5º ano), sendo o quantitativo de 2 alunos por unidade escolar.

Com grande empenho por parte da equipe, dos alunos e familiares durante a semana do respectivo curso, foram realizadas 8 aulas que contemplavam os diversos temas previstos na Olimpíada.

O sucesso em 2014, garantiu a realização da segunda edição, em 2015, cujos resultados conheceremos em outubro quando a OBA divulgará a relação dos medalhistas.

### Planetário vai à Escola

**Lidia Carla do Nascimento, Humberto de Carvalho Neves, Greifell Santos de Oliveira, Fabrizio de Almeida Ribeiro, Juliana Vasconcelos Braga, Rodrigo Alves Nadagi, Roberto Caldeira Brant, Marcos Paulo de Oliveira Silva, Nathalia Xavier Ferreira, Nathália Rocha de Oliveira**

O Projeto Planetário vai à Escola atendeu 1382 alunos da Rede Pública de Anápolis/GO em março de 2015. Quatorze Unidades Escolares aderiram ao Projeto que envolveu alunos do 6º ao 9º e Ensino Médio. Toda a Equipe do núcleo de Divulgação e popularização da Ciência, bem como a equipe gestora da Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação se envolveram fortemente, com o objetivo de divulgar e popularizar a ciência. O tema abordado foi o Sistema Solar.

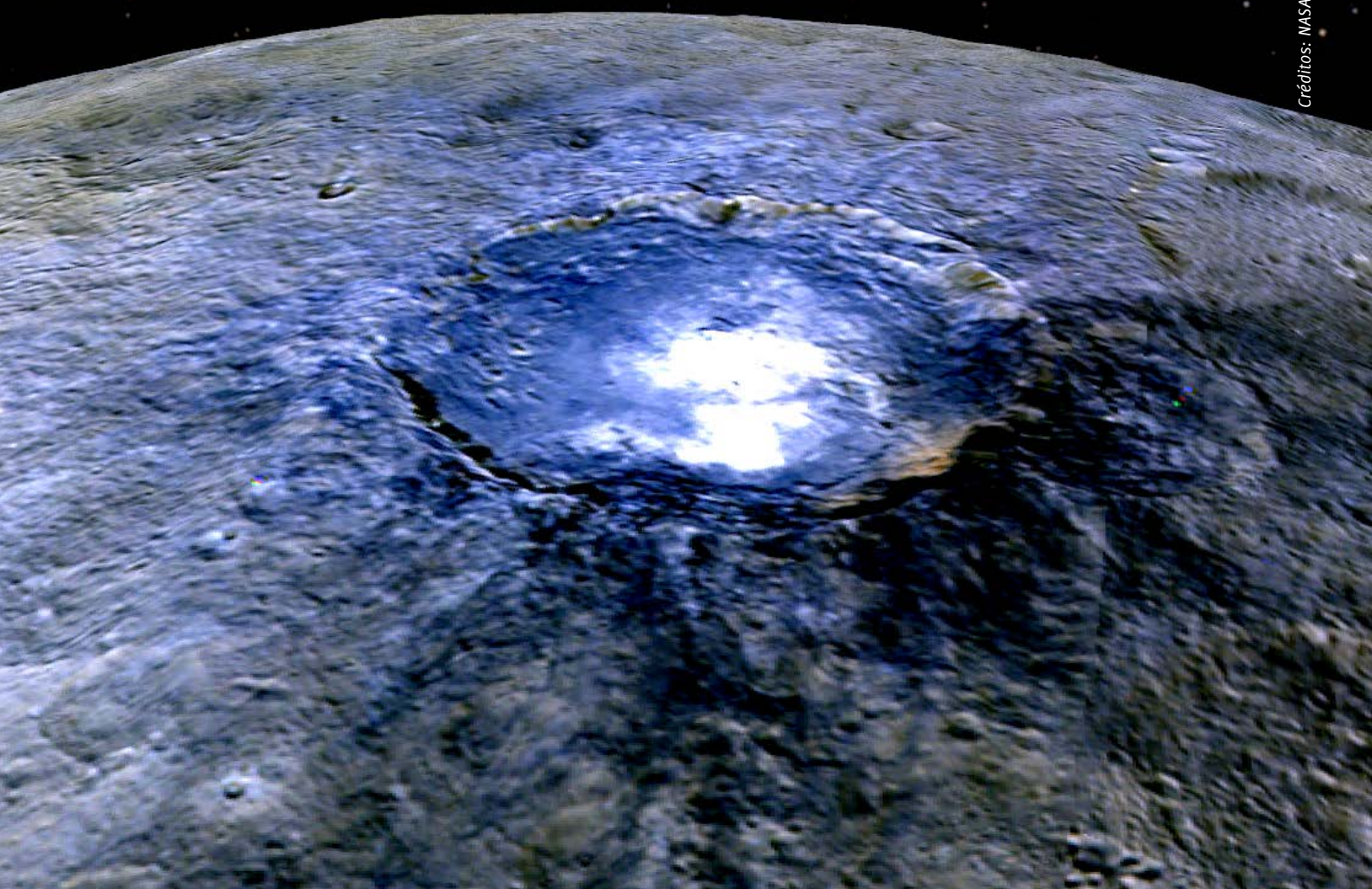
Ações realizadas: uma palestra sobre o tema, a dinâmica da bola astronômica reforçando o conteúdo de forma lúdica e a apresentação de maquetes com comparação dos tamanhos dos planetas e do sol. Como efeito desse projeto temos: o agendamento de visitas dessas escolas ao Planetário e também a presença de familiares dos alunos no complexo que inclui o Planetário e o Observatório Astronômico, o que confirma o alcance de nosso objetivo primeiro que seria a divulgação e popularização da ciência em nosso município considerando que o espaço foi recentemente inaugurado e que a cidade não tem tradição nesse sentido. Assim o projeto Planetário vai à Escola fez um chamado ao público escolar visando ampliar o interesse pela Ciência.

### Relatos de Experiências Pedagógicas no Planetário Digital

**Nilma Maria de Paula e Sergio Ferreira Querido**

O trabalho pretende através de relatos de experiências didáticas explicitadas através de dois professores da Rede Pública de Ensino, expandir apresentações do Planetário Digital, para desenvolver e incentivar nos estudantes a vocação pelas Ciências Espaciais, utilizando-se de recursos dinâmicos com tecnologia 3D e scripts de variadas temáticas adequadas ao currículo escolar, com apresentações lúdicas e interativas, dando suporte para despertar na formação de futuros cientistas.





*Foto da sonda Dawn mostra a cratera Occator, no planeta anão Ceres, vista em falsas cores para evidenciar diferentes materiais. Um artigo publicado recentemente na revista Nature sugere que as manchas brilhantes são reflexos em planícies de sulfato de magnésio ou de outro sal.*

# 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](http://www.planetarios.org.br)

Email: [contato@planetarios.org.br](mailto:contato@planetarios.org.br)



Dez/2015 - Nº 8 - Vol. 2

ISSN 2358-2251

Associação Brasileira de Planetários

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA  
VENDA PROIBIDA