



Cozinha espacial para crianças p.6



Explorando os cheiros que o espaço tem p.12



Narrativas: do carnaval ao domo p.20



O Universo às margens do Lago da Perucaba p.24

# PLANETARIA

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

MAR 2024





Há mais de 25 anos a Associação Brasileira de Planetários vem incentivando e auxiliando na instalação de novos planetários, além de compartilhar experiências entre os apaixonados por esses espaços singulares de Educação, que atingem um público de milhares de professores e milhões de jovens por todo o país. Sob os domos dos mais de cem planetários brasileiros, o encanto do céu estrelado nos transforma e transforma vidas.

# CONTEÚDO

## 6 COZINHA ESPACIAL NO PLANETÁRIO

Uma proposta de educação alimentar e nutricional para crianças

## 12 COMO OS PLANETAS, O ESPAÇO E AS NAVES ESPACIAIS CHEIRAM?

Uma viagem pelo Sistema Solar, explorando os cheiros de cada planeta.

## 16 COLUNA #VIDADEPLANETARISTA

Curiosidades reunidas por Vinicius Furlan no Pró Planetário Móvel, em Curitiba.

## 20 COLUNA "A PARTE E O TODO"

O poder das narrativas: do carnaval ao domo.

## 24 COLUNA "PLANETÁRIOS DE NORTE A SUL"

O Planetário e Casa da Ciência de Arapiraca em destaque.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS  
• ABP •

PRESIDENTE  
JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA

VICE-PRESIDENTE  
ALEXANDRE CHERMAN

SECRETÁRIA  
JULIANA ROMANZINI

TESOUREIRA  
TÂNIA MARIS PIRES SILVA

SECRETARIA DA ABP  
Planetário da Univ. Federal de Goiás  
Av. Contorno N° 900, Parque Mutirama  
Goiânia/GO - 74055-140  
Fones (62) 3225-8085 e 3225-8028  
[www.planetarios.org.br](http://www.planetarios.org.br)

• REVISTA PLANETARIA •

EDITORAS-CHEFES  
DINAH MOREIRA ALLEN  
JULIANA ROMANZINI

EDITORES ASSOCIADOS  
ALEXANDRE CHERMAN  
KIZZY ALVES RESENDE

DIAGRAMAÇÃO  
FLÁVIO BIANCHINI JR.

JORNALISTA RESPONSÁVEL  
MARCUS NEVES FERNANDES

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO  
ALEJANDRA DANIELA ROMERO  
POLLIANE TREVISAN NUNES  
VANISE BAPTISTA  
NATHYELLE BARBOSA  
SEBASTIÁN MUSSO  
VINICIUS FURLAN  
CAROLINA DE ASSIS  
LUIS CARLOS SOARES DA SILVA  
JHONATAN DAVID SANTOS DAS NEVES  
JOSÉ EDSON CAVALCANTE DA SILVA  
LIVIA EMANUELA DOS SANTOS DA SILVA  
ALDO DA SILVA SANTOS



# EDITORIAL

Como já é esperado, a nova estação traz mais uma edição da Revista Planetaria.

O primeiro artigo é um relato da atividade “Cozinha Espacial”, desenvolvida para o público infantil, pela equipe do Planetário da UFRGS. Um programa que aproveita a curiosidade das crianças sobre o espaço para trazer reflexões sobre nutrição, num ambiente que simula uma nave espacial.

Já no segundo artigo, o autor usa características químicas de alguns dos componentes do Sistema Solar para inferir qual seria o cheiro de cada um.

Na coluna #vidadeplanetarista, Vinicius Furlan relata sua coleção de situações curiosas que ocorreram no Pro Planetário Móvel em Curitiba, desde que entrou em operação em 2016. As respostas sempre prontas das crianças, a curiosidade que um domo desperta nas pessoas são fatos comuns para quem trabalha com esses equipamentos.

Inspirada na época de carnaval, Carolina Assis fez um paralelo entre o samba enredo carnavalesco e um roteiro de uma sessão de cúpula na coluna “A Parte e o Todo”.

Por fim, a coluna “Planetários de Norte a Sul” apresenta o Planetário e Casa da Ciência de Arapiraca, com seus múltiplos espaços abertos há quase 12 anos. Mais um para essa coluna, que tem como propósito trazer ao conhecimento das pessoas os planetários de todos os lados e tamanhos, principalmente os brasileiros.

Boa leitura, e até a próxima edição!

**JULIANA E DINAH**  
Editoras-chefes

## PLANETARIA

Nº 40 - Vol. 11 - Mar/2024

PLANETARIA (ISSN 2358-2251) 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:** Sessão mediada ministrada pela planetarista Ingrid Freitas, do Museu Ciência e Vida, iniciando a experiência do amanhecer. Foto de Carolina de Assis. Esta edição usa o template “Music” de bestindesigntemplates.com/magazine/universal-indesign-magazine-template/ disponível sob Licença Royalty-free da Creative Commons CC BY.

OS ARTIGOS ASSINADOS SÃO DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DE SEUS AUTORES E NÃO REPRESENTAM NECESSARIAMENTE A OPINIÃO DOS EDITORES OU DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS. A REVISTA PLANETARIA TEM DISTRIBUIÇÃO GRATUITA E SEUS ARTIGOS PODEM SER COPIADOS DESDE QUE MENCIONADA FONTE, AUTOR(ES) E NÃO SE FAÇA USO COMERCIAL.

# MENSAGEM DO PRESIDENTE

Os preparativos para o XXVII Encontro da ABP já estão a todo vapor! Enquanto você recebe mais esta edição da revista **Planetaria**, o site do evento – em sua versão inicial, já está disponível em [doity.com.br/xxvii-encontro-da-abp](http://doity.com.br/xxvii-encontro-da-abp).

O local será a região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, em dupla sede: o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), no bairro de São Cristóvão, e o Museu Ciência e Vida (MCV), no município de Duque de Caxias.

Este ano o evento acontece um pouco mais tarde que o usual, entre os dias 2 e 6 de dezembro. Curiosidade: somente um outro Encontro da ABP aconteceu em dezembro. Foi o IV Encontro, em 1999, também no Rio de Janeiro.

As inscrições estarão abertas já neste mês de abril e o XXVII Encontro trará algumas novidades, como novas modalidades de apresentação de trabalhos.

Para mim é uma grande alegria – e o encerramento de um ciclo – estar regressando ao Rio de Janeiro este ano. Lá foi a minha “primeira ABP”, em 2010, o XV Encontro. Ainda me lembro como se tivesse acontecido no ano passado. Naturalmente, já tinha participado de diversos congressos e encontros antes, em diversas áreas de conhecimento. Mas a ABP foi diferente.

O acolhimento, o calor humano, o entusiasmo... Era uma atmosfera distinta de tudo o que eu já tinha vivenciado em qualquer evento semelhante. Aquilo me fez voltar, me fez permanecer. A princípio achei que era uma impressão muito pessoal, dado meu encantamento com os planetários. Mais tarde percebi, no relato de tantos outros, o quanto era uma visão comum. A ABP é mesmo diferente!

Voltarei ao Rio de Janeiro também para “passar o bastão” na gestão da nossa querida ABP. Neste próximo Encontro uma nova diretoria será eleita. Desde 2010, percebo um grande empenho, por parte de diversos colegas, no aprimoramento da Associação que almejamos. Muito já foi feito. Mas o caminho ainda por percorrer é muito mais longo. É tão ilimitado quanto o Universo pelo qual nos apaixonamos.

**JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA**  
Presidente



# COZINHA ESPACIAL NO PLANETÁRIO



- ★ Alejandra Daniela Romero - Docente do Instituto de Física da UFRGS e Diretora do Planetário Professor José Baptista Pereira
- ★ Polliane Trevisan Nunes – Técnica em Assuntos Educacionais da UFRGS e Mestre em Educação/UFRGS
- ★ Vanise Baptista – Técnica em Assuntos Educacionais da UFRGS, Especialista em Psicologia Organizacional e Mestre em Educação/UFRGS
- ★ Nathyelle Barbosa – Acadêmica de Nutrição na UFRGS e bolsista do Planetário Professor José Baptista Pereira

O Planetário Prof. José Baptista Pereira é um órgão vinculado à Pró-Reitoria de Extensão da UFRGS, que vem abordando desde 1972 programas científicos e culturais, sendo um ambiente de divulgação científica que oferece ao seu público diversas atividades educativas.

O Planetário, ao longo do tempo, abriu espaço para a criação de novos projetos que conectam a astronomia a diferentes áreas da educação, transformando a divulgação científica acessível atrativa a

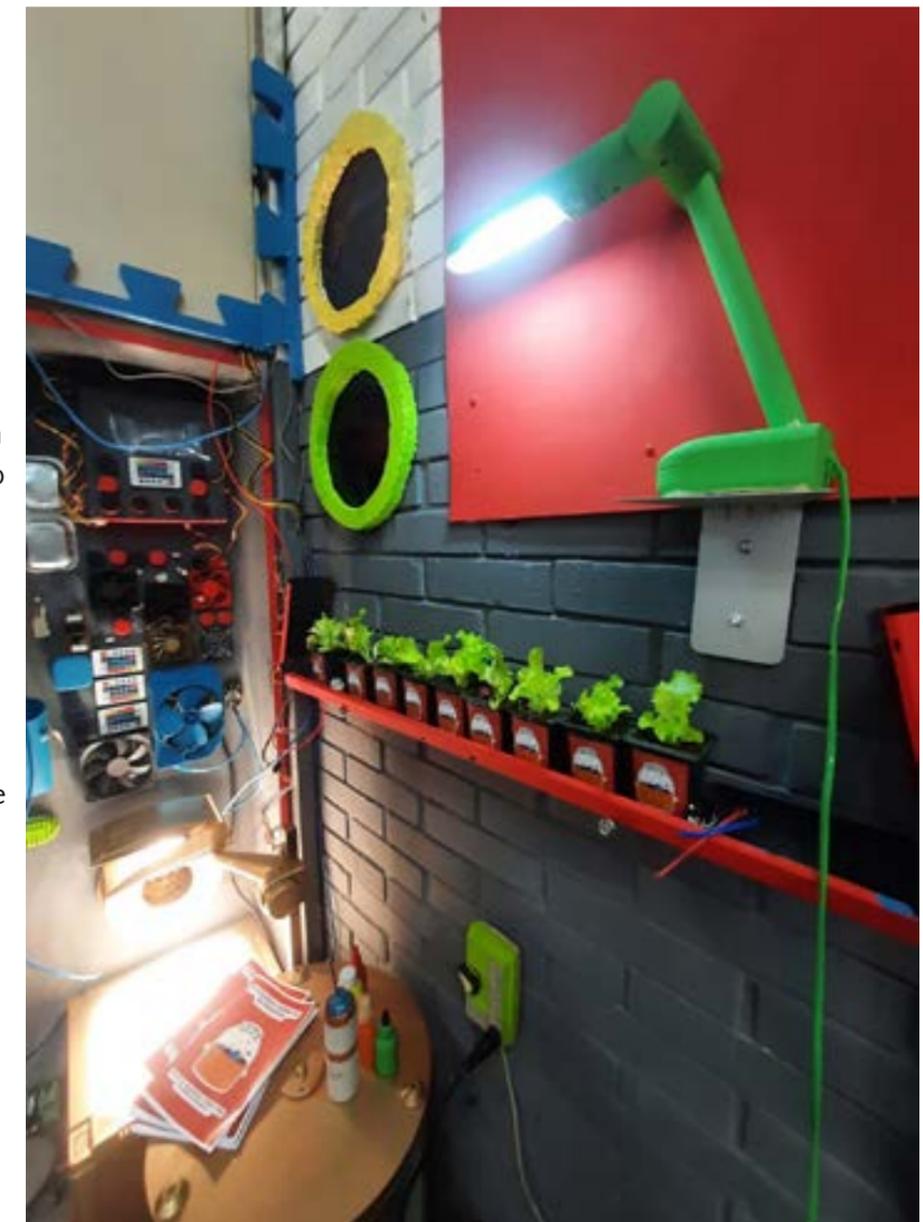
todas as faixas etárias. A Cozinha Espacial, tema deste artigo, está ambientada na Sala Multissensorial, um novo espaço do Planetário que tem como função apresentar uma abordagem multi educativa não formal, de percepções variadas, que se propõem a agregar sensações como conhecer e sentir-se em uma espaçonave. A Cozinha Espacial buscou inovar dentro desse formato, propondo um novo ambiente educativo que une dois campos diferentes, mas não isolados, a nutrição e a astronomia, trazendo diversas reflexões e

uma nova forma de abordar a alimentação dos astronautas e os nutrientes essenciais para a vida com as crianças.

O projeto foi desenvolvido pela equipe técnica do Planetário, junto com uma acadêmica do curso de Nutrição da UFRGS que atuava como bolsista. Esta abordagem foi escolhida pois a exploração espacial é um tema que desperta muita curiosidade e interesse nas crianças e está vinculada às atividades inerentes ao Planetário. Além disso, esta atividade possibilitou a atuação protagonista da bolsista, o que contribuiu com sua formação e aprendizagem de uma nova abordagem para sua área de atuação. Com a ambientação de um espaço que busca recriar uma espaçonave, as crianças tiveram uma experiência imersiva através da imaginação e da ludicidade. A cada visita à Cozinha Espacial as crianças puderam se imaginar como astronautas e aprender sobre alimentação espacial.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Devemos pensar na alimentação como uma questão educacional e cultural, como algo a ser desenvolvido e aprendido desde a infância, pois os hábitos alimentares que iniciam neste período da vida repercutirão por toda a vida. O projeto da Cozinha



“Cozinha Espacial” Por Nathyelle Barbosa

Espacial foi constituído para trazer reflexões sobre alimentação para o público infantil do Planetário da UFRGS, seguindo a rotina de oferecer atividades com abordagens interdisciplinares. Uma das referências para a criação do projeto foi o Guia Alimentar da População Brasileira (BRASIL, 2014), que aborda como a alimentação adequada é um direito humano básico

e que todos devem ter acesso regularmente a uma alimentação saudável, que respeite as características culturais, étnicas, financeiras e ao meio ambiente (BRASIL, 2014). De acordo com este guia:

*Alimentação diz respeito à ingestão de nutrientes, mas também aos alimentos que contêm e fornecem os nutrientes, como alimentos*

*são combinados entre si e preparados, a características do modo de comer e às dimensões culturais e sociais das práticas alimentares. Todos esses aspectos influenciam a saúde e o bem-estar (BRASIL, 2014. p. 15).*

Com base no Guia Alimentar, entendemos que a alimentação vai além de discutir sobre os nutrientes, é uma questão cultural, social e nutricional que pode ser trabalhada com as crianças desde cedo, nos mais diversos contextos.

Ao oportunizar o projeto Cozinha Espacial, percebeu-se que todos puderam aprender e trocar conhecimento: a equipe do Planetário, a acadêmica de nutrição e o público recebido durante as atividades desenvolvidas ao longo de 2022. Vinculando a atividade a um curso da saúde, mais uma barreira entre duas áreas se quebrou. Foi possível então refletir que a maioria das áreas pode fazer parte de temas transversais na educação, inclusive a nutrição:

*A prática da Educação Alimentar e Nutricional deve fazer uso de abordagens e recursos educacionais problematizadores e ativos que favoreçam o diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema*

*alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar (BRASIL, 2012, p. 23).*

Desta forma, o Planetário insere-se neste contexto e busca ser um espaço de educação não formal que atua de forma complementar ao ensino escolar e universitário. Confirma-se, assim, que o papel do nutricionista não é somente fazer dietas e cardápios, mas também ser educador, pois a educação alimentar e nutricional tem o papel de auxiliar em escolhas alimentares mais adequadas.



*"Material didático distribuído a participantes da atividade" por Nathyelle Barbosa*

Dessa forma, utilizando-se da pedagogia, se pode criar meios que guiem o aprendizado infantil sobre o tema alimentação de forma divertida e dinâmica:

*Fica claro que o brincar é o melhor e mais eficaz recurso para se trabalhar a educação alimentar e nutricional. Quando percebemos os olhos encantados das crianças ao iniciarmos uma atividade lúdica de educação alimentar e nutricional, isso nos dá a certeza de que estamos no caminho certo! (PARRA; BONATO, 2014). Sendo o Planetário espaço*

*de educação não formal, se pôde transitar com facilidade por esse meio de ensinar e aprender. Trilla (2008) ratifica esta abordagem, destacando a importância de termos outros ambientes educacionais para além das salas de aula. O autor nos faz refletir sobre a importância deste tipo de educação e de como ela faz parte do cotidiano, pois estamos sempre em constante aprendizado:*

*A educação – como já vimos – é um fenômeno complexo, multiforme, disperso, heterogêneo, permanente e quase onipresente. Há educação, é claro, na escola e na família, mas ela também se verifica nas bibliotecas. Na rua, no cinema, nos jogos e brinquedos (mesmo que eles não sejam dos chamados educativos ou didáticos) etc. Ocorrem, igualmente, processos de educação. (TRILLA, 2008. p. 29).*



*"Atividade com crianças" por Brenda Klein*

A Cozinha Espacial explorou através desse formato de trabalho a curiosidade do público infantil com uma abordagem que envolve os nutrientes essenciais da alimentação dos astronautas para sobrevivência no espaço e a alimentação adequada para seres humanos na Terra de maneira que os participantes do projeto em nenhum momento se sentiram em uma sala de aula e sim em uma espaçonave desbravando o universo.

#### DESENVOLVIMENTO

A primeira etapa do projeto foi pensar como poderia ser construído, de forma sensorial e lúdica, um cenário que levasse as crianças para dentro de uma nave espacial através da imaginação. A produção do cenário começou com um desenho no papel e a busca por materiais para utilizar na montagem. A Cozinha Espacial ganhou suas cores e seus relevos com materiais totalmente reciclados, tendo sido usados desde fios até caixas de arquivos, garrafas e isopor.

Foram utilizados massa de modelar e tubos reciclados para representar as embalagens e formas de armazenamento dos alimentos levados ao espaço. Era feita uma demonstração de como os astronautas reidratam os



“Atividade para educação infantil” por Brenda Klein

alimentos na nave espacial. Também foram produzidos materiais didáticos com atividades personalizadas para as crianças aprimorarem os conteúdos que eram discutidos durante a atividade, que eram distribuídos de acordo com a faixa etária e que podiam ser utilizados na escola, posteriormente à visita ao Planetário.

A Cozinha Espacial passou a fazer parte do circuito de atividades oferecidas pelo Planetário às escolas que o visitam. Cada turma ficou cerca de 25 minutos na Cozinha Espacial, em atividade conduzida pela bolsista do curso de

Nutrição, para aprender sobre nutrientes, alimentação saudável e a alimentação de astronautas.

A atividade consistia em uma conversa com as crianças, no cenário da Cozinha, com uma abordagem que, através de perguntas e brincadeiras, levava a uma interação lúdica e informativa. Após a conversa, as crianças podiam brincar e explorar o cenário. Fizeram parte das questões apresentadas e exploradas durante as atividades perguntas como: o que um astronauta come? Como ele come? Quais os nutrientes são importantes para os astronautas sobreviverem no espaço? Podemos cozinhar no

espaço? Quais os cuidados nutricionais os astronautas devem seguir? Todas essas perguntas foram feitas no intuito de gerar curiosidade no público infantil, pois são perguntas que muitas vezes esquecemos de fazer, ficamos tão voltados ao sistema solar, os planetas e esquecemos como os astronautas sobrevivem por um longo tempo no espaço.

Depois de muita conversa divertida, respostas, reflexões sobre os temas e novas perguntas que precisavam de atenção e novas respostas, a segunda parte da atividade se referia a nutrição, alimentação adequada e curiosidades

alimentares. Para estimular a imaginação e a interação também eram distribuídos ao final da atividade os “Feijões Espaciais” para as crianças, que poderiam plantá-los posteriormente, inspirados pelas pesquisas de cultivo de alimentos realizadas pela NASA.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Cozinha Espacial alcançou um grande público infantil, tendo atendido, em 2022, em torno de 800 crianças. Consideramos

que a Cozinha Espacial obteve boa recepção junto ao seu público, que foi instigado a se questionar e procurar respostas.

Os alunos participam ativamente da interação, o que possibilitou aprendizado para as crianças e também para a equipe do Planetário que conduziu a atividade.

Consideramos, ao final desse projeto, que a educação não formal com abordagem transversal é uma possibilidade que

precisa ser levada adiante. Percebemos o quanto é importante abordar de forma lúdica para as crianças assuntos como educação nutricional e exploração espacial, desbravando novos caminhos da educação.

Além disso, entendemos que estimular a imaginação das crianças é sempre um bom caminho a seguir, pois a curiosidade é um dos aspectos que promove o desenvolvimento de pesquisadores e cientistas no futuro. ★



### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas. Brasília: MDS, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2 ed. Brasília: MS, 2014.

PARRA, Juliana de Almeida Queiroz; BONATO, Julliana Augusto Sanches. Aconselhamento Alimentar para Crianças. In: GALISA, Mônica et al (org.). Educação alimentar e nutricional: da teoria à prática. São Paulo: Roca, 2014. p. 93-116.

TRILLA, Jaume. A educação não-formal. In: ARANTES, Valéria Amorim (org.). Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2008. p. 15-58.



## COMO OS PLANETAS, O ESPAÇO E AS NAVES ESPACIAIS CHEIRAM?

Em princípio, e como acontece com os sons, os cheiros precisam de um meio para ser transportado, de modo que o espaço exterior não cheira ou o que é mais correto, não percebemos como ele cheira, mas os astronautas cheiraram suas características ao retornar de caminhadas espaciais, que é quando eles saem da nave espacial em que viajam, apenas usando seus trajes.

Os trajes sempre têm, segundo eles, um cheiro reconhecível de plástico, mas quando retornam de suas atividades extra veiculares o cheiro que permanece em suas roupas, em suas ferramentas ou em algum instrumento que entra na nave é diferente.

★ SEBASTIAN MUSSO  
Divulgador científico na Argentina.

No espaço ocorrem enormes detonações dentro das estrelas, as estrelas convertem hidrogênio em hélio para brilhar e também expelem esses materiais em explosões periódicas ou no final de suas vidas. Em explosões de supernovas, as estrelas liberam oxigênio, carbono e, finalmente, todos os elementos da tabela periódica.

Essa mistura de elementos gera hidrocarbonetos aromáticos policíclicos que os astronautas definem menos tecnicamente como metal queimado.

Existem outras semelhanças mais agradáveis, como algumas que descrevem o cheiro do espaço tal como bife grelhado ou com um cheiro de assado. Também há os gases liberados em soldagem ou por choque elétrico e que igualmente aparecem quando você tira um pulôver ou uma camisa com estática elétrica.

Mas esse cheiro pode não ser de todo o espaço, onde quer que você esteja, mas o dos arredores da Terra. A causa desse cheiro metálico pode ser o ozônio, presente em pequenas quantidades,

mesmo além da órbita lunar. Então começamos nosso passeio. Prepare-se, porque nem todos os lugares nos lembrarão um domingo em família com alguns hambúrgueres (um pouco passados) na churrasqueira a carvão. Há mundos onde as coisas cheiram muito mal.

Vamos entrar na nave! Dentro da Estação Espacial Internacional, os cheiros são uma preocupação para as agências espaciais que enviam seus homens e mulheres para longas estadias na órbita da Terra. George Aldrich e sua equipe da NASA gastam seu tempo farejando tudo o que pode viajar para o espaço, as tintas com as quais as instalações são cobertas, o velcro com as quais as coisas são presas em microgravidade, os consoles de circuitos elétricos, as roupas, a tinta dos blocos de notas e até mesmo as fraldas, isso tudo passa pelo nariz dessas pessoas, que é sacrificado para que os narizes dos astronautas sofram o mínimo possível durante o seu trabalho na órbita da Terra.

É que os materiais experimentarão grandes mudanças de temperatura e isso poderá torná-los muito intensos e desagradáveis para o olfato, mesmo que pela forma como os fluidos corporais se comportam

em microgravidade, um astronauta possa estar com o nariz congestionado o tempo todo e cheire menos.

Com os materiais da Estação Espacial expostos à alta radiação do espaço e a temperaturas extremas, a espaçonave também cheira um pouco a queimado, o que não é tão insuportável quanto o zumbido contínuo dos equipamentos.

A atmosfera de Mercúrio é muito fina, incapaz de reter gases suficientes para que possamos cheirá-la.

No entanto, fazendo um esforço, talvez pudéssemos distinguir um cheiro muito sutil de sal de cozinha, com uma sensação metálica. Seria devido ao sódio e ao magnésio de sua exosfera. Um refúgio para desfrutar, porque o que está por vir não é bom. Repassando os cheiros planetários,

chegamos a Vênus. Com uma atmosfera abundante em dióxido de enxofre, Vênus cheira a ovos podres.

Passamos pela Terra, nela estão os cheiros que mais amamos, a grama após a chuva, os aromas das flores, a salinidade do mar de uma tarde na praia.

Tudo o que sabemos, as referências para o bem e para o mal, vamos tirar desta terceira esfera em torno do Sol que foi e ainda é a nossa casa para sempre. Talvez nos afastando dela valorizemos mais suas paisagens aconchegantes, visuais, sonoras e seus perfumes cativantes.

Entre 1969 e 1972, doze homens pisaram na Lua. Eles tiraram fotos e colocaram instrumentos lá. Eles tiraram amostras do terreno... e a cheiraram. Os primeiros a fazê-lo, Armstrong e Aldrin na missão Apollo XI, ao entrar novamente na



nave, sentiram um cheiro perturbador de pólvora queimada. Claro que não é uma coisa assim, mas ferro, cobre, níquel e o resto dos minerais do solo somados dão essa sensação ao olfato.

Eu pude experimentá-lo pessoalmente. Para os meus workshops, tenho em casa uma imitação do regolito lunar, uma terra feita em laboratórios da NASA, precisamente, com a composição química exata que aprendemos nas missões que chegaram à Lua. Quando abri o pacote que veio dos Estados Unidos, aquele cheiro de pólvora me deu uma ideia próxima da descrição feita pelos astronautas.

O dióxido de carbono que predomina na atmosfera marciana torna-o quase inodoro, sim, é claro, se pudéssemos levar um punhado de terra ao nariz, sentiríamos o cheiro do óxido de ferro que o torna vermelho.

Até agora os planetas rochosos, aqueles onde podemos nos imaginar andando e cheirando ao nosso redor, obviamente, esquecendo o fato de que em nenhum deles podemos respirar e que estar fora de uma nave sem capacete, isso nos mataria em segundos. Para o que se segue, teremos que imaginar um cenário

extra, caindo através dos milhares de quilômetros dos envelopes gasosos dos planetas gigantes, cruzando camadas de diferentes gases e com diferentes cheiros.

Vamos entrar em Júpiter. Suas camadas mais externas cheiram a amônia, uma mistura desagradável entre produtos de limpeza e urina. Só podemos agradecer que a enorme gravidade deste gigante nos empurra para baixo com muito mais força do que na Terra e na velocidade em que estamos indo, só suportamos isso por alguns segundos. Embora

o que está por vir não seja melhor, um cheiro intenso de ovo podre, penetrando nossos ouvidos em rajadas de gases densos a velocidades enormes nos faz pensar: por que eu não fiquei na Terra? Finalmente, o interior de Júpiter é rico em cianeto de hidrogênio, que tem um cheiro que nos lembra amêndoas.

Sobre Saturno, os cientistas ainda não concordaram sobre a escolha da fragrância do planeta dos anéis, mas ainda assim, isso é muito interessante, como fizemos no caso dos sons, entrar na atmosfera de sua lua Titã, que é um mundo de

hidrocarbonetos que cheira, precisamente, a uma estação de serviço. São aqueles cheiros invasivos que alguns odeiam e outros adoram e eu não ousou classificar Titã como um lugar onde estar com um capacete seja uma vantagem ou uma desvantagem.

Enquanto as camadas externas de Urano são inodoras, como as de Netuno, sabemos que seu interior tem sulfeto de hidrogênio, amônia, metano e dióxido de carbono. Urano cheira a gases, mas aqueles que geralmente escapam dos humanos.

Esses jogos de ouvir, cheirar, andar, “como se” estivéssemos em outro lugar são sempre divertidos. Mesmo o cheiro da vizinhança da Terra, ou o interior de uma nave espacial, é algo que até hoje apenas 0,00000008% da população humana experimentou.

Então, imaginar esses mundos praticamente impossíveis gera um certo fascínio para nós. Os membros da Agência Espacial Europeia levaram isso adiante quando lançaram um frasquinho de edição limitada, apenas para alguns membros científicos e técnicos, do perfume do cometa Churyumov-Gerasimenko.



Graças aos dados recolhidos pela sonda Rosetta, eles sabiam que o núcleo deste cometa contém sulfeto de hidrogênio, amônia, metano (já sabe que isto não vai acabar bem), dióxido de enxofre e outros elementos que dão uma mistura desagradável entre o xixi de gato, álcool e ovos podres. Eu não acho que nenhum dos que receberam esse frasquinho de perfume o tenham passado para uma festa, talvez para uma reunião com credores.

Deixando o Sistema Solar, muito longe dele, cerca de 25.000 anos-luz muito perto do centro da Via Láctea, encontramos uma enorme nuvem molecular.

Os astrônomos a chamam de Sagitário B2 e é composta de formato ou metanoato de

etila, que dá aroma e sabor de framboesas e de rum.

Nosso Universo é lindo, seus diferentes recantos, cheios de formas e cores brilhantes surpreendem aos nossos olhos. Mas é também um Universo que podemos ouvir, tocar, cheirar, sentir. Os seres humanos têm a possibilidade de conhecer, de todas as maneiras, para nosso espanto e prazer, a capacidade de coletar todas essas diversas informações e para nos sentirmos parte desse todo imenso. ★

*Texto traduzido a partir do original em Espanhol por Paulo Henrique Azevedo Sobreira, Doutor em Geografia e professor do Planetário da UFG.*



Ocorrem diversas situações das quais podemos notar alguns fatos curiosos, engraçados e muitas vezes emocionantes.

Iniciamos a atividade do Pró Planetário Móvel em dezembro de 2016, num evento no Museu Oscar Niemeyer (aquele do Olho), em Curitiba. O domo inflável tem 6 metros de diâmetro e capacidade para 30 pessoas por sessão. Nele exibimos filmes lúdicos, que levam os espectadores a conhecer um pouco mais de astronomia, como viagens através do Sistema Solar, as principais constelações e as estações do ano.

Além das apresentações em escolas, realizamos dois eventos por ano abertos ao público, realizados na praça de eventos no Shopping Jardim das Américas.

O público consiste, em sua grande maioria, em famílias que estão curtindo os momentos livres. Oferecemos sessões de 30 minutos para todas as faixas etárias, e inclusive incentivamos que os adultos também participem. Dentro do domo dispomos de almofadas e convidamos todos a deitar, para curtir a viagem.



★ VINICIUS FURLAN

Formado em administração, entusiasta da divulgação científica e proprietário do Pró Planetário Móvel.

Para complementar a sessão do planetário, oferecemos uma oficina de pintura de planetas. As crianças ganham um conjunto de bolas de isopor, espetadas em palitos de madeira, e são convidadas a pintar seus “planetinhas”.

Nossas monitoras auxiliam o manejo com as tintas guache e cada criança usa as cores que desejar; tem criança que quer planetas rosa... ou outra que quer todos amarelos, “que nem o Sol”. A escolha é livre, e os adultos/acompanhantes podem “ajudar.”

Cada criança leva para casa seu sistema planetário, para poder guardar como lembrança do dia. Esses eventos do Shopping têm grande presença de público. Como consequência, ocorrem diversas situações das quais podemos notar alguns fatos curiosos, engraçados e muitas vezes emocionantes.

Domo Pro Planetario



## Oficina de planetas



Os adultos têm funções diversas no programa. Vale para pai, mãe, tios, dindas e avós... inclusive em alguns casos, estão mais “animados” que as crianças. São as araras de roupa... Carregam as malas, filhos, mamadeiras, celular, uma verdadeira mudança! Tem acompanhante que depois da sessão, quase esquece filho, celular, chave do carro... acho que é muita emoção!!! Tem outros que relaxam tanto na sessão, que até dormem... a gente compreende.

Tem a turminha que fica “tudo aninhada”; entram no domo, e se reúnem, todos abraçados... vale a oportunidade de tirar umas fotos. Avós devem ganhar atenção especial. Costumo comentar: “segura na mão do vô e vô, se não eles fogem!” A criança se surpreende, porque são elas que têm pressa.

Outras funções importantes dos adultos são:

- Tomar o refri/suco, tudo num gole... para não perder a sessão;
- Acabar de vez com o sorvete recém comprado;
- “Ajudar” as crianças na atividade de colorir os planetinhas. (A gente adora, quando tem bastante glitter, daí fica todo mundo “brilhando”).

Já pelo ponto de vista das crianças, podemos escolher algumas pérolas:

Isso voa? Será que explode? Isso é um pula-pula? Mora algum alienígena aí dentro? Seremos atacados pelos alienígenas? Isso é uma nave espacial? Não!! Acho que isso é uma minhoca!? Uau, sorte que o “tio” achou nossa casa? (Enzo 6 anos, depois da atividade).

Na saída:

- Como é teu nome guri?
- É Rafael. (6 anos)
- Legal! Rafa, o que você mais gostou?
- Da porta... (explicação: o túnel que dá acesso ao domo, fica escuro e tem um ventinho dos sopradores de ar)
- E você gostou da atividade?
- Não mesmo, queria ir pro parquinho... (Alice, 5 anos)

A gente aceita, até porque o parquinho é legal...

No primeiro evento do nosso planetário, eu falei pra um “guri” (uns 7 anos): “vamos voar, então pula.” Ele saiu correndo e pulou, caindo nas almofadas! Sorte que não se machucou!

Depois dessa não falei mais isso. As crianças seguem “literalmente” o que a gente diz. O trato com as crianças e familiares é muito rico em histórias e trocas emocionais e afetivas.

Essa geração irá testemunhar um verdadeiro salto nos nossos potenciais, descobertas e até a ocupação de outros locais no universo. Levar esses conhecimentos para o público, compõe a formação integral dessa geração.

Esses relatos são um pouquinho do nosso dia a dia. Espero que tenham gostado!

Curtimos muito a interação com as famílias. Sabemos da importância das nossas memórias afetivas, e como elas impactam positivamente nas nossas vidas. ★



Pró Planetário Móvel na Escola Municipal David Carneiro em setembro/2018Batel



Lançamento do Pró Planetário Móvel no Museu Oscar Niemeyer, dezembro/2016



Pró Planetário Móvel no Shopping Novo Batel

# DOMEX

## Powered by DIGISTAR

Advanced blending and calibration erases seams and unifies the entire display

Expanded bit depth for smooth gradients and subtle details

Intelligent pixel mapping ensures distortion free images across any shape of screen

### The World's First Software Defined Display

Our advanced image processing system addresses each individual LED for the ultimate control over system calibration and image optimization.



E&amp;S

SPITZ

Cosm  
IMMERSIVE

# A PARTE E O TODO

COM CAROLINA DE ASSIS

## O poder das narrativas: do carnaval ao domo



Carolina de Assis, astrônoma do Museu Ciência e Vida, dentro do planetário, com a projeção das representações das constelações ocidentais que compõem a sessão mediada “Céu de Histórias”.

Foto: Ingrid Freitas.

Caso você seja um leitor que não acompanha esta coluna, saiba que, neste período do ano (como já avisei em edições anteriores), é impossível não falar de carnaval. Afinal, neste momento, este assunto ocupa metade da minha cabeça. E a outra metade está sempre se deslumbrando com a epistemologia desta manifestação cultural.

Não é surpresa, portanto, que tendo de escrever este texto em meio à beleza de desfiles, sambas e purpurina, mesmo buscando outras temáticas, uma parte periférica (mas ricamente ativa) do meu cérebro procurou por conexões entre as múltiplas facetas do carnaval e o nosso ofício sob a cúpula. E aqui estamos nós.

É claro que há algumas interseções óbvias. Há um sem fim de enredos carnavalescos que dialogam ou falam abertamente de fenômenos e objetos astronômicos, os inserindo dentro das narrativas em suas constituições mitológicas ou físicas.

Mas não considero este como um exemplo de similitude entre planetários e astronomia. Estou convencida de que absolutamente qualquer assunto pode se tornar enredo de um desfile de carnaval ou uma sessão de cúpula, especialmente daquelas apresentadas via vídeo full dome.

Assim, a conexão indelével entre o carnaval e nossas cúpulas não se limita ao conteúdo que pode ser apresentado. E, infelizmente, não se apresenta em termos de informação estética, ou no potencial de aprendizado em massa, orgânico, diverso e racializado – aspectos que apontei na última coluna dedicada a este tema e que, volto a insistir, devem ser nossa utopia particular na popularização da ciência.

A conexão íntima entre o maior espetáculo da Terra e nossa máquina de sonhos, especialmente se considerarmos o carnaval de desfile, é nossa capacidade de contar e produzir histórias.

Em ambos, nos (bons) enredos de carnaval e nas (boas) sessões de cúpula, apresenta-se um universo novo ao público. Este universo, suspenso entre frestas da realidade, apresenta uma narrativa, reproduz signos de uma cultura, explora conhecimentos próprios dela que podem ser encenados,

reproduzidos, enaltecidos ou, até mesmo, criados (vide os enredos autorais dos carnavalescos). E, por fim, diante de olhos atentos, aprendemos, mesmo sem perceber. Hipnotizados pelo impossível materializado, ali, diante dos nossos olhos, apreendemos o todo: enxergamos o que nunca havíamos visto; resignificamos conceitos que nos pareciam comuns; e, se tudo der certo, nos emocionamos.

E, é através de tudo isso, na verdade, que aprendemos. O arrebatamento é nosso canal para o aprendizado. Seja um chão ou um céu de estrelas, não importa: estamos irremediavelmente encantados. Este processo não é funcional “à toa”. A capacidade de contar histórias é tão antiga quanto a humanidade. Ela fez parte

do nosso desenvolvimento cognitivo enquanto espécie, da forma como moldamos a linguagem e, portanto, de como construímos a realidade à nossa volta.

Sobretudo na cultura ocidental onde, desde seu início, a educação formal nunca foi de acesso coletivo, sendo exclusividade do que o Estado considera “cidadãos” (na Grécia Clássica: os homens nobres, nascidos nas cidades, donos de terras).

Atualmente... (Bem, será que mudamos essencialmente essa ideia?) nossa capacidade de criar e apresentar histórias foi fundamental: era dentro das casas, nos seios matriarcais, que a educação coletiva se dava, através das fábulas, dos mitos e das narrativas. E assim, foi exercitando a fabulação que nossa cultura se estabeleceu, que o conhecimento foi perpetuado,



A planetarista Ingrid Freitas, durante uma sessão mediada, apresentando o planeta Saturno. Foto: Carolina de Assis.

Estamos próximos do primeiro equinócio do ano, o que significa que esta coluna está, novamente, sendo escrita durante o carnaval!



Carolina de Assis, astrônoma do Museu Ciência e Vida, no planetário tirando dúvidas do público sobre nebulosas. Foto de Ingrid Freitas.

que a educação foi, em sua mais íntima face, instituída. Viva às mães. Viva a arte de contar histórias!

Em um mundo onde planetários estão cada vez mais próximos de avançadas tecnologias de projeção, não nos esqueçamos do poder da narrativa. Ela é, ousado dizer, ainda mais importante do que a tecnologia. De nada adianta, em termos de aprendizado a longo prazo, um sistema imersivo impactante, se não há o arrebatamento emocional, desmedido, inexplicável. Se não há, essencialmente, uma boa narrativa a ser contada.

A imersão pode vir de várias formas, em óculos de realidade aumentada ou salas de cinema de múltiplas projeções. Mas o encantamento é afetivo. É a voz do planetarista no fundo estrelado, ressignificando o que o olhar bruto acharia apenas pontos luminosos.



Sessão mediada ministrada pela planetarista Ingrid Freitas, do Museu Ciência e Vida. Foto de Carolina de Assis.

É a sensação de tocar o planeta, como nos sonhos, enquanto a música o faz esquecer que aquilo não é real. É sentir o escuro como promessa e ver mitos mais antigos que o próprio tempo se materializarem na sua frente.

Assim, insisto: não menosprezem nossa capacidade de contar histórias. Sobrevivemos essas centenas de milhares de anos por causa dela.

Como o fabuloso enredo da Imperatriz Leopoldinense deste ano: “Com a sorte virada pra lua, segundo o testamento da cigana Esmeralda”, de autoria do carnavalesco Leandro Vieira, que apresenta a história da morte da fictícia cigana Esmeralda, que transformou seu testamento em um manual para interpretação onírica do futuro, transmitido até o futuro através de danças, folguedos, música e circo e todos os elementos culturais das etnias ciganas. ★

Revista PLANETARIA | Mar 2024

# RSACOSMOS



**KONICA MINOLTA**



**GLOBAL LEADER**  

IN DIGITAL PLANETARIUMS

## SOLUTIONS FOR PLANETARIUMS WORLDWIDE

**DIGITAL SYSTEMS & EQUIPMENT**



©JF Hamard

**LED DOME SYSTEMS UP TO 16K**



## TWO POWERFUL DOME SOFTWARE

**SkyExplorer**



**ASTRONOMICAL SIMULATOR**

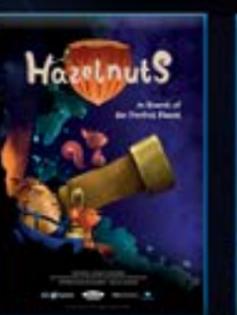
**BEYOND ASTRONOMY**



**FreeDome**

## + 300 SHOWS IN 2D-3D / UP TO 8K







## PLANETÁRIOS DE NORTE A SUL



# PLANETÁRIO E CASA DA CIÊNCIA DE ARAPIRACA

- ★ Luis Carlos Soares da Silva
- ★ Jhonatan David Santos das Neves
- ★ José Edson Cavalcante da Silva
- ★ Livia Emanuela dos Santos da Silva
- ★ Aldo da Silva Santos

O Planetário e Casa da Ciência está situado na cidade de Arapiraca, em Alagoas, às margens do Lago da Perucaba. Teve sua obra iniciada no ano de 2010, e sua construção finalizada no ano de 2012, sendo inaugurado no dia 02 de outubro desse mesmo ano em uma grande solenidade. Idealizado pelo prefeito Luciano Barbosa, que sempre foi um entusiasta da educação, o planetário é um complexo educacional

que possui diversos espaços pedagógicos-científicos como a Cúpula Digital, Brinca Ciência, Cineteatro, Mirante, Hall das Galerias e Exposição Científica e uma vista maravilhosa das margens do Lago da Perucaba.

O Planetário e Casa da Ciência está vinculado à Secretaria Municipal de Educação e foi construído para ser o III Centro de Apoio às Escolas em Tempo Integral de Arapiraca. Sua principal missão é levar

o ensino de Astronomia e ciências afins para toda a rede municipal de educação e se concretizou como um dos principais centros de divulgação científica de Alagoas.

O planetário foi construído sob uma perspectiva dos modelos americanos, com o projetor alocado ao centro da cúpula e foi adquirido e instalado pela Hiperlab (Marca: Digitalis. Modelo: Kappa).

A criação do Planetário e Casa da Ciência de Arapiraca surge numa época de expansão da educação municipal, e fruto do crescimento da cidade, que continua até os dias de hoje.

Os espaços que compõem o Planetário e Casa da Ciência de Arapiraca são:

- A **Cúpula Digital**, com diâmetro de 12 metros, onde acontecem as sessões astronômicas ao vivo, possui capacidade para 72 pessoas acomodadas em poltronas.
- O **Cineteatro**, que é um espaço com estrutura de cinema e teatro, possui 252 lugares para as atividades de acolhimento, formação, apresentações culturais, exibição de filmes/documentários e diversas atividades pedagógicas.
- O **Brinca Ciência**, que é um espaço onde os estudantes e a comunidade participam de oficinas científicas.
- O **Hall das Galerias e Exposição Científicas**, onde os visitantes podem conhecer um pouco da história da Ciência e da Astronomia.
- **Mirante do Planetário**, onde ocorrem as observações astronômicas e as palestras sobre a esfera celeste, além de proporcionar a melhor visão do pôr do Sol da cidade de Arapiraca.

O Planetário atende, prioritariamente, as escolas em tempo integral e toda a rede municipal, abrindo todo último sábado de cada mês e em datas especiais para toda a comunidade com atividades em todos os espaços que compõem o Planetário e Casa da Ciência de Arapiraca. O Planetário também oferece suporte para os estudantes e professores participarem da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) e Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG).

### O CLUBE DE ASTRONOMIA ECLIPSE

Considerando que a astronomia é a mais antiga das ciências, iniciada através da curiosidade das pessoas e perpetuada em razão das suas inúmeras contribuições para



Cineteatro  
Fonte: Arquivo dos autores

a humanidade, é incontestável a presença de grupos de estudos e atuação nas suas diversas áreas, cujos integrantes ainda são denominados Astrônomos Amadores. Um desses grupos é o clube de astronomia, que pode ser criado em uma sala de aula ou na escola por um professor ou professora, fundado numa comunidade organizada ou compor o coletivo de profissionais em uma instituição astronômica, como um planetário ou observatório.

O Clube de Astronomia Eclipse, cuja sigla é ACE (*Astronomy Club Eclipse*), é um grupo fundado em 2014, que inicialmente foi formado por um professor e um aluno de uma escola estadual do agreste alagoano.

Atualmente esse clube está sediado e realiza os seus encontros no Planetário e Casa da Ciência, reunindo não só estudantes, mas qualquer pessoa independentemente da idade.



*Cúpula Digital*  
Fonte: Arquivo dos autores

empoderamento feminino na Educação de Jovens e Adultos, sendo utilizado um comparativo entre o conhecimento astronômico, com foco no ciclo de vida de uma estrela e no ciclo de vida de uma mulher.

Assim, ao longo da apresentação as mulheres aprenderam os conteúdos astronômicos e puderam perceber o quanto a estrela tem semelhanças com relação às suas particularidades. Além de ser um resgate para o autoconhecimento, autoestima e empoderamento feminino.

No Encontro da Associação Brasileira de Planetários, no ano de 2023, esse projeto foi contemplado com o prêmio Ary Nienow na modalidade comunicação oral.

Atualmente esse clube está sediado e realiza os seus encontros no Planetário e Casa da Ciência, reunindo não só estudantes, mas qualquer pessoa independentemente da idade.

#### **Ação pedagógica premiada no evento da ABP em 2023**

No ano de 2023, foi desenvolvido um projeto com o título a Menina, a Mulher e a Estrela, tendo como Público-alvo as mulheres da Educação de Jovens e Adultos (EJA), estudantes do período noturno do Município de Arapiraca-AL. Essas mulheres apresentavam-se nas fases de adulta e idosa. Foi realizado no mês de maio de 2023, em alusão ao mês das mulheres e contou com a participação de 150 mulheres.

Assim, a astronomia foi utilizada como estratégia para motivação, autoestima e



*Planetaristas*  
Fonte: Arquivo dos autores

Consideramos que o Planetário e Casa da Ciência de Arapiraca não é apenas um complexo educacional ou uma instituição, mas também é um ponto de encontro para entusiastas da ciência, um lugar onde a imaginação é incentivada, e onde as maravilhas do universo são reveladas de maneira espetacular. Ele tem sido um farol de educação, iluminando o caminho para o entendimento do espaço, das estrelas e dos mistérios que o universo apresenta.

Durante essa jornada de quase 12 anos, o Planetário e Casa da Ciência de Arapiraca vem demonstrando um compromisso incansável com a disseminação do conhecimento científico, abrindo portas para os encantos da astronomia e despertando a curiosidade de crianças, jovens, adultos e idosos.



*Mirante*  
Fonte: Arquivo dos autores

As atividades educacionais por meio da divulgação científica, que ocorrem no Hall das Galerias e Exposições Científicas, do Cineteatro, do Brinca Ciência, no Mirante e na Cúpula Digital, além das mais diversas ações interativas oferecidas, têm proporcionado cada vez mais à população acesso aos conhecimentos científicos e inspirado cada vez mais pessoas a observar a astronomia de uma forma mais compreensível e significativa. ★



*Hall das Galerias e Exposição Científica.*  
Fonte: Arquivo dos autores

**Você pode entrar em  
contato com o Planetário  
de Arapiraca pelo telefone  
(82) 9.9827-2033**



O Planetário Móvel do Museu de Astronomia e Ciências Afins, MAST, no Rio de Janeiro, é membro da ABP.

*Planetaria* (ISSN 2358-2251) é uma publicação *online* da Associação Brasileira de Planetários (ABP) iniciada no Solstício de Verão de 2013. É gratuita e publicada trimestralmente, no início de cada nova estação.

---

CONSULTE AS NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS:

[planetarios.org.br/revista-planetaria/  
normas-para-publicacao](http://planetarios.org.br/revista-planetaria/normas-para-publicacao)

---

ACESSE AS EDIÇÕES ANTERIORES:

[planetarios.org.br/revista-planetaria/  
edicoes-anteriores](http://planetarios.org.br/revista-planetaria/edicoes-anteriores)



**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS**

Secretaria: Planetário da UFG  
Av. Contorno Nº 900, Parque Mutirama  
Goiânia/GO CEP 74055-140  
Fone (62) 3225-8085

[www.planetarios.org.br](http://www.planetarios.org.br)  
[contato@planetarios.org.br](mailto:contato@planetarios.org.br)