

Impactos da pandemia da COVID-19 nos planetários p.13



A motivadora experiência de receber crianças num planetário p.18



Devolvendo o céu às pessoas e partilhando da sua cultura p.20



Conheça o planetário móvel da UNIVATES, no Rio Grande do Sul p.22

# PLANETARIA

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

JUN 2022

## Dicas para montar um planetário

FIXO OU MÓVEL, PÚBLICO OU PRIVADO





Há 25 anos a Associação Brasileira de Planetários (ABP) 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 DICAS PARA PROJETOS DE PLANETÁRIOS

Está pensando em estruturar um projeto de planetário? É preciso se atentar a vários fatores e aqui um planetarista experiente destaca alguns deles.

## 13 PLANETÁRIOS BRASILEIROS NA PANDEMIA DA COVID-19

A pandemia da COVID-19 afetou o cotidiano dos planetários e trouxe muitos desafios aos planetaristas. Este trabalho revela alguns aspectos desse impacto.

## 18 COLUNA #VIDADEPLANETARISTA

Receber crianças em um planetário é sempre uma experiência motivadora e que sempre rende boas histórias.

## 20 COLUNA "A PARTE E O TODO"

Sob o domo de um planetário nos reconectamos com o céu noturno que hoje é suprimido pelas luzes das cidades.

## 22 COLUNA "PLANETÁRIOS DE NORTE A SUL"

Nesta edição vamos conhecer melhor o planetário móvel Univates, que vem desenvolvendo importantes ações de ensino e divulgação da Astronomia.

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 Nº 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

REDAÇÃO E DESIGN GRÁFICO  
JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA

JORNALISTA RESPONSÁVEL  
MARCUS NEVES FERNANDES

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO  
PAULO HENRIQUE AZEVEDO SOBREIRA  
GUILHERME FREDERICO MARRANGHELLO  
REGINALDO DE OLIVEIRA CORRÊA JUNIOR  
BASÍLIO FERNANDEZ FERNANDEZ  
DIÓGENES MARTINS PIRES  
FERNANDO MUNARETTO  
CAROLINA DE ASSIS  
SÔNIA ELISA MARCHI GONZATTI



# EDITORIAL

Está no ar a 33ª edição da Revista **Planetaria**, chegando junto com o solstício de junho.

Uma edição ainda em tempos de pandemia, em que, mesmo com uma considerável diminuição dos casos mais graves graças à vacina (#vacinasalva), ainda seguimos cautelosos para que este cenário melhore.

Sabemos como a pandemia afetou o trabalho dos planetários, e no artigo “Planetários brasileiros na pandemia da COVID-19” este fato fica bastante evidente por meio dos dados coletados e analisados pelos autores.

Mas também vivemos um tempo de esperança, retornando aos poucos nossa rotina, reabrindo nossos planetários e inaugurando novos planetários também!

E se você tem a pretensão de estruturar um projeto de um planetário, encontrará nesta edição o artigo “Dicas projetos de planetários”, que traz algumas instruções sobre como adquirir e montar um.

Na coluna #vidadeplanetarista, Fernando Munaretto conta como se aventurou no mundo das crianças no Planetário do Museu Parque do Saber, em Feira de Santana, enquanto Carolina de Assis apresenta, na coluna “A Parte e o Todo”, uma reflexão sobre a redescoberta das maravilhas do céu noturno.

E finalizando esta edição, Sônia Gonzatti nos apresenta a origem e atuação do planetário da UNIVATES, no Rio Grande do Sul.

Que essa nova edição seja uma inspiração para todos nós na retomada de nosso trabalho, e que venham tempos cada vez melhores!

**JULIANA E DINAH**  
Editoras-chefes

## PLANETARIA

Nº 33 - Vol. 9 - Jun/2022

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: Planetário móvel da Universidade do Vale do Taquari (Lajeado, RS) em foto de Sônia Gonzatti. 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

Já estão em pleno andamento os preparativos para o **XXV Encontro** da **ABP**, em Goiânia – num dos primeiros planetários do país. São quase dois anos passados desde o último presencial, realizado de forma conjunta entre os planetários de Porto Alegre e Bagé, no Rio Grande do Sul.

Nos anos de 2020 e 2021, auge da pandemia, fizemos reuniões remotas entre nossos associados e amigos, que chamamos de E-ncontro, razão pela qual agora retomamos a contagem dos presenciais.

O encontro deste ano, a se realizar entre 23 e 27 de outubro, marcará também o encerramento das comemorações pelo Jubileu de Prata da **ABP**. Além disso, como a sede do evento será o Planetário Juan Bernardino Marques Barrio, da Universidade Federal de Goiás, inaugurado em 1970, também estaremos homenageando os 50 anos desse espaço singular, dado que os festejos em 2020 tiveram de ser limitados.

A pandemia da COVID-19 ainda não está em nosso passado, tanto quanto desejaríamos, mas a vacinação colocou a esperança no lugar do medo, assim como o conhecimento e o pensamento crítico nos afastam da ignorância e da estupidez.

Assim, o **XXV Encontro** da **ABP** traz nossa expectativa do tão aguardado “encontro dos abraços”, o reencontro de velhos e novos amigos que tanto caracteriza esses eventos entre planetaristas e entusiastas de todas as partes desse país, que abriga a maior comunidade de planetários de todo hemisfério Sul.

Uma rica programação técnica e cultural está sendo elaborada, para fazer valer a pena o deslocamento até o centro do país, ainda que a Ciência brasileira esteja sob ataque, limitando o trabalho de nossos pesquisadores e seus alunos, tentando exaurir e sufocar com contingenciamento de recursos inclusive a realização de eventos como este.

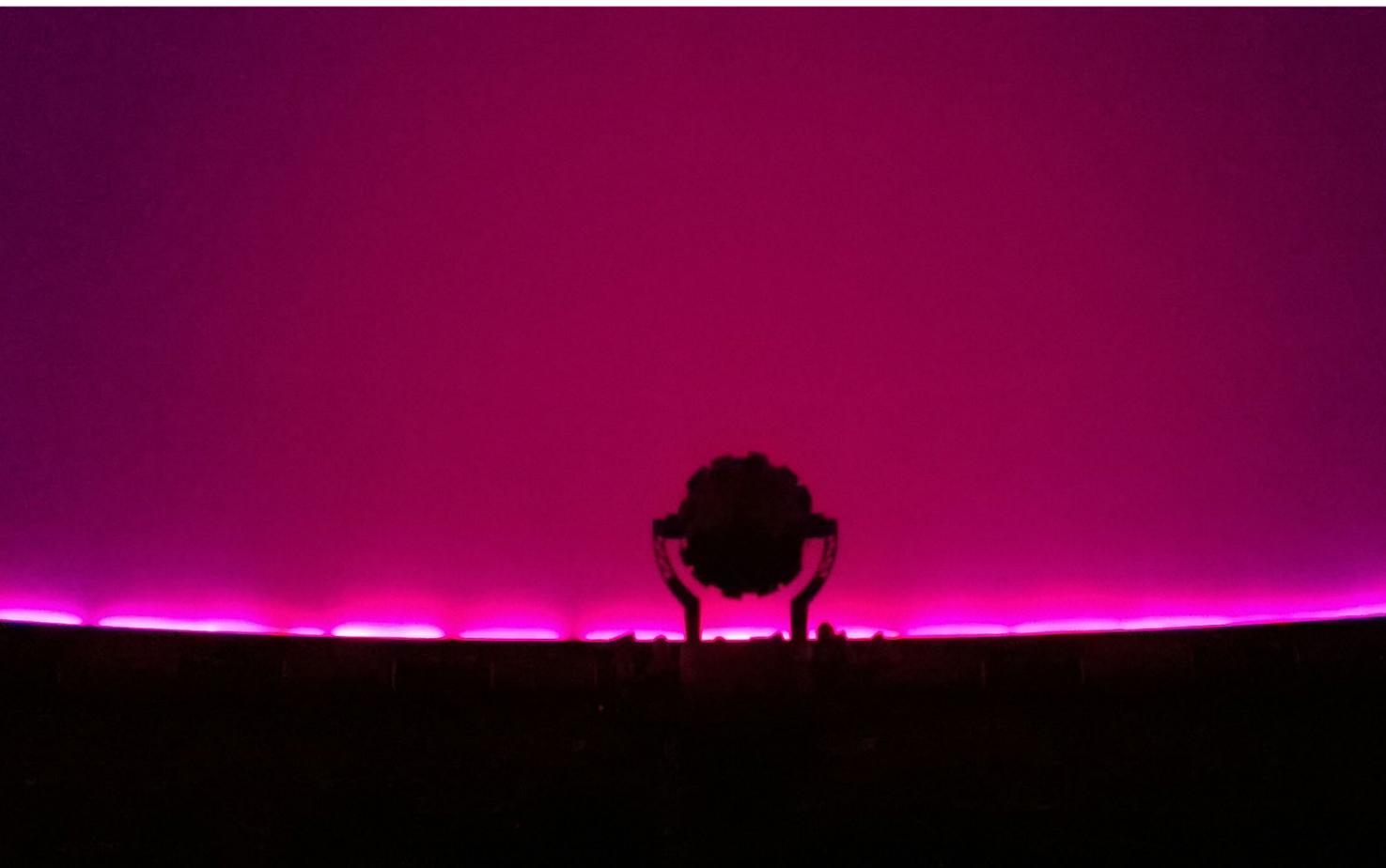
Desde 1996 os encontros da **ABP** divulgam e discutem ações de ensino, extensão e pesquisa desenvolvidas nos planetários brasileiros, e assim contribuem para a qualificação contínua de seus profissionais. Nunca foi fácil conduzir bem um planetário – e talvez nunca antes esses espaços de difusão científica e inspiração para o conhecimento foram tão importantes para ajudar a fazer perceber o quanto precisamos retrair o caminho que nos leve de volta à esperança por um futuro melhor.

**JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA**  
Presidente

# DICAS PARA PROJETOS DE PLANETÁRIOS

★ PAULO HENRIQUE AZEVEDO SOBREIRA

Professor Associado do Planetário da UFG.



Trabalhei por vários anos em planetários fixos e móveis e na diretoria da ABP, e atendi por várias vezes, ao telefone e por e-mails, à solicitações de orientações para futuros projetos de planetários, tanto de instituições privadas como de públicas, mas principalmente de prefeituras. A partir da minha organização de informações necessárias para projetar um planetário, escrevi esse texto, esperando que seja útil para quem pretende iniciar nesta empreitada.

Os planetários podem ser modelos de negócio privado, porém que se saiba que para efeitos de gestão e de classificação institucional/empresarial, o planetário fixo é um espaço museológico, que necessita um modelo misto de gestão de centro de ciências ou cultura, de cinema e de teatro.

Os custos poderão superar os lucros de bilheteria, caso não sejam bem planejados e é preciso um capital de reserva, que suporte o tempo necessário para que o investimento inicial dê retorno. Portanto, associe outras atividades tarifadas às sessões de planetário, tais como cursos, palestras, observação do céu e/ou mostras de ciência permanente ou itinerante.

Quase todos os planetários em instituições públicas não cobram ingressos de bilheteria, pois os gestores pensam no investimento caro e momentâneo da obra e querem entregar um equipamento cultural gratuito para a população. Esses gestores não atentam ou não se preocupam com a continuação da existência do planetário em outras gestões. Os planetários públicos dependem de verbas para todos os custos de operação, o que exige um aporte garantido de recursos anuais, por lei/decreto/portaria, preferencialmente que permita sobra para investimentos em recursos humanos, em inovações de sessões, troca de

equipamentos e manutenção. No Brasil há planetários municipais que fecharam, outros foram reinaugurados e tornaram a fechar. A maioria dos planetários municipais brasileiros passa por dificuldades para se manter em funcionamento.

No número especial da Revista Planetaria (v.5, n.20, Epagômena 2018) trazemos um olhar sobre o Encontro da ABP em Belém, em 2018. A matéria principal é uma mesa redonda intitulada: “Manutenção de planetários fixos e móveis: o que precisamos saber antes e após a compra”.

Antes de organizar um projeto ou comprar qualquer



\*O Planetário do Ibirapuera, em São Paulo, primeiro instalado no país, passando por reformas em 2016. Fotos de Kizzy Resende.



equipamento para planetários se deve responder algumas perguntas, tais como:

#### 1. Quanto dinheiro há?

#### 2. Haverá mão de obra qualificada para o planetário ou será uma "equipe"?

#### 3. Funcionários fixos ou terceirizados, ou alunos voluntários/bolsistas de muita boa vontade e sem nenhuma segurança trabalhista?

#### 4. A qual público queremos atender?

Caso se queira opções muito baratas para planetários fixos, se pode comprar um projetor móvel com lente olho de peixe, uma cúpula simples de material leve ou até inflável, e fixar o

equipamento em uma sala adaptada com biombos ou tijolos, em paredes cilíndricas. Instalar dois aparelhos de ar condicionado de 19 mil BTUs, sistema de som *surround* e usar os *softwares* Stellarium e/ou Nightshade, que possuem modo *fulldome*.

Projetos baratos resultarão em produtos baratos, o barato sairá caro, o planetário ficará com as atividades das sessões paralisadas e o equipamento irá para o lixo tecnológico, após alguns poucos anos.

Para o caso do **PLANETÁRIO MÓVEL**, para que o projeto funcione é preciso saber:

★É necessário transporte, combustível e verba para pedágios. Os equipamentos

são frágeis; quem será o motorista e a equipe para embarque e desembarque? Este é um processo demorado e cansativo;

★Diárias para hospedagem e alimentação para a equipe, seguro de vida e de danos materiais e perda/roubo dos equipamentos, pois eles serão patrimoniados;

★Compra de mídia digital para projetar ou produção caseira na instituição, qual a equipe para isso, *software* e expertise para produção de roteiros e o material digital;

★A permanência de público por muito tempo dentro de um planetário móvel é insuportável, o calor é incômodo, o projetor não tolera falta de ventilação, podendo desligar durante

a apresentação, o chão é duro, mesmo que se coloque almofadas e o pescoço dói pela ação de olhar para cima por muito tempo, além de ficar tão lotado a ponto de as pessoas não poderem mexer as pernas e os pés, inclusive o planetarista;

★A equipe normalmente é flutuante, com alunos de graduação/estagiários/monitores/temporários, que ficam no máximo dois anos e depois de treinados se vão em busca de condições de trabalho melhores;

★Manutenção dos equipamentos, que quebrarão ou queimarão antes, depois e durante as sessões, a lona inflável que rasgará ou surgirão buraquinhos.

★Dependendo do uso,

o planetário móvel será aposentado em menos de 10 anos, por quebra, lâmpada queimada do projetor, cúpula rasgada, falta de transporte ou de equipe. Cansaço e desânimo com o projeto, falta de renovação de vídeos ou apresentações, e no cotidiano sobra todo (ou quase) o serviço para o coordenador do projeto, geralmente um docente de universidade ou funcionário permanente da instituição, inclusive para dirigir o carro, às vezes próprio, e pagar o combustível e os pedágios do próprio bolso.

Para que o projeto funcione, um **PLANETÁRIO FIXO** completo pode ser bem caro e é composto basicamente por:

★Projetor planetário ou digital multimídia: os dois tipos de projetores necessitam de uma sala refrigerada à parte para instalação dos computadores (*nobreaks*, filtros de linha e toda a segurança de *hardware*, pois oscilações de intensidade de eletricidade estragam o equipamento);

★Projetor planetário optomecânico (tradicional), que projeta o melhor céu estrelado e é o tipo mais caro e que exige manutenção especializada. Sistema optomecânico não tem prazo de durabilidade determinado, mas certamente sobrevive

por algumas décadas, os mais velhos do mundo tem mais de 60 anos;

★Projeção digital que pode ser com 1 projetor (olho de peixe), com 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 ou 20 projetores; a manutenção é mais simples, normalmente eletrônica e de informática. Sistemas digitais não duram mais de 10 anos, pois é necessário trocar os computadores e atualizar os *softwares*;

★Prédio (obras civis, geralmente arquitetônicas, instalações elétricas, hidráulicas, ar condicionado, banheiros, acessibilidade e normas do corpo de bombeiros), os tipos de instalações civis que mais se aproximam a ideia de um planetário são os modelos de salas de cinema ou de teatro;

★Cúpula que definirá o diâmetro da sala e o número de assentos, cúpula horizontal ou inclinada, assentos no mesmo nível do solo ou com degraus (elevador para cadeirantes/pessoas com dificuldade de locomoção), o tipo de projetor, caso do optomecânico exige sala concêntrica com mais assentos, o digital pode ter sala unidirecional, porém cabem menos assentos nela. Os sistemas híbridos com os dois tipos de projetores juntos podem comportar

assentos em arcos e unidirecionais. A instalação das caixas acústicas é por detrás da cúpula, portanto a cúpula não deve ser de material rígido tipo gesso, cimento ou concreto, além de isso originar um agravamento do efeito da reverberação sonora que haverá na sala de projeção. A cúpula é fina, de metal ou madeira perfurados. A cúpula precisa ser pintada em alguns anos para preservar a superfície limpa e bonita, de preferência com cor branco gelo ou um cinza muito claro, que são ideais para imagens. Evite a cor branco neve;

★ Assentos com inclinações diferentes e concêntricos, sendo que na frente são mais inclinados e os de trás menos. Eles quebrarão com o tempo, portanto, tem que ter manutenção mensal/semestral. Precisa ter alguns assentos mais largos, para obesos. Espaços entre os assentos destinados ao estacionamento de cadeiras de rodas. Que sejam de material de fácil limpeza e difíceis de rasgar, não use no revestimento das cadeiras, materiais que absorvam líquidos;

★ Espaço para mesa de comando do planetarista, com computadores, monitores, mesa de som/áudio e iluminação e teclados gerais do equipamento;

★ Iluminação de serviço e para as sessões, muitas tomadas para conectar os equipamentos;

★ Ar condicionado, normalmente os equipamentos trabalham com temperatura ideal de 18°C, para ajudar na refrigeração e evitar fungos nas lentes dos projetores;

★ Piso e paredes, mínimo de poeira/circulação de ar na sala de projeção para preservar os equipamentos limpos, portanto pisos e paredes devem ser de materiais lisos e de fácil limpeza, que evitem acúmulo de poeira;

★ O banheiro é a instalação mais importante de um planetário/museu, por incrível que pareça. É o local mais frequentado antes, após a sessão e inclusive durante a sessão. Não subestime o tamanho do banheiro, o melhor modelo é o utilizado em shopping centers, cinemas e teatros;

★ Estacionamento para ônibus. O tamanho da cúpula definirá o número de assentos, o número de assentos deve ser planejado de acordo com o número de assentos que cabem em cada ônibus, pois o planetário atenderá um, dois, três ou mais ônibus, portanto, 40, 80, 120, sempre múltiplos

de 40 ou 45 assentos, o que definirá o número de vagas para os ônibus;

★ Abrigo do Sol e da chuva para o público que aguarda a entrada/saída das sessões, e preferencialmente com algum entretenimento, tal como atividades, espaço museológico, painéis de exposições;

★ Com o tempo, a equipe solicitará um espaço de exposições em torno da sala de projeção, salas/gabinetes de trabalho, oficina de manutenção, estúdio de produção audiovisual e de um observatório astronômico para uso diurno e noturno, portanto planeje tudo isso antes, pois precisará adicionar ao projeto a compra de telescópios, oculares, filtros, câmaras CCD, computadores notebook, computadores com grande capacidade de processamento de imagens (renderização para as sessões), cúpula(s) astronômicas, pois quem vai ao planetário também quer ver o céu real;

★ Recursos humanos: pessoas para a limpeza diária de todos os espaços, portaria e segurança diurna e noturna, secretaria para serviços administrativos, agendamento telefônico e pela internet, bilheteria (evite atender gratuitamente em um planetário), os custos de

bilheteria sempre auxiliam em compra e manutenção de novos equipamentos, computadores e pequenas obras. Alimentação de conteúdos em mídias sociais, página na internet, *Instagram, Facebook*, atendimento ao público por telefone e-mails. Pessoas qualificadas para atender ao público e apresentar as sessões, responder à perguntas, produzir novas sessões, atender no observatório astronômico;

★ Produção de novas sessões ou compra de sessões.

Equipe para produção de sessões digitais *fulldome* ou contratar empresa que faça isso. Comprar sessões estrangeiras feitas para o hemisfério norte e dubladas ou dublá-las em Português;

★ Para manutenção, contratar um funcionário "faz tudo", que entende de mecânica, astronomia, física, eletricidade, eletrônica e informática, que sairá mais barato ou pagar contratos de manutenção. Esses contratos não incluem peças e os fornecedores cobram o que querem, por isso a

ABP sempre é um bom canal para conversar com quem tem o mesmo equipamento que você e possa te ajudar a encontrar soluções.

Foram apresentadas apenas algumas informações que consideramos essenciais para quem pretende estruturar um planetário. A ABP também oferece suporte a este fim. Em breve, o site da associação disponibilizará uma nova seção com estes e outros esclarecimentos, tais como indicações de empresas e uma discussão sobre os modelos de gestão. ★



Quando foi a última vez que  
você visitou um planetário?



Venha descobrir mais sobre este fascinante Universo.  
Filie-se à Associação Brasileira de Planetários.

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

Foto: redepara.com.br

# PLANETARISTAS BRASILEIROS NA PANDEMIA DA COVID-19

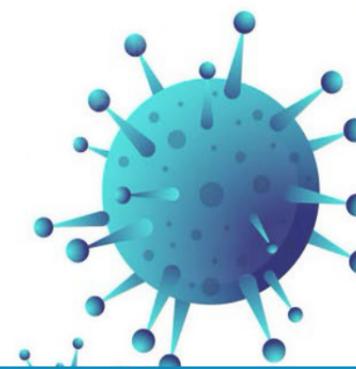
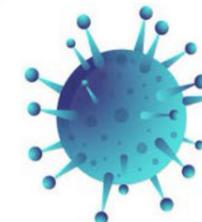
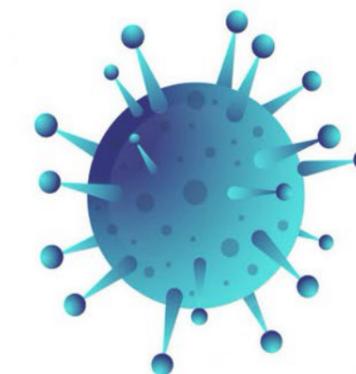
Em março de 2020 a pandemia da COVID-19 chegou ao Brasil. Desde então, e até setembro de 2021, os planetários brasileiros tiveram que seguir as determinações do Ministério da Saúde e das secretarias de Saúde estaduais e municipais para que se mantivessem fechados para o atendimento público presencial.

Ao longo desse difícil período de confinamento doméstico e pelo home office obrigatório, várias equipes de planetaristas passaram por diversas dificuldades, mudanças gerais, novos desafios para se reinventarem em trabalho remoto, contágios pela doença, convívio com sequelas, fechamento definitivo dos planetários e mortes entre os membros das equipes, entre amigos e familiares.

Os autores deste trabalho representam planetários públicos com gestões federal, estadual e municipal em 5 regiões brasileiras (Complexos Regionais), cujas cidades são: Bagé (RS), Belo Horizonte (MG), Feira de Santana (BA), Goiânia (GO) e Belém (PA).

O objetivo deste trabalho foi conhecer alguns aspectos dos impactos da Covid-19 em equipes de planetaristas no Brasil, seja pela doença ou pelo confinamento doméstico e o *home office*.

A coleta de dados foi por convite, via contatos na rede social *Whatsapp*, para que respondessem a um questionário *online*, composto por 15 questões, tanto com respostas abertas (qualitativas) como questões com respostas de múltipla escolha (quantitativas).

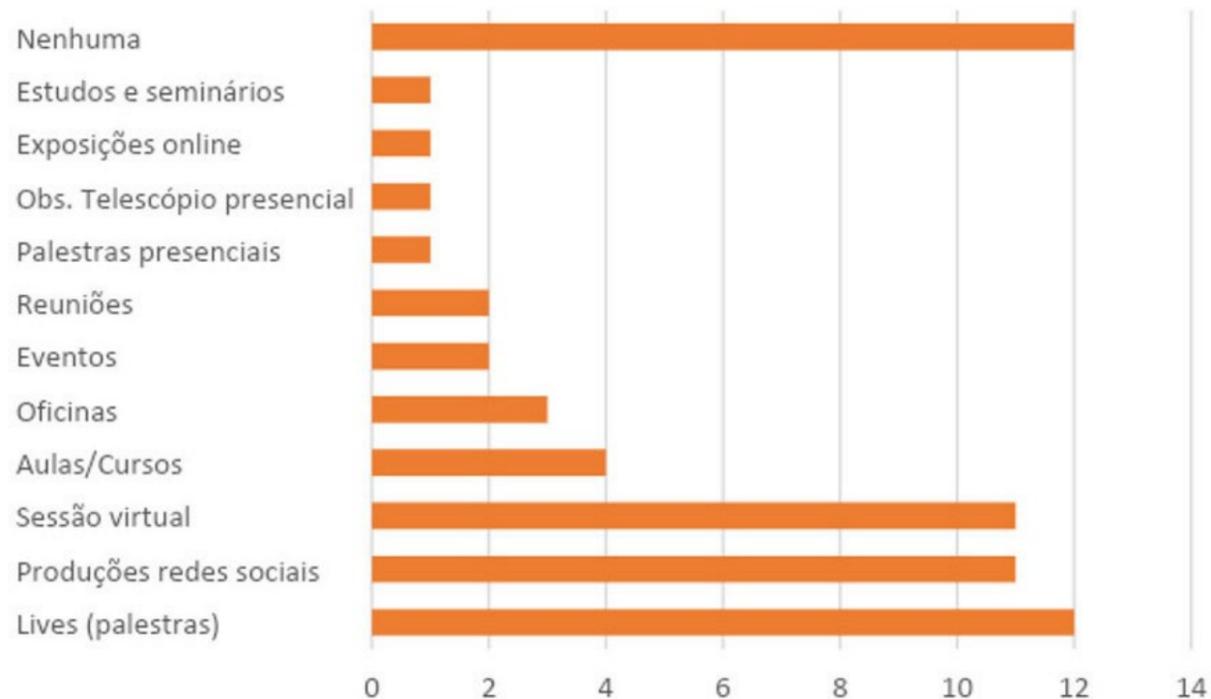


- ★ GUILHERME FREDERICO MARRANGHELLO <sup>[1]</sup>
- ★ PAULO HENRIQUE AZEVEDO SOBREIRA <sup>[2]</sup>
- ★ REGINALDO DE OLIVEIRA CORRÊA JUNIOR <sup>[3]</sup>
- ★ BASÍLIO FERNANDEZ FERNANDEZ <sup>[4]</sup>
- ★ DIÓGENES MARTINS PIRES <sup>[5]</sup>

### Questão 3

Descreva as atividades realizadas no planetário durante o período de pandemia. Por favor, destaque aquelas em que você participou ativamente. (22 respostas)

### Resposta 3



Neste artigo estão perguntas e respostas de algumas questões, com seus respectivos gráficos e comentários.

Trinta e um planetaristas de doze unidades da federação, assim como de todas as regiões brasileiras, responderam ao questionário.

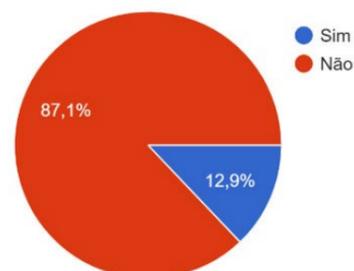
O gráfico foi organizado a partir de respostas qualitativas. Uma resposta que predominou foi a de que

não houve nenhuma atividade no planetário, durante a pandemia, no entanto, houve diversas atividades *online* em vários planetários. Em um planetário houve atividades presenciais com observações ao telescópio e palestras em escola em regime híbrido. Mesmo neste planetário, assim como nos demais, as atividades dominantes foram por meio de canais de redes sociais.

Os planetaristas iniciaram

### Questão 9

Seu planetário fechou definitivamente? Ou corre o risco de não abrir mais? (31 respostas)



ou intensificaram o uso dos sites institucionais, canais no *Youtube*, *Facebook*, *Instagram*, com *lives*, palestras, podcasts, sessões virtuais, atualizações científicas, aulas, oficinas, eventos, reuniões, quizzes, videologs, estudos, seminários, exposições e o Planetário do Carmo entrou para o jogo *Minecraft*.

### Questão 15

Deixamos este espaço para você se expressar, seja sobre as atividades do planetário ou sobre a sua situação no enfrentamento da pandemia.

Esta questão teve 14 respostas, das quais destacamos 7, a seguir.

1. Atividades suspensas até retomada com segurança. Atitudes de protocolo mantendo higienização, sem aglomeração, distanciamento padrão possível, atitude com seriedade e responsabilidade e dando conforto aos desesperançados.
2. Logo no início da pandemia tive todas as palestras do primeiro e do segundo semestre canceladas, e outras tantas que deixaram de ser agendadas em função

da pandemia, assim como no ano seguinte também. Muitas dessas palestras estavam agendadas para acontecer no planetário do Museu Parque do Saber, em Feira de Santana, do qual sou parceiro, outras tantas em Salvador, no Recôncavo e na Chapada Diamantina, com escolas e agências de turismo. Isso significou um grande desafio para mim e para minha família, já que trabalho ministrando palestras na Chapada Diamantina desde 1997 e no planetário do Museu Parque do Saber desde 2009, e fez com que eu tivesse que me concentrar em outras atividades comerciais que até então eram secundárias para mim. Continuei ministrando palestras de modo *online*, mas em um volume muito menor e a um valor muito mais baixo, de forma que para mim, a pandemia resultou em uma grande dificuldade econômica.

3. O planetário passou por uma reestruturação pública para privado, resultando em muitas mudanças e tentativas de atividades. Houve uma tentativa muito irresponsável de abertura em abril de 2021, mas que foi frustrada pelo poder público. Mas a pressão ainda continua grande e projetaram essa nova data para a reabertura em 20/10/2021. A Equipe do

planetário foi reduzida a 2 pessoas e estão atropelando diversos passos importantes para a reabertura, como estrutura conceitual, grade pedagógica e acessibilidade. Embora tenha sido contratado em março, me frustrei bastante com a postura da empresa, mas continuo tentando reverter o quadro para que fique minimamente prazeroso estar num espaço como este.

4. A jornada de trabalho remota tem sido bastante exaustiva e em muitos momentos me sinto desmotivado.

5. Mesmo com o planetário fechado ao público participamos de várias *lives* e entrevistas e realizamos uma atividade mais científica, de caracterização de meteoritos usando microscópios eletrônicos da Universidade Federal de Sergipe e continuamos a dar suporte sobre informações dos fenômenos Astronômicos para as mídias locais e pessoas que nos consultam regularmente.

6. Durante a pandemia, mantivemos nosso planetário muito ativo nas redes sociais, apesar de ter sofrido uma redução drástica da equipe, principalmente em relação aos estagiários. Foi bom, mas não foi fácil porque

tivemos que aprender tarefas completamente novas, como produzir e editar vídeos. Não sofri com a infecção, pois tive sintomas levíssimos, mas mesmo assim, ler POSITIVO no resultado assusta.

7. Coordeno um planetário inflável e não há previsão de reabertura em 2021.

### Análise dos dados

Apesar de obtermos apenas 31 planetaristas que responderam ao questionário, este é um número expressivo quando comparado ao universo de planetários brasileiros. Ainda, este é um assunto extremamente delicado, pois mesmo entre os que responderam há pessoas que foram infectadas e certamente é incômodo reviver o assunto. Tal como se pode constatar nas respostas da Questão 14, os planetaristas sentiram depressão, angústia, medo de internação hospitalar, ansiedade e medo de morrer, somente para citar os itens mais assinalados na questão.

A maioria dos planetaristas respondeu que as suas instituições ainda não retornaram às atividades presenciais e cerca de metade dos planetaristas não participou de atividades durante a pandemia. A outra metade dos planetaristas declarou ter participado

predominantemente de atividades diversificadas *online* em canais e redes sociais via internet, o que manteve o contato dos planetários com a sociedade.

A maioria dos planetaristas não foi infectada pela Covid-19, porém houve alguns pouquíssimos casos de internação hospitalar. Além da doença, 1/3 dos planetaristas perdeu renda durante a pandemia, metade dos planetários teve redução na quantidade dos membros da equipe e quase 13% dos planetários correm o risco de fechar definitivamente.

Aqui é importante ressaltar a limitação da pesquisa feita através de questionários que não permitem esclarecimentos. Alguns respondentes do questionário restringiram a equipe aos operadores do planetário, enquanto outros incluíram profissionais do serviço de vigilância e limpeza, por exemplo.

Ainda há planetários que compartilham funcionários com outras instâncias, sejam elas governos ou pró-reitorias universitárias, ficando difícil identificar a “equipe” do planetário. 30% dos planetaristas viram algum membro da família perder o emprego, enquanto 45% dos familiares necessitou de internação hospitalar. E a

pandemia que já tirou mais de 4.4 milhões de vidas ao redor do mundo também assolou a maioria dos planetaristas (83,9%), que passaram pela dor do luto ao perder um familiar ou um amigo para a Covid-19.

### Considerações Finais

A pandemia de Covid-19 forçou o fechamento dos planetários, parte deles perdeu renda, houve perda de empregos nas famílias, de membros da equipe e alguns planetários correm o risco de fechar permanentemente.

Houve planetaristas contagiados pela doença, mesmo trabalhando em *home office*, pois nem todos os seus familiares puderam se manter em confinamento domiciliar, e a Covid-19 entrou nas residências dos planetaristas, assim como de seus familiares e amigos, sendo que quase 84% perdeu alguém levado pela Covid-19. Os planetaristas que resistiram aos sintomas da doença foram acometidos de patologias mentais, tais como depressão, angústia, medo de internação hospitalar, ansiedade e medo de morrer.

Enfim, a pandemia de Covid-19 afetou, e ainda afeta, a vida privada e profissional dos planetaristas brasileiros. À medida que alguns planetários vão retornando

a suas atividades, seguindo protocolos de segurança, a esperança para o retorno seguro de atividades presenciais passa pela vacinação em massa, o uso correto de máscaras e o respeito aos protocolos de higiene das nossas mãos e dos ambientes.

No mesmo dia em que finalizamos este texto, recebemos a notícia do falecimento do querido Prof. Dr. Germano Bruno Afonso, levado pela Covid-19, para nos lembrar que as estatísticas que nos acostumamos a acompanhar na mídia, que cada número

possui um rosto que não veremos mais, um abraço que nunca mais teremos, um conjunto de amigos que sofrem com suas perdas e famílias que tiveram seu convívio abreviado. ★

- [1] Diretor do Planetário da UNIPAMPA, Bagé, RS
- [2] Professor Associado do Planetário da UFG, Goiânia, GO.
- [3] Técnico em Física do Centro de Ciências e Planetário do Pará.
- [4] Diretor de Difusão Científica do Planetário do Museu Parque do Saber. Feira de Santana. BA.
- [5] Assistente Educacional e planetarista do Espaço do Conhecimento da UFMG, Belo Horizonte, MG.

SOBRE OS AUTORES

RSACOSMOS | KONICA MINOLTA

GLOBAL LEADER  
IN DIGITAL PLANETARIUMS

www.rsacosmos.com

## Só entra no Céu quem for como criança.

Na noite de 26 agosto de 2012, um dia após a partida em definitivo do comandante da Apollo 11 (Neil Armstrong 1930 – 2012), enquanto eu viajava em minha motocicleta para ministrar uma palestra ao ar livre sobre astronomia em Andaraí, Chapada Diamantina, Bahia, saí pela tangente de uma curva acentuada. A história é longa, foi um acidente incrível, com vários elementos de uma injeção translunar com explosão do veículo ao final – risos. Depois disso, passei alguns meses me deslocando em cadeira de rodas, fato que, sob vários aspectos, representou uma experiência pessoal muito rica, estimulando ainda mais em mim a empatia com o próximo.

Um dos momentos felizes que vivi naquele período foi a primeira vez que saí de casa depois do acidente, para palestrar na III Mostra do Projeto de Olho no Céu, das turmas do 3º ano fundamental de um Colégio de Feira de Santana, no Planetário do Museu Parque do Saber, cujo edifício foi projetado para facilitar o



acesso de pessoas com dificuldade de locomoção, um cuidado arquitetônico muito importante.

Foi uma noite especial, onde nos dedicamos a ouvir as crianças falarem sobre planetas, Sol, Lua e galáxias. A bordo da minha “cadeira espacial”, mais próximo à altura média da criança, em meio à exposição de maquetes e curiosidades astronômicas, me senti como em uma festinha de aniversário. Tudo ao redor era alegre, colorido e estrelado. Ao olhar para os adultos eu precisava virar a cabeça para cima, e até o pé direito do amplo saguão do Museu me parecia mais alto. Sobre as mesas, ao invés de doces havia planetas coloridos, luas em fase, estrelas com cobertura de purpurina e muitas outras guloseimas didáticas que eu adoro.

A atmosfera do Museu era de alegria, e o objeto da brincadeira era a busca do conhecimento e a astronomia. Pensei em Newton, em Galileu, nos mistérios todos velados à humanidade durante milênios, sendo explicados assim, na voz fina e tenra daquela gente pequenina, com apenas oito ou nove revoluções, tão ávidas pelo saber. Muitas vezes as informações eram dadas de um modo tímido, pois o maior desafio era falar em público, e vencer esse desafio é parte importante do projeto. Alguns traziam a fala decorada na ponta da língua, outros explanavam com mais paixão, cada criança a seu modo nos mostrava

o quanto “tudo vale a pena se a alma não é pequena”. Visitar as apresentações em cada estande, escutar as informações, interagir com aqueles jovens pesquisadores que me davam tanta atenção foi algo importante e muito estimulante, representando o momento mais alegre da minha noite.

Depois das apresentações nos dirigimos ao pátio do Museu para observar o céu. Vimos a Lua, linda, que começava a ganhar altura no oriente, em Touro, e pudemos observar as estrelas mais brilhantes que estavam no céu sobre o horizonte.

O que mais brilhava eram os olhinhos das crianças ao redor, fortalecidas pela presença da família em torno de uma atividade tão lúdica e salutar como a observação do céu.

A certa altura, perguntei:

– Para que lado a Terra gira? E após um átimo de silêncio, uma voz de criança respondeu em tom seguro e certo:

– Para o Leste!

Um menino tinha essa certeza.

Então procurei por quem havia respondido e, para minha surpresa, logo atrás de

mim, estava o João Francisco, que havia participado do Projeto De Olho no Céu em sua primeira edição, em 2010, e nunca havia esquecido essa importante informação. E com certeza ninguém ali a esquecerá jamais, porque como enfatizamos naquele momento, a Terra vai girar para o Leste por toda nossa vida (se tudo correr bem – risos) e se acaso mudar de direção, saberemos todos, ao mesmo tempo.

Então voltamos ao interior do Museu para dar início à nossa sessão no planetário. Uau! Ocupamos as 165 poltronas e houveram crianças menores que acomodaram-se no colo dos pais. O planetário do Museu Parque do Saber Dival da Silva Pitombo parecia feliz, pleno, realizado.

Primeiro falaram a coordenadora do Projeto e as professoras das turmas, e então demos início à nossa viagem pelas estrelas. Com um apontador laser em uma das mãos e o microfone sem fio na outra, senti-me planando no céu com minha cadeira de rodas espacial.

Até agora fecho os olhos e posso lembrar da cúpula estrelada, e do quanto me parecia importante o significado de estarmos ali. Com os recursos tecnológicos do planetário ZKP4 – Quinto, da Carl Zeiss, naquele

ambiente confortável e tecnologicamente sofisticado nos dedicamos a uma atividade tão atávica e elementar como é pensar o céu.

Usando o Uniview, partimos para uma viagem virtual pelo espaço, e pudemos observar a dicotomia do disco terrestre, metade noite, metade dia. Identificamos a cidade de Salvador pela peculiar Bahia de Todos os Santos, distinguimos as luzes de Feira de Santana, de onde partimos para aquela linda viagem. Visitamos a Estação Espacial Internacional e depois fomos à Lua, Marte, Júpiter e suas luas, Saturno e seus anéis, para então partirmos em uma profunda jornada até os confins da nossa galáxia. E diante da imensidão do universo observável, não nos sentimos pequenos – nos sentimos parte importante de sua grandeza.

E com essa percepção sobre a condição humana e nossa relação com o Universo, atingimos o cume da III Mostra de Astronomia das turmas do 3º ano fundamental com uma vibrante salva de palmas.

Deixamos o planetário como quem deixa uma casquinha mágica de nóz que contém o universo... ★

# A PARTE E O TODO

COM CAROLINA DE ASSIS



**Mais um inverno chegou e com ele o meu céu noturno favorito.**

Olhar para a noite fluminense, com paixão e curiosidade é um hábito que venho cultivando (como a maioria de vocês, imagino) ao longo das minhas humildes três décadas de existência. Ao morar sempre no mesmo lugar, o exercício de tentar desvendar o mistério indizível escondido entre o negrume e os pontinhos brilhantes trouxe uma série de pequenos conhecimentos ordinários.

Estes, fruto de observações diárias e insignificantes, foram aos poucos construindo de forma quase inconsciente meu entendimento do mundo ao redor: se o Sol se põe entre as árvores das casas ao lado, as primeiras provas escolares do ano estavam prestes a começar; quando o triângulo no céu encosta na lâmpada da torre de telefonia no topo do morro da frente, parecendo segurar uma carreira de bandeirinhas triangulares, já vão começar a queimar as fogueiras ao longo do morro. Mais um pouco, a Dona Guiomar

começa os preparativos para a festa de Santo Antônio; se o anzol está alto no céu, uma procissão branca levará seus presentes à Oxum, na mais fria das madrugadas na cachoeira.

Ordinárias e ordenadoras, essas pequenas gotas de conexão entre o céu e o chão eram materializadas unicamente pela minha vivência: ao enxergá-las, elas se tornavam reais, ainda que estes elementos pudessem ser conectados unicamente através da minha experiência.

Ao longo dos anos, na tentativa de angariar o conhecimento “apropriado” sobre tais elementos, fui conhecendo seus nomes e suas histórias numa cultura que também era, de certa forma, minha, mas que, ao mesmo tempo, não contemplava todos os significados que eles tinham para mim: o triângulo, afinal, é a cabeça de um touro e não tem absolutamente nenhuma relação com as festas de Santo Antônio da Dona Guiomar. Tampouco o

anzol, rabo de um escorpião, tem qualquer relação com os mimos dourados oferecidos na fria cachoeira.

Conforme o tempo foi passando, meu conhecimento sobre o céu também foi se sistematizando, ao mesmo tempo em que foi ficando cada vez mais difícil reconhecer os elementos do (meu) céu: ano após ano, a carreira de bandeirinhas, veja só, foi ficando cada vez mais desfalcada. As então chamadas Constelações de Touro, Cocheiro e Perseu, como a Academia me zombava, foram se tornando menos visíveis à medida que a luz no chão se tornava mais brilhante e, sobretudo, a cada nova luz que acendia no meu cérebro: constelações não são asterismos; estrelas são esferas de gás; galáxias são conjuntos de estrelas. O céu é lindo, infinito, poderoso e... Inalcançável.

Não é segredo que a Astronomia profissional trabalha com os objetos mais lindos e interessantes que existem. Mas também, em

sua maioria, perfeitamente inacessíveis. E enquanto o céu se profissionalizava, e o meu acesso a ele se tornava cada vez mais conduzido por espectros de estrelas envelhecidas e pulsantes, o maior paradoxo do universo era ver que para poder continuar observando o céu, que construiu tudo o que era importante para mim, eu não poderia mais olhar diretamente para ele.

Perdi o céu e com isso perdi um pouquinho de mim também. Hoje entendo a importância de agendas como a da International Dark Sky, tentando promover, mesmo nos centros urbanos, a conscientização do céu não apenas como objeto científico, mas como patrimônio da humanidade. Fato, inclusive reconhecido pela própria UNESCO: para além da pesquisa científica, o céu é um componente cultural que integra quem nós somos.

E, apesar de coletiva, em muitos aspectos, o direito a essa herança também ganhou um viés de classe. Porque eu sabia que existia um lugar em que o céu era mais do que um negrume salpicado por poucos pontinhos luminosos; um lugar com as bandeirinhas da festa de Santo Antônio e tantas outras construções que um dia eu enxergara. Um lugar longe da

cidade estéril e a da correria do dia a dia, reservado àqueles que tinham o direito de pensar a sua existência e não apenas sobreviver no chão em que se pisa. Pessoas com direito ao ócio e barrigas cheias de comida e de futuro. Um lugar, enfim, que assim como os objetos astronômicos, também me era inalcançável.

Mas eis que, depois de quase uma década, eu reencontrei o (meu) céu, em um local sem janelas. Ali, estrelas não eram estrelas, mas sim esferas de gás em equilíbrio hidrostático. E, a princípio, não reconheci nada de mim, mas entrei. Sentei na cadeira reclinada. Olhei para cima e quase caí. Viajei de encontro a um pedacinho de mim que me fazia tanta falta. Quarenta minutos depois, eu era inteira novamente.

Toda a vez que alguém resume um planetário a um equipamento didático, eu lembro do meu céu. É claro que eles são equipamentos didáticos, nunca negarei isso. Mas existe um potencial incrível no nosso trabalho que vai além do papel de auxílio à Educação Formal: devolver o céu às pessoas. Partilhar do segredo que é a sua cultura. Invocar o que de melhor podemos herdar dos nossos mais velhos. E, peço, caros colegas, que nunca nos esqueçamos disso. ★



# PLANETÁRIO MÓVEL UNIVATES

★ SÔNIA ELISA MARCHI GONZATTI

Professora da Universidade do Vale do Taquari, UNIVATES.



Sônia Gonzatti (à esquerda) e Kizzy Resende.  
Fotos da autora.

**Há sempre muitas maneiras de contar uma mesma história.**

Depois do convite para escrever esta coluna, pensei muito em como fazer uma narrativa que condensasse parte das histórias, aprendizados e emoções de trabalhar com um planetário. Portanto, não é possível contar essa história sem me emocionar. De alguma forma, a história da Astronomia e do Planetário da Univates contam algo de mim e dos meus percursos pelo Ensino da Astronomia.

Participamos de um primeiro edital, o de popularização da Astronomia, em 2009. Por incentivo de um grande mestre e amigo, João Batista

Siqueira Harres, submeti um projeto na época e ganhamos recurso para cursos de capacitação. Em âmbito institucional, foi a oportunidade para encaminhar e aprovar um projeto de extensão para retomar ações de Astronomia na região geográfica de abrangência da Univates, o Vale do Taquari, “Desvendando o céu: Astronomia no Vale do Taquari”.

Essas ações consistiam em desenvolver cursos de extensão abertos ao público em geral, algumas oficinas para escolas e observações do céu, com um refletor newtoniano construído pelo Bernardo Riedel, de Belo Horizonte, MG: um belo e

bem construído telescópio que funciona até hoje! Por causa desses cursos e das redes que eles proporcionam, fomos encontrando aficionados e astrônomos amadores brilhantes. A partir desse interesse em comum pela Astronomia, foi fundado o Clube de Astrônomos Amadores de Lajeado e do Vale do Taquari, o CAA-Vale.

Cabe lembrar que, até 2016, eram publicados muitos editais de fomento à popularização da ciência. Um deles, em particular, me mobilizou para a escrita de um projeto: a Chamada CNPq/MCTi 046/2013, de Feiras de Ciências e Mostras Científicas Itinerantes. Como costumo dizer: “O não eu já tenho, não custa tentar”.

Foi uma alegria imensa quando soubemos que nossa proposta havia sido aprovada. Captamos R\$ 100.000,00. E aí começaram outras dúvidas e perguntas: onde se compra um planetário? Como se lida com isso? E capacitação? Quem vai trabalhar?

Aqui, preciso de uma pausa para citar alguns colegas, de uma generosidade incrível: Daniela Borges Pavani, Guilherme Marranghello e Gustavo Iachel. À Daniela, que eu já conhecia da UFRGS, recorri para pedir ajuda e ela me indicou o Guilherme, pois a Unipampa já tinha adquirido um planetário móvel óptico-mecânico. O Gustavo e o Guilherme também me deram dicas de onde e que tipo de

telescópio comprar. Com a verba captada, adquirimos o planetário móvel, óptico-eletromecânico, completo, e com a verba remanescente um telescópio refletor com GOTO, da MEADE, 203 mm de abertura e 2000 mm de distância focal, um Schmidt-Cassegrain. O planetário chegou à Univates em abril de 2014. A equipe da Asterdomus ficou conosco por três dias, para a formação da nossa equipe.

Nessa ocasião, conhecemos a Kizzy Resende, uma planetarista brilhante que com simpatia e muita paciência nos iniciou no mundo das projeções.

A primeira sessão que fizemos, sozinhos, foi num auditório da Univates, à noite, para alguns convidados, entre eles, integrantes do CAA-Vale e seus familiares e logo após, para uma turma de educação infantil de um colégio vizinho à Univates (Gustavo Adolfo). Passamos na prova! Tudo funcionou e a sessão aconteceu com sucesso!

Na primeira itinerância, na EEEM Reynaldo Affonso Augustin, na cidade de Teutônia, uma criança perguntou ao sair do planetário:

- Onde estão os motores que fazem ele girar?

E outra:

- Tia, vocês alugam esse brinquedo para aniversários?

Em uma sessão na Univates, para mulheres integrantes de um Clube de Mães, uma delas comentou, no momento de interação dentro da cúpula, após o término da sessão:

- Agora eu entendi por que o Sol não chega sempre no varal da minha casa (em referência à mudança de posição aparente do Sol durante um ano, na latitude aproximada de 30° S).

Das muitas histórias com o planetário rodando por aí, algumas valem a pena serem contadas, o que pretendo fazer em uma próxima edição. A cada itinerância, a cada sessão na Univates, independente do público, sempre vimos emoção, encantamento e aprendizado. Para muitos, uma experiência que não seria possível ou acessível se não houvesse um planetário móvel e em atividade na instituição.

Alcançamos a Associação Brasileira de Planetários (ABP) (ou ela nos alcançou...) por causa de um SNEA (Simpósio Nacional de Educação em Astronomia), o VI SNEA, em Londrina/PR. Eu já conhecia o Paulo Sobreira de outros SNEAs, alguém que aprendi a admirar por seu

trabalho incansável na nossa área. Despretensiosamente, já na viagem para o aeroporto, ele me convidou para o encontro da ABP, que ocorreria em set/2018, em Belém. É claro que eu aceitei! Sem dúvida alguma, para mim e para nosso planetário, conhecer e ser acolhido na ABP foi um presente sobre o qual sempre nos faltarão palavras que expressem a gratidão e o reconhecimento que sentimos.

De 2014 até 2021, alcançamos a impressionante marca de mais de vinte mil (20.000) pessoas atendidas nas distintas ações promovidas por meio das ações de extensão que incluem o planetário móvel.

Em 2020 e 2021 não foram realizadas sessões de cúpula no planetário, por causa da pandemia. Mas sessões virtuais de planetário, incluindo parcerias com outros planetários, e oficinas online, foram gradativamente sendo implementadas. Nesse período, a parceria e a afiliação à ABP foram essenciais para sobreviver ao caos e repensar as ações de divulgação científica. Somos sempre muito gratos a essa comunidade, pelo apoio e acolhimento.

Passado o pior cenário da pandemia, percebemos que o modelo híbrido de extensão

e divulgação científica veio para ficar. Em maio de 2022, realizamos nossa primeira sessão de cúpula após a pandemia e estamos retomando demais atividades na modalidade presencial.

No entanto, as escolas têm demandado também atividades online. Já falamos sobre isso na **Planetaria** de dezembro 2021 (v.8, n.31), no artigo “Do presencial ao virtual: divulgação científica digital em rede no Planetário móvel da Univates”: nosso entendimento é que, asseguradas certas condições, as atividades online são essenciais para impulsionar a divulgação científica e alcançar públicos ou locais que de outra forma seria inviável.

Até agosto de 2022, estamos agendando atividades presenciais todas as quintas-feiras, e atividades online às terças. Ainda não retomamos as itinerâncias, porque nossa equipe é pequena e a demanda é muito maior do que nossa capacidade de atendimento.

Como nem tudo (ou quase nada) é possível prever sobre o futuro, escolho me despedir dos leitores refletindo sobre o que um planetário representa.

Um planetário nunca é só um planetário. É uma viagem

ao novo e ao desconhecido. É uma oportunidade de aprender e de encantar-se. É um conjunto de desafios e de dificuldades nos bastidores para manter tudo acontecendo. É um coletivo de pessoas que acrescentam, ensinam, discutem e se emocionam juntas. De tantos nomes, preciso externar que nada desse trabalho aqui na Univates seria viável e aconteceria com a qualidade e assertividade que sempre aconteceu não fosse a dedicação incansável da minha colega e amiga Andréia.

Aqui na Univates, junto com tantos bolsistas que já passaram pela Astronomia, somos um time engajado, que faz acontecer, que vai muito além do que a remuneração pelo trabalho ou do que a meritocracia das carreiras acadêmicas é capaz de reconhecer. Porque fazer Ensino de Astronomia não é só um trabalho; é uma causa, é um projeto de democratização da ciência.

Que sigamos juntos e por muito tempo ainda, comunidade da ABP, fazendo o nosso melhor. ★

**Mais informações sobre as atividades do Planetário Móvel da Univates você confere no [site da instituição](#) ou pelo e-mail [planetario@univates.br](mailto:planetario@univates.br).**





O Planetário da UFG, em Goiânia, é membro da ABP e sediará este ano o XXV Encontro.

*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/](http://planetarios.org.br/revista-planetaria/)

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

---

ACESSE AS EDIÇÕES ANTERIORES:

---

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

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

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