

NÚMERO 29
VOLUME 7

SOLSTÍCIO DE
VERÃO, 2020

PLANETARIA

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

ASTRONOMIA DIURNA
Adaptando o telescópio Sunspotter

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA
Aplicando a sessões no planetário

PLANETÁRIO DA UECE/FECLI
A Ciência que fascina, motiva e inspira

E muito mais!

ISSN 2358-2251

Associação Brasileira de Planetários
DISTRIBUIÇÃO GRATUITA
VENDA PROIBIDA



Há mais de 20 anos, a Associação Brasileira de Planetários (ABP) vem incentivando e auxiliando a instalação de novos planetários, bem como ajudando a compartilhar experiências entre os apaixonados por esses espaços únicos de Educação. Especialmente agora, em um momento singular de nossa história, queremos juntos criar novos modelos de divulgação científica. Nossos domos podem estar fechados, mas nossas mentes estão abertas. Separados, mas juntos, os mais de cem planetários brasileiros, fixos e móveis, vão criar soluções e continuar encantando o nosso público com as belezas de um céu estrelado.

Foto: J.R.V.Costa

editorial

2020. Um ano-casulo. Definição de duplo sentido, pois remete ao confinamento a que todos nos vimos forçados, mas também à transformação pela qual estamos passando. Um ano que nos prometeu muito e entregou pouco; um ano de duras lições e diferentes aprendizados.



2020. Um ano relativista, que passou rápido, mas não acaba nunca. Um ano quântico, em que vivemos sob o signo da incerteza. Um ano termodinâmico, entrópico ao extremo.

2020. Um ano fluido que escorreu pelas frestas dos nossos dedos, porém viscoso, insistindo em não nos deixar. Um ano ímpar (apesar de par...).

Somos todos cientistas aqui. Ou, pelo menos, estamos todos ligados à Ciência. Sabemos que, mais importante que as respostas, são as perguntas.

Um ano se passou, mas poderiam ter sido séculos. Poderíamos estar do outro lado da galáxia, ou em uma dimensão paralela, tal a mudança que estamos enfrentando em nossas vidas.

Mas aqui estamos, sob a luxuosa editoria extra do Senhor Presidente. E com a maravilhosa participação de muitos que atenderam o chamado feito no grupo do WhatsApp e nos mandaram artigos fantásticos.

E com esse experimento linguístico, onde misturei trechos dos outros editoriais de 2020 (uma justa homenagem ao ano que embaralhou todos os meses em uma massa amorfa), despeço-me de todos e, principalmente, despeço-me de 2020.

Que 2021 nos seja leve e nos traga boas notícias.

ALEXANDRE CHERMAN
Editor-chefe

PLANETARIA

Nº 29 - Vol. 7 - Dez/2020

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: O planetário móvel da UECE/FECL em atendimento ao público escolar. Foto do GEAZ. Esta edição usa o template "Universal" de bestindesigntemplates.com/magazine/universal-in-design-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 A FONTE, AUTOR(ES) E NÃO SE FAÇA USO COMERCIAL.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

PRESIDENTE
JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA

VICE-PRESIDENTE
ALEXANDRE CHERMAN

SECRETÁRIO
MANOEL ALVES RODRIGUES JUNIOR

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

REVISTA PLANETARIA

EDITOR-CHEFE
ALEXANDRE CHERMAN

EDITORES ASSOCIADOS
JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA
MANOEL ALVES RODRIGUES JUNIOR

REDAÇÃO E DESIGN GRÁFICO
JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA

JORNALISTA RESPONSÁVEL
MARCUS NEVES FERNANDES

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO

KIZZY ALVES RESENDE
JULIANA ROMANZINI
SHEYLA DAYANE DOS SANTOS
CAROLINA DE ASSIS



conteúdo

16 OFICINA DE ROTEIRO – EPISÓDIO 2

Planetaristas diferentes, em realidades distintas, caminham em busca de um objetivo comum.

17 O QUE VAMOS FAZER HOJE, CÉREBRO? APRENDER A ENSINAR ASTRONOMIA DURANTE O DIA

Equipe simplificou um conhecido instrumento de observação solar para Educação em Astronomia nas escolas e observatórios.

17 INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA APLICADOS A SESSÕES DE PLANETÁRIO

Do ponto de vista científico, é preciso considerar aspectos que estão relacionados a esses conceitos e indicadores.

16 COLUNA: #VIDADEPLANETARISTA

Independente do tipo de planetário, a queda de energia é sempre uma situação ímpar.

18 COLUNA: SER PLANETARISTA É

Mesmo sendo os planetários um dos ambientes mais prejudicados nessa pandemia, nós nos reinventamos.

20 COLUNA: HISTÓRIAS DAS ESTRELAS

Os meses se passaram, e aquele céu que era visto nas noites de primavera já não é mais o mesmo.

22 COLUNA: A PARTE E O TODO

Localizar nossa ciência cultural, social e historicamente é uma janela que se abre para um infinito de potências e possibilidades.

24 O PLANETÁRIO DO CURSO DE FÍSICA DA UECE/FECLI

Há décadas, programas curriculares recomendam o ensino de Astronomia na Educação Básica.

mensagem do presidente



▶ José Roberto de Vasconcelos Costa nasceu em Natal-RN, cidade conhecida pela instalação da primeira base de foguetes da América do Sul. Seu avô foi um civil condecorado na Segunda Guerra Mundial, quando a base aérea de Natal foi a maior do mundo fora dos EUA e, quando criança, José Roberto fez muitas visitas ao lugar, brincando no ferro velho das antigas aeronaves. Sua paixão por “tudo o que está no céu” vem dessa época: dos aviões aos foguetes, das naves espaciais aos corpos celestes. Graduado em TI pela USP de São Carlos, tem Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela UFRN e é defensor apaixonado da transdisciplinaridade, sempre buscando ligar os conhecimentos astronômicos com o dia a dia das pessoas, num exercício de autoconhecimento e reconexão com a natureza. Foi eleito presidente da ABP para o triênio 2019 - 2021.

Quando eu era criança, tinha uma concepção equivocada sobre minhas aulas de História na escola. Achava que essa disciplina tratava exclusivamente do passado. Achava que História era sobre o que tinha acontecido. E que o momento presente não tinha História.

Levei algum tempo para perceber que a História estava acontecendo, ali mesmo, nos meus dias de infância. Só demorava um pouquinho pra ela cair nos livros. Agora estamos vivendo tempos mais velozes. Os últimos 20 anos, por exemplo, passaram muito rápido. Há duas décadas a Internet ainda engatinhava e não dependíamos tanto dela. Muitas transformações no nosso modo de viver aconteceram só nos últimos vinte anos.

Já estávamos nos acostumando com essa velocidade quando, de repente, o tempo parou. O último ano desta década tem sido um choque. Tudo parece surreal, como saído de um episódio de Além da Imaginação. Como um sonho ruim do qual pudéssemos despertar.

As reações (e a falta de ações) dos líderes, a desinformação (e a disseminação de falsas informações) da população em geral demonstraram que não sabíamos como agir para evitar o pior. E o pior veio (pois não dá pra dizer que quase 200 mil mortes, só no Brasil, é menos do que “pior”).

Pior, só mesmo saber que ainda não acabou. Continuamos “paralisados” nesse ano que alterou nossas vidas, nosso ritmo. E mesmo esperançosos com a chegada de um novo ano, devemos ter consciência de ele só será melhor se nós formos melhores.

Não posso falar pelos outros, mas com relação especificamente a nossa comunidade de planetaristas, devo dizer que me sinto orgulhoso dela. Duramente atingidos, soubemos nos reinventar, compartilhar o que é bom, nos mantermos unidos e fortificar uns aos outros.

Nossas cúpulas ainda não podem se encher como antes, mas nossos corações não estão solitários. Orgulhem-se pelo trabalho que vocês têm feito! De se manter fiéis aos nossos objetivos, ao Ensino, Divulgação Científica e o fomento ao pensamento crítico, tão essenciais nesses tempos difíceis.

Orgulhem-se pela força, vontade, inteligência e sentimento de união. Juntos, nos manteremos de pé. Pode até não parecer, mas o tempo continua passando. E nós estamos fazendo História.

JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA
Presidente

OFICINA DE ROTEIRO

EPISÓDIO 2

Planetaristas diferentes, em realidades distintas, caminham em busca de um objetivo comum. O astrônomo Alexandre Cherman começa a dirigir uma oficina para a construção de roteiros para planetários. Alguns se perdem pelo caminho, outros perseveraram...

Missão número 2(a): em busca de um roteiro de sessão

Continuamos nosso diário de bordo, apresentando a missão número 2(a).

Este 'a' representa que nossa missão ainda está em andamento!

Vamos lá!

Dinah Moreira Allen*, Juliana Romanzini** e Kizzy Alves Resende***

Desde o dia 6 de julho, data da criação do nosso principal canal de comunicação (um grupo no WhatsApp) até o dia da escrita deste texto, muita coisa aconteceu.

Além das atividades realizadas ao longo da oficina e da natural diminuição da equipe, duas coisas serão destacadas: o encerramento da oficina e a motivação para continuar produzindo.

O objetivo inicial da oficina era montar uma equipe, visando a produção de um roteiro para uma sessão de planetário, a qual estrearia no próximo encontro da ABP na cidade de João Pessoa, em 2021. Portanto, desde o começo, tínhamos em mente que nosso trabalho se estenderia até o próximo ano.

Com as diversas atividades propostas (com prazos definidos e muito bem cobrados!), a oficina foi um intensivo que nos proporcionou uma maior familiaridade com a escrita, de maneira geral e com nossos colegas de equipe.

Após quase três meses, com uma equipe montada e um cenário onde as obrigações pessoais e profissionais de cada integrante se adequaram a um novo normal durante a pandemia, a oficina terminou.

Agora, novas estratégias foram definidas: as interações passaram a ter um caráter de equipe de trabalho, e não mais de orientações e atividades de entrosamento. Finalmente partimos para o objetivo maior: desenvolver o roteiro da sessão!

Iniciamos, em setembro, as primeiras ações práticas para a produção do roteiro. A estrutura inicial levava em consideração o pedido feito pela instituição sede do próximo encontro: uma sessão para os primeiros anos do Ensino Fundamental, com uma organização mais simples, que pudesse ser adaptada para planetários com diferentes recursos de projeção.

Entretanto, o fim da oficina coincidiu com o fim de uma motivação inicial. A candidatura do Planetário de João Pessoa foi retirada, e um desafio foi lançado: que tal continuarmos com a equipe e construirmos uma sessão da ABP para qualquer planetário que desejar incorporá-la aos seus programas? O desafio foi aceito.

As primeiras reuniões de trabalho da equipe contaram com a presença do orientador, Cherman, que participou da escolha dos temas. Essa escolha foi feita por meio de uma análise mais aprofundada, considerando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a partir da qual elencamos todos os temas da Astronomia abordados nas séries contempladas.

O resultado foi uma “chuva de ideias”! Foram tantas que, no final das contas, havia temas demais para uma sessão infantil só!

Iniciou-se, assim, o processo de lapidação das ideias e de construção coletiva. A partir deste ponto, passamos a nos reunir sem a presença do Cherman na maioria dos encontros. A ideia era escrever um roteiro completo, construído conjuntamente em reuniões quinzenais, para só depois discutirmos



primeira versão do texto com ele. Tendo em mãos os temas possíveis de serem abordados, precisávamos definir quais deles incluiríamos na sessão. Chegamos a fazer um conjunto completo de itens, e no final da reunião concluímos que aquilo não dava certo.

Estava sem foco. Recomeçamos do zero, agora determinados a focar em um tema específico. Escolhido o tema, dividimos a sessão em partes. Seguindo a sugestão do Cherman, combinamos que cada uma delas seria escrita por duas pessoas, sem comunicação entre elas, e em reunião faríamos a compilação do texto.

Mas quem disse que conseguimos duas pessoas para escrever a mesma parte? De fato, as diversas atividades dos membros da equipe impediram alguns de escreverem. Mas felizmente, cada parte foi escrita por pelo menos uma pessoa, e isso foi o suficiente para discutirmos o roteiro em conjunto.

Aqui, esbarramos em outra questão. Cada pessoa tem seu estilo pessoal de escrita, e se não padronizássemos, teríamos uma bela colcha de retalhos. Mas, qual estilo adotar? Queríamos escrever de forma a cativar a atenção das crianças.

Já havíamos decidido não escrever uma história que dependesse de animação, pois nem todos os planetários possuem os recursos necessários para tal produção. Também não gostaríamos de produzir um documentário muito sério, porque não é o meio mais atraente de comunicação com essa faixa etária.

Decidimos escrever como se o narrador estivesse conversando com a plateia, e existe mais de uma forma de fazer isso. Escolhemos uma, e estamos trabalhando com ela. Ver o texto tomar forma animou os sobreviventes da equipe. Mas isso foi só o começo.

Ainda estamos em fase de evolução, tanto do roteiro em si, quanto do nosso próprio processo criativo. Mas estamos seguindo em frente! Às vezes com muito entusiasmo, às vezes um pouco cansados, pois esse “novo normal” tem nos cobrado bastante.

Dos 23 que começaram a Oficina de Roteiro em julho, restaram sete: Juliana, Kizzy, Dinah, Alessandra, Sheyla, Paulo e Basílio.

Às vezes contamos com a equipe toda, e aí vira aquela festa! Bate papo, desabafo, mas depois voltamos ao nosso foco! Às vezes somos poucos, mas isso não diminui nossa motivação. O resultado de tudo isso, até agora, foi um roteiro alegre e dinâmico, assim como as nossas interações!

Claro, nosso diário de bordo não termina por aqui. Curiosos para saber qual rumo seguimos? Aguardem a próxima edição, quando voltaremos com mais novidades!

Enquanto isso, seguimos com o nosso trabalho, empenhados pela motivação de que todos os planetários brasileiros terão uma sessão em comum, pensada e criada pelos membros da ABP e que atenderá as crianças de todo o Brasil! ■

* Planetarista. Planetários de São Paulo, SP.

** Planetarista. CEDAI - Jabuti, Londrina, PR.

*** Planetarista. Doutoranda em Geografia na USP.

O QUE VAMOS FAZER HOJE, CÉREBRO?

APRENDER A ENSINAR ASTRONOMIA DURANTE O DIA

Equipe simplificou um conhecido instrumento de observação solar para a educação em Astronomia nas escolas e observatórios

José Roberto Viana*, Gleici Kelly de Lima**, Rodolfo Langhi***



É possível aprender Astronomia durante o dia? Essa foi a questão que nos levou a iniciar uma pesquisa de iniciação científica envolvendo escola, universidade e observatório astronômico.

Nela nos propomos a pensar um instrumento de observação diurna para a educação em Astronomia nas escolas e observatórios astronômicos, o *Sunspotter*. E, um meio de intercambiar essa ação, a abordagem de ensino por investigação.

Ensinar Astronomia nem sempre é uma jornada fácil. E isso fica evidenciado quando se fala em concepções errôneas, ou alternativas, falta de materiais de qualidade, relação curricular e formação dos professores, entre outros.

Por isso, é necessário pensar o ensino de ciências, nesse caso o da Astronomia, de maneira contextualizada envolvendo a comunidade, educadores e os pesquisadores.

OBSERVAR AS MANCHAS SOLARES

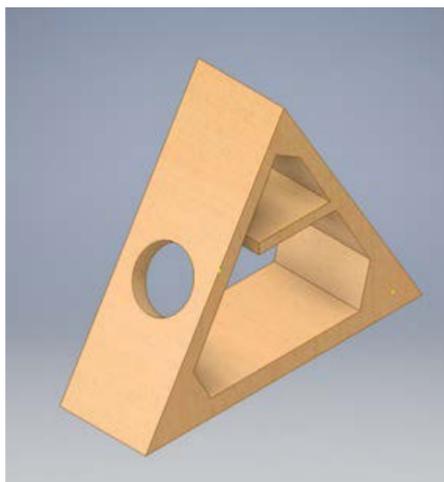
Tendo em vista a necessidade de trazermos mais a Astronomia para o ensino de ciências em todos os âmbitos da educação, seja na escola, observatórios ou

museus, propomos uma reflexão sobre um meio da Astronomia ser trabalhada durante o dia: como observar, o que observar, como mediar e o que pode ser levantado das observações e interlocuções acerca do observado.

Por isso, propomos que, a partir de um telescópio como o *Sunspotter*, os interessados em Astronomia poderão observar o Sol e a possível existência de manchas solares, abordando outras questões científicas durante as aulas.

O SUNSPOTTER

O modelo desenvolvido para o projeto é semelhante ao *Sunspotter* original, com algumas mudanças nas medidas e no design, pensando no que seria mais viável para a construção na oficina do Observatório Didático de Astronomia “Lionel José



Andriatto” da Unesp de Bauru, que já vem desenvolvendo alguns projetos nesse sentido, e que em consonância com esses projetos iniciamos a construção desses instrumentos de observação para trabalhar com as escolas visitantes e a comunidade em geral.

Pensando no ensino de Astronomia durante o dia, esta proposta, além de indicar a construção e utilização do instrumento observacional, propõe-se refletir sobre a necessidade do mesmo ser mediado por meio do ensino por investigação.

Para que o ensino-aprendizagem se desenvolva é função primordial da educação levar em consideração que nenhuma pessoa aprende igual a outra, por isso, as maneiras de ensinar também não o são, precisando, superar as “barreiras” que irão surgir no processo, como o desconhecimento das concepções errôneas, da falta de contextualização histórica, social da ciência entre outras.

A partir dos estudos de Piaget sobre o desenvolvimento do conhecimento, pesquisadores de ensino de ciências potencializaram



dois aspectos, que são: a compreensão dos mecanismos que as crianças constroem e desenvolvem o conhecimento físico e o entendimento quase que espontâneo que a criança constrói sobre o mundo e a sociedade em que vive. Estes aspectos nos auxiliam a pensar como abordar a Astronomia durante o dia por meio da utilização do *Sunspotter*.

Nesse sentido, o ensino por investigação valoriza a elaboração de estratégias para chegar a determinado conhecimento, a relação com o outro e as perguntas, mais necessárias que as respostas, no meio desse processo.

Assim, enfatizamos a importância do ensino por investigação para o desenvolvimento dos alunos envolvidos, na contribuição para o trabalho em equipes, gerando envolvimento intelectual com a situação, ao realizar experimentos, elaborar hipóteses, refletir, propor uma nova compreensão de determinado conhecimento científico e a reconstrução do conhecimento social já adquirido por eles. Por isso, o instrumento do tipo *Sunspotter* possui o potencial de mediar o conhecimento da Astronomia diurna e auxiliar no processo de reflexão e questionamento. ■

Ensinar Astronomia nem sempre é uma jornada fácil. Fato evidenciado pelas concepções alternativas, falta de materiais de qualidade e lacunas na formação dos professores.

PÁGINA ANTERIOR

Modelo proposto do *Sunspotter* (sem as lentes). O original pode ser encontrado em <https://patents.google.com/patent/US6614593B2/en>

ACIMA

Construção de um modelo adaptado do *Sunspotter* proposto pela equipe do observatório. Fotos dos autores.

INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA APLICADOS A SESSÕES DE PLANETÁRIO

Do ponto de vista científico, é preciso considerar aspectos que estão relacionados a esses conceitos e indicadores

Milena Almeida*, Pedro Dorneles**, Guilherme Marranghello***

O que você pensa quando vai montar uma nova sessão de planetário? Pensa no roteiro, pensa na imersão e na trilha sonora. Também pensa no público alvo, conteúdos escolares ou temas atuais. Quando estrutura seu roteiro, como você seleciona os tópicos que serão abordados dentro da sessão?

Existe muita coisa para ser pensada no momento de criar uma sessão de planetário e, neste artigo, gostaríamos de destacar um aspecto diretamente relacionado com o ambiente escolar, pois compreendemos que muitos planetários se caracterizam como uma extensão do ambiente escolar, como um laboratório de ciências imersivo.

Compreendendo o planetário desta forma, onde esta divisão de educação formal e não-formal não faz mais sentido, inserindo-se dentro da estrutura escolar, é necessário que as atividades do planetário estejam em consonância com os documentos que regem a educação como, por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A BNCC traz uma preocupação com o Letramento Científico. Não pretendemos aqui nos aprofundar na discussão sobre as semelhanças e diferenças entre Letramento Científico, Cultura Científica ou Alfabetização Científica e, para isso, recomendamos a leitura do trabalho de Sasseron e Carvalho (Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica, 2011).

Preferimos adotar a nomenclatura e conceitos associados à definição de Sasseron e Carvalho na definição de Alfabetização Científica.

Surge então a preocupação: sua sessão de planetário está relacionada com os princípios da Alfabetização Científica?

Antes de dar continuidade, é preciso dizer que esta não é, nem de perto, uma obrigação e destacamos, principalmente, as sessões de planetário que trabalham questões culturais, cosmogonias indígenas e conhecimentos populares.

São muitas as formas de abordar um tema, mas do ponto de vista científico, é preciso

considerar aspectos que estão relacionados ao conceito de Alfabetização Científica e, desta forma, escolhemos fazer a análise de sessões de planetário através dos Indicadores de Alfabetização Científica utilizados por Martha Marandino e colaboradores para avaliar “ações de educação ao não formal e comunicação pública da Ciência”.

São quatro os indicadores apresentados: Científico, Interface Social, Institucional e de Interação. Cada indicador expressa elementos essenciais para que a ciência possa ser compreendida.

O indicador científico traz elementos como a compreensão

dos conceitos científicos, mas traz também a descrição da natureza da ciência; O indicador de interface social avalia a presença de elementos que promovam a participação cidadã na ciência; O indicador institucional visa identificar a presença de elementos que demonstrem informações sobre instituições científicas, bem como políticas de fomento; O indicador de interação avalia a possibilidade, não apenas de interação física, mas também intelectual ou emocional. Estes indicadores estão sintetizados na figura abaixo.

O Planetário da Unipampa busca, não apenas através das sessões, mas também nas



atividades promovidas na área de exposição e, mais recentemente, nas atividades virtuais, promover a Alfabetização Científica.

Desta forma, a utilização dos Indicadores de Alfabetização Científica não apenas serve para avaliar as sessões, mas também orienta as demais atividades.

Entretanto, como as sessões de cúpula são o elemento principal da visita, fez-se necessária esta avaliação inicial e, apresentamos aqui, uma breve consideração sobre as principais características encontradas nas sessões avaliadas.

INDICADOR CIENTÍFICO

Em geral, as sessões se preocupam bastante em apresentar os conhecimentos e conceitos científicos, mas acabam abordando de forma mais superficial o processo de produção do conhecimento e o papel do pesquisador neste desenvolvimento.

Destacamos aqui a sessão “Fronteiras”, produzida pelo Planetário de Medelín, como um exemplo onde o Indicador Científico é trabalhado de forma aprofundada.

INDICADOR DE INTERFACE SOCIAL

Este indicador aparece de forma mais superficial em algumas sessões, entretanto, destacamos que algumas sessões têm como característica, justamente, esta discussão, como é o caso da sessão Mudanças Climáticas, produzido pela Albedo. Esta sessão visa justamente discutir o papel da ciência na sociedade, bem como seus reflexos na economia e na política.

INDICADOR INSTITUCIONAL

Com a produção de sessões relacionadas à construção de grandes telescópios, desenvolvimento de pesquisas recentes ou de avanços tecnológicos de grande importância, este elemento aparece cada vez mais. Sendo assim, estas sessões têm como objetivo, justamente, a apresentação destas instituições, sua história e sua missão.

INDICADOR DE INTERAÇÃO

Lembrando, inicialmente, que estes indicadores foram concebidos para avaliar exposições científicas, precisamos enfatizar que a interação não precisa ser concebida no conceito físico e que um conceito frequentemente orientador da produção de sessões

* **Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Unipampa.**

** **Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Unipampa**

*** **Diretor do Planetário da Unipampa**

está no âmbito estético-afetivo. Considerando também o uso de recursos voltados à imersão como uma forma de interação, as sessões de planetário parecem preencher com maestria este quesito, utilizando recursos de sessões ao vivo e interativas para completar o quesito de interação cognitiva mais aprofundada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concebidos como centros de educação científica, os planetários abriram suas portas e diversificaram seus programas, abordando temas ligados à cultura e a arte. Esta diversidade propiciou que os planetários se tornassem um local mais pleno.

Sessões de planetários são concebidas localmente, dentro de empresas especializadas em equipamentos de planetário ou em produtoras e, nem sempre,

a Alfabetização Científica é considerada como elemento crucial para a elaboração de conteúdo para estas sessões. Os maiores fracassos nesta avaliação estão relacionados às sessões que se propõem a apresentar os Planetas do Sistema Solar contendo, em geral, uma sequência de informações sobre o Sol, os planetas e suas luas, pouco informando sobre o impacto destas pesquisas na sociedade, política e economia, pouco apresentando sobre as instituições onde estas pesquisas são elaboradas e, enquanto mergulhos rasantes nas superfícies planetárias salvam aspectos estético-afetivos,

podemos questionar se a dimensão cognitiva foi alcançada nesta sequência de pequenas informações isoladas de um contexto.

Para que os planetários sejam centros de excelência em Divulgação e Popularização Científica, é de fundamental importância que estes indicadores orientem a aquisição e produção de novas sessões de cúpula, bem como alicercem as atividades desenvolvidas nos espaços de exposição. ■



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



#VIDADEPLANETARISTA

COM KIZZY ALVES RESENDE



O cair das luzes.

É... Eu vou falar sobre quando a energia cai!

Independente do tipo de planetário, seja fixo ou móvel, com projetor optomecânico ou digital, a queda de energia é sempre uma situação ímpar.

E não importa o momento em que aconteça, no começo, no meio ou no fim da sessão. Imagina só a situação: o ambiente cheio de crianças (e/ou adultos), os planetários móveis com diversas pessoas sentadas ou deitadas e, de repente... *Click!* Silêncio total. Nesse momento, quem fica mais apreensivo?

Isso mesmo, o planetarista!

Segundos depois, começa o burburinho. Pessoas descobrem que têm medo do escuro, crianças começam a fazer brincadeiras (ou a chorar) e, do lado de fora, todo mundo curioso para saber o que está acontecendo dentro da cúpula.

Neste momento, você pode estar pensando: — Mas, e o gerador?

É, nem todo planetário fixo possui um gerador que aguente por muito tempo as luzes e o projetor planetário. E muitas vezes (a maioria delas) os planetários móveis não são instalados em lugares com energia estável – ou são instalados em eventos com tantos outros equipamentos ligados, que o gerador não dá conta mesmo.

Claro que existem protocolos para garantir a segurança das pessoas e preservar o equipamento projetivo. Devemos tomar todas as precauções, mas, quando esse momento chega (e chega para todo mundo), é preciso pensar rápido!

Ao longo de uma sessão no planetário móvel, eventualmente as pessoas mudam de lugar, e acabam chegando próximo das paredes do domo, o que nos impede de imediatamente levantar o domo e mostrar o mundo lá fora para todos.

Em equipamentos que não possuam uma estrutura firme na entrada, a queda de energia pode

fazer o domo insuflável murchar lentamente sobre as cabeças das pessoas. E num espaço de poucos segundos, enquanto você avisa que está tudo bem e vamos todos sair com calma – ou aguardar um pouco, alguém vai por trás de você (ou alguém que está do lado de fora) e abre (ou tenta abrir) a porta.

Pronto. Acabou o mundo! O domo começa a murchar rapidamente. É, já aconteceu mais de uma vez. Sorte a minha que a garotada normalmente se diverte bastante, e até ajuda a segurar o domo com os braços levantados (Imagina a cena! É linda, eu sei).

E se você estiver sozinho cuidando do interior do planetário? É preciso atenção para que as pessoas não se machuquem, mas também para que o peso do domo não fique sobre o projetor (digital ou óptico mecânico).

Num planetário fixo, normalmente a situação é mais tranquila, afinal, todos estão sentadinhos e a cúpula não vai murchar. Cabe ao planetarista ter aquele jogo de cintura para conversar com o público enquanto aguarda a energia retornar ou enquanto os programas reiniciam. Abrimos as portas para as luzes externas entrarem na sala e começamos a bater um papo enquanto tudo se resolve.

Mas... E se estiver de noite? Taí a importância de garantir que as lâmpadas de emergência estejam sempre carregadas.

Claro, as crianças vão conversar e fazer sombras com as luzes das lanternas dos seus celulares. E você, planetarista, o que vai fazer? Normalmente há duas opções: entrar na brincadeira ou não.

Quando a energia retorna, reiniciamos os programas, reorganizamos as pessoas e recomeçamos as sessões, apesar de ainda ficar aquele medinho de a força cair novamente, já passou, o foco agora é trabalhar para que o público tenha uma experiência maravilhosa. E tudo sempre vale muito a pena.

Enfim, normalmente a queda de energia não é um evento desastroso. Às vezes o público nem percebe, e dificilmente é uma situação perigosa. Todos os planetários têm (ou deveriam ter) protocolos de segurança específicos para essa situação, o que faz com que tudo acabe bem e possa depois ser escrito em uma coluna feita para contar algumas histórias dos bastidores.

Então, fica aqui um convite à reflexão: que planetarista é você quando as luzes se apagam? ■

O planetário móvel da Unipampa em viagem pelo interior do Rio Grande do Sul. Foto de Guilherme F. Marraghello.



SER PLANETARISTA É...

COM JULIANA ROMANZINI



Estamos nos reencontrando na última edição da revista **Planetaria** do ano de 2020. Ano atípico, no qual fomos obrigados a viver uma nova realidade, de distanciamento social e de cuidados extremos. E para enfrentar toda essa situação, tivemos que nos reinventar!

O *Whatsapp* tem se tornado nossa sala de visitas, para interagirmos com nossos familiares e amigos. As salas de aula abrem suas portas por meio de uma tela de computador ou celular. As reuniões de trabalho são agendadas e realizadas por plataformas como o Zoom, e nem por isso deixamos de nos arrumar para participar delas (nem que seja da cintura para cima).

Enfim, o mundo continuou, mesmo em meio a tanto caos e perigo!

E nós, planetaristas, não ficamos para trás! Afinal, ser planetarista é se reinventar!

Com o *lockdown*, as portas de nossas cúpulas foram obrigadas a se fechar, e dessa vez não se fecharam

para começar uma sessão, mas para suspender as atividades mais importantes de nossos espaços. Um momento difícil para nós.

Mas somos planetaristas e não desistimos nunca! Quantas vezes tivemos e temos que nos reinventar para contornarmos situações adversas? (Pense comigo, caro amigo planetarista).

Quando recebemos grupos de crianças pequenininhas, que têm medo do escuro e começam a chorar em coro quando as estrelas começam a surgir, o que fazemos? Acendemos levemente as luzes, criamos uma historinha ali mesmo, na hora, para que elas se sintam mais confortáveis, ou até mesmo optamos por desenvolver outras atividades fora da cúpula.

E quando estamos no auge da sessão e, de repente, sem aviso e nem piedade, o equipamento simplesmente desliga! E aí começa a gritaria, naquela escuridão, e nós

precisamos, plenamente, acalmar os ânimos, revisar o projetor para verificar o que aconteceu e pensar em alternativas para que o público não fique desamparado em sua visita.

E olha que nós já passamos por muitas outras situações, mas essas vamos descobrir na coluna *#vidadeplanetarista*.

Mas onde quero chegar, então, com tudo isso? Quero mostrar aqui que, mesmo sendo os planetários um dos ambientes mais prejudicados nessa pandemia, nós nos reinventamos! Percebemos que, quando as nossas portas físicas se fecharam, elas não iriam se abrir novamente tão cedo. Precisávamos abrir novas portas...

E foi isso que fizemos e temos feito!

Nossos amigos do Planetário da UNIPAMPA são um grande exemplo de reinvenção nesse momento. Eles iniciaram no Brasil a ideia das sessões virtuais. Se as pessoas não podem ir aos planetários, então os planetários vão até as pessoas!

Utilizando os mesmos programas de simulação do céu usados nos planetários, se criam cúpulas virtuais, e nelas entram pessoas de todas as partes do nosso país. São nossos planetários locais se tornando planetários nacionais! E a ideia foi tão legal que até a ABP aderiu a ela, e desenvolveu a maior sessão virtual do mundo, com mais de 40 mil pessoas assistindo (nem dá pra imaginar um planetário físico com essas proporções)! E ainda teve a sessão virtual para as crianças, que foi assistida até por pessoas em outros países!

Com as sessões virtuais, o número de seguidores das redes sociais dos planetários tem aumentado de forma significativa, o que tem servido de impulso para a criação de uma série de atividades virtuais e postagens, como as lives sobre diversos temas astronômicos, os podcasts, os vídeos com curiosidades e propostas de atividades, cursos e muito mais. Rolou até uma entrevista muito especial com o astrofísico Neil DeGrasse Tyson nas redes sociais da ABP. [Confere lá!](#)

Ah, e não poderia deixar de lembrar de uma das nossas maiores reinvenções desse ano: nosso E-ncontro de planetaristas! Todos os anos nos reunimos como Associação em algum planetário do país, para interagir, confraternizar, trocar experiências e discutir assuntos relevantes sobre planetários. É a semana mais esperada

do ano para muitos de nós! E mesmo limitados fisicamente, não deixamos de nos rever neste ano! Fizemos nosso encontro de maneira virtual. Ao longo de três meses, em nossos encontros semanais, nos conectamos não somente entre nós planetaristas brasileiros, mas com todos os continentes, com planetaristas de diversas partes do mundo!

Reinvenção!

E olha, tudo isso tem custado uma dedicação muito grande de todos nós, que nos aventuramos nesse caminho alternativo, para que os planetários não ficassem esquecidos durante a pandemia. E seguimos com nosso trabalho, confiantes de que tudo isso vai passar e então poderemos continuar a nos reinventar dentro de nossas amadas cúpulas dos planetários!

Depois de toda essa nossa conversa, você, amigo planetarista, também deve ter se dado conta de como se reinventa diariamente em sua profissão. Parabéns! É isso que fortalece o potencial dos planetários!

A gente se encontra na próxima edição da **Planetaria** para refletir sobre o nosso trabalho. Até lá te deixo novamente essa perguntinha que move nossa coluna: para você, o que é ser planetarista? ■

HISTÓRIAS DAS ESTRELAS

COM SHEYLA SANTOS



As Três Marias



Os meses se passaram, e aquele céu que era visto nas noites de primavera já não é mais o mesmo. As noites de verão, além de nos trazer esperanças e boas energias com o próximo ano, nos presenteiam com belas constelações no céu noturno.

É impossível não querer sair no quintal, ou olhar pela janela e admirar a beleza dessas estrelas, ou pelo menos brincar com as crianças e se refrescar do calor!

E sobre admirar essas estrelas, quem nunca observou ou apontou para três estrelas que parecem estar próximas e alinhadas? Desde os mais novos até os mais idosos, todos já ouviram falar dessas estrelas; mesmo aqueles que nem estudam Astronomia conhecem as TRÊS MARIAS. Mas por que a maioria das pessoas as conhece?

Seria pelo fato de serem alinhadas e próximas, por fazer parte de uma bela e famosa constelação (Orion), pelo nome popular ou por estarem visíveis justamente na primavera e no verão? Provavelmente a junção de todas as opções.

Quem trabalha em planetário já deve ter reparado, sempre que esse grupo de estrelas aparece no céu vira uma gritaria, várias pessoas empolgadas, falando “olha ali, são as Três Marias”, e mostram para as crianças ou as crianças apontam e falam para os pais. É sempre uma diversão! Só não é uma diversão gravar os nomes dessas estrelas, pois esse tipo de pergunta sempre acontece!

Os nomes são de origem árabe, e são: Mintaka, Alnilam e Alnitak. Que respectivamente significam: o cinto, a pérola e a corda, representando os elementos que compõem o cinturão do caçador Orion, constelação à qual elas pertencem.

Orion era um gigante caçador e a deusa da caça, Artémis, com inveja, enviou um terrível escorpião para matá-lo.

Em outras versões Orion e Artémis eram muito amigos, e o irmão dela ficou com ciúmes dessa amizade, então fez uma emboscada, para que Artémis o matasse com suas flechas.



As Três Marias, em foto de Bob King

Em ambas as versões a vida do caçador esteve em risco, e em todas as versões, esse caçador era apaixonado pelas ninfas Plêiades. A obsessão era tanta que Zeus teve que as transformar em estrelas e protegê-las no céu. (Inclusive, falamos sobre o aglomerado das Plêiades em nossa coluna anterior).

As Três Marias representam o cinturão desse caçador mitológico, mas existem outras histórias e outros mitos envolvendo essas belas estrelas. Como é o caso do Homem Velho, que é formado por Orion e Touro, de acordo com a Mitologia Guarani.

Esta constelação representa um homem, cuja esposa tentou matá-lo cortando-lhe uma perna, para que assim ela pudesse se casar com o irmão dele. Essas três estrelas representam a perna que não foi cortada. E elas são um símbolo de fertilidade, sendo chamadas de Joykexo.

Para a tradição cristã, as três estrelas são vistas como as três mulheres que visitaram o túmulo de Cristo, no momento da ressurreição. Outros dizem

que essas estrelas representam os Três Reis Magos, em alguns locais na Europa, elas são chamadas de Três Reis.

Há quem diga que as pirâmides de Gizé imitam as três estrelas. Uma ideia baseada no fato de as pirâmides não estarem totalmente alinhadas, assim como as estrelas. As Três Marias estariam orientadas para a Via-Láctea, assim como as pirâmides para o rio Nilo.

E para alguns povos indígenas, essas estrelas além de representarem fertilidade, eram utilizadas e ainda são utilizadas como orientação geográfica, pois elas nascem no ponto cardeal Leste e se põem no Oeste.

Essas estrelas podem ter vários significados, podem representar fertilidade, orientação, servir de base para a criação de pirâmides, mas uma coisa é fato: elas sempre chamam a nossa atenção quando estão no céu.

Podemos chamar de Três Marias, Três Reis, ou até mesmo pelos nomes reais delas. Mas sempre acabamos falando delas, Orion é uma famosa e bela constelação, mas parte desse brilho vem dessas três estrelas.

Então, meus caros leitores, não vamos deixar de apreciar as Três Marias. Assim encerro minha participação nessa edição, desejando uma ótima observação a todos. ■

A PARTE E O TODO

COM CAROLINA DE ASSIS



Chegamos ao final de 2020. Não há uma alma no planeta que não aguarde, cheia de esperança ou receio, o nascer do sol que iniciará um novo ciclo solar de 365 dias.

Como muitos, cheguei até o solstício me sentindo como em alguma versão adaptada do conto A Bela Adormecida: adormeci ao chegar do Carnaval e um belo dia acordei com o calendário sinalizando o Natal.

Como que vivendo um mesmo dia repetidas vezes, com poucas alterações a cada vez, o tempo passou. E nós, amantes do céu, certamente podemos provar isso. Mesmo que o cotidiano não refletisse o avançar do ano, o céu não deixou de nos informar que os meses avançavam, alheios à nossa percepção.

O tempo, afinal, é jurisprudência astronômica. Com os calendários, ciclos astronômicos e tudo o mais. E isso mesmo depois do seu deslocamento para mecânicas

afeições em suas unidades, etc. No fim, a marcação temporal em si é um capítulo próprio na história da Astronomia.

E, ainda assim, dezembro nos pareceu chegar como um piscar de olhos. Entender todos os fatores e conceitos pelos quais podemos regular a passagem do tempo não nos foi o bastante para significá-la psicologicamente. Conceituar a passagem do tempo, então, não é o suficiente para percebê-la.

Para percebê-la, nós precisamos de mudanças. Em uma analogia a Platão, que anunciava o tempo como uma projeção móvel de alguma eternidade inalcançável, o tempo, como categoria psíquica, precisa intrinsecamente de mudanças na realidade para ser apreendido propriamente.

Mas que mudanças nos constituintes da nossa realidade poderiam ser mais poderosas do que a sazonalidade dos ciclos naturais? A resposta a esta pergunta está intrinsecamente relacionada

à forma como nós, quanto indivíduos, percebemos a passagem do tempo em si. A fim de respondê-la, eu lhes pergunto: quando foi que vocês, de fato, se sentiram velhos(as)?

Arrisco dizer que a primeira resposta que veio às suas mentes não teve nenhuma relação com os ciclos de determinados astros no céu. Na verdade, você deve ter pensado em algo mais parecido com uma lembrança: ao olhar uma fotografia antiga; notar as rugas no rosto de alguém querido; a chegada de uma criança a uma idade significativa...

Assim, os aspectos da realidade que nossas mentes se referenciam quando lidam com a passagem do tempo estão intimamente relacionados às nossas interações sociais. E, portanto, culturais.

O caráter intrinsecamente social do tempo foi discutido a fundo por Norbert Elias, sociólogo alemão que criou o conceito de Tempo Social. Sendo a percepção do tempo culturalmente centrada, podemos dizer com certa segurança que os seus marcadores temporais – construídos por pessoas imersas em uma percepção específica – também o são.

Ou seja: a forma como medimos o tempo, apesar de universalizada, também é culturalmente centrada. E sendo nossa percepção de tempo linear e causal, em termos práticos, o tempo ser referenciado por ciclos astronômicos não nos satisfaz socialmente.

Mas não necessariamente é assim para outras culturas. Aquelas com uma percepção cíclica do tempo, por exemplo, talvez encontrassem muito menos problemas em encarar um 2020. Assim como os ciclos astronômicos poderiam ser, para elas, uma referência melhor para a vida cotidiana do que para

nós. Obrigados a viver em ciclos mais fechados, sem nossos marcos de linearidade - onde foram parar as festas juninas? A Páscoa em família? - nos restou a sensação de eterno presente: os meses passavam, mas, sensorialmente, nada parecia mudar.

Não estou negando aqui o vínculo entre o tempo e o céu. De forma alguma. Apenas quero mostrar que olhar para o tempo, como categoria imagética e abstrata que é, exige de nós múltiplos canais para entendê-lo.

Assim como na Astronomia como um todo. Pois, na verdade, “tempo” aqui é apenas um exemplo para mostrar que é ingenuidade acreditar que um conceito astronômico pode ser encerrado em si mesmo, sem nenhum viés cultural.

Assumir a sua diversidade sociocultural do tempo é entender melhor também os desafios que encontramos ao falar de astronomia e física por aí. Afinal, se toda a física newtoniana é baseada em um tempo linear, é natural que o ensino destas disciplinas encontre problemas nas escolas indígenas, por exemplo, cujas culturas, em geral, têm uma percepção cíclica do tempo.

Localizar nossa ciência cultural, social e historicamente é uma janela que se abre para um infinito de potências e possibilidades. Aqui, lhes deixo uma, que volta e meia passa pela minha cabeça: se o projeto de dominação do Ocidente não tivesse se concretizado, quantas outras formas incríveis não teríamos de descrição (teórica e matemática) do universo por aí? Um dia iremos descobrir? ■

O PLANETÁRIO DO CURSO DE FÍSICA DA UECE/FECLI

Há décadas, programas curriculares recomendam o ensino de Astronomia na Educação Básica. População em geral ainda desconhece essa Ciência, que fascina por ser atrativa, motivadora e interdisciplinar.

Leonardo Oliveira*, Thiana Magna* e Larissa Batista***



Atualmente, o ensino de Astronomia ocorre tanto em espaços formais, como também nos não-formais e informais. Entre os vários ambientes não-formais para o ensino e divulgação da Astronomia, enfatizamos o planetário, pois o mesmo proporciona encontros inusitados com esta ciência, por exemplo: deslumbrar um céu noturno totalmente sem poluição luminosa, passear numa viagem espacial, entre outras.

No estado do Ceará existem dois planetários fixos e dois itinerantes, um destes é o do Curso de Licenciatura em Física da Faculdade de Educação Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), unidade do interior da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

De fabricação da empresa Asterdomus, com cúpula de cinco metros de diâmetro e projetor analógico, o planetário móvel do curso de Física da UECE/FECLI foi o primeiro itinerante do Ceará e, desta forma, o precursor em desempenhar um papel fundamental no ensino e divulgação da Astronomia no interior do estado.

Adquirido em meados de 2011, por meio do projeto “Astronomia Viva”, com recursos da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), conforme programa de popularização da Astronomia em edital FUNCAP/CNPq 04/2010.

Tal projeto teve por finalidade divulgar conhecimentos que são ligados a Astronomia através do uso de um Planetário Insuflável Itinerante por todo o interior do Ceará, conseqüentemente, abrangendo o público em espaços formais, não-formais e informais de ensino.

Dispondo de duas sessões com duração de 25 minutos, as apresentações do planetário proporcionam aos diversos públicos visitantes aprenderem sobre o céu noturno, poluição luminosa, satélites artificiais, meteoros, cometas, sistema solar e as constelações.

Gerido até 2016 pelos coordenadores do referido projeto, juntamente com a colaboração do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) do curso de Física, o planetário visitou diversas instituições de

No Ceará existem atualmente dois planetários fixos e dois itinerantes.

* Coordenador do curso de Física da UECE/FECLI e do GEAZ.

** Licenciada em Física. Membro do GEAZ.

*** Planetarista. Planetário móvel da UECE/FECLI.

IMAGENS

O planetário da UECE/FECLI em diferentes espaços de ensino.

ensino no interior do estado. Em 2017, após alguns meses sem funcionamento devido a problemas técnicos, o planetário passou a ser de responsabilidade do Grupo de Estudo em Astronomia Zênite (GEAZ), em conjunto com outro projeto de extensão, intitulado: “Escolas no Zênite: Divulgando a Astronomia nas Escolas Públicas da Região Centro-Sul do Ceará”, ambos os projetos institucionalizados sob a mesma coordenação e vinculados ao curso de Física da UECE/FECLI.

Assim, além de continuarmos com a participação do planetário em eventos e atividades ligadas às instituições de ensino, iniciamos novas ações, passando a receber visitas de escolas públicas e privadas da educação básica ao curso de Física no campus Multi-Institucional Humberto Teixeira (CHT) e, também, a participar de eventos nos espaços não-formais e informais de ensino para a comunidade não-acadêmica. Durante as visitas ao CHT.

Além das sessões, oportunizamos aos discentes visitantes observações com telescópio e palestras sobre temas relacionados a Astronomia.

Até o presente momento, o planetário itinerante alcançou dez municípios do Ceará, de diferentes regiões do estado: Centro-Sul, Cariri, Vale do Jaguaribe e a própria capital do estado, Fortaleza. Além dessas localidades cearenses, também chegamos à cidade de Patos, PB.

Tivemos uma crescente utilização do Planetário em diferentes ambientes, tais como: feiras em praças públicas, eventos em instituições de ensino (básico e superior) e projetos, ou seja, favorecendo a divulgação científica nos diferentes espaços de ensino.

Por outro lado, é sabido que desde sua aquisição, o Planetário não recebeu recurso algum para manutenção. E, desde então, o curso de Física da UECE/FECLI não dispõe de um transporte institucional adequado para o deslocamento do planetário e seus bolsistas.

Além disso, durante sua longa trajetória de quase nove anos de funcionamento, o mesmo precisou de reparos devido aos desgastes no equipamento (problemas elétricos, deterioramento da cúpula inflável, entre outros).

Com isso, algumas sessões em eventos precisaram ser suspensas e, em outro momento, chegando a ficar impossibilitado de usá-lo por quase um ano.

Diante disso, o GEAZ, que atualmente administra o planetário, por não possuir vínculo financeiro com nenhum órgão, e busca assegurar as condições essenciais para o uso deste equipamento vendendo camisetas e canecas sobre temas de Astronomia, além de organizar rifas. O planetário, atualmente, está ativo graças às iniciativas desenvolvidas pelo GEAZ e projeto, Escola no Zênite.

Sob direção do GEAZ, o planetário possibilitou a aproximadamente 6.500 pessoas participarem das sessões. Este total foi atingido a partir das 25 visitas de escolas da educação básica no CHT, 17 visitas realizadas às instituições de ensino básico e superior, e as colaborações em 12 eventos acadêmicos e não-acadêmicos. Todas essas atividades foram divulgadas nas páginas do [Instagram](#) e [Facebook](#) do grupo.

Com base nos dados acima, e nas repetidas solicitações do planetário pelas escolas,

podemos afirmar que o número de instituições atendidas com o planetário, nos últimos dois anos, vem crescendo.

Certamente, a metodologia utilizada nas ações do GEAZ, que têm como “ator principal” o planetário, alinhada a ampla divulgação do trabalho nas mídias sociais, favorecem ao interesse da comunidade acadêmica e não-acadêmica por uma forma diferenciada de ensino e divulgação da Astronomia.

Para muitos dos participantes dessas ações, esse foi o primeiro contato com Astronomia por meio de um planetário. O que evidencia a importante atuação do planetário itinerante do curso de Física da UECE/FECLI, que atua nos diversos ambientes de ensino, como uma ferramenta pedagógica de ensino não-formal da Astronomia no interior do estado.

No entanto, infelizmente, as atividades com nosso planetário tiveram que ser canceladas

desde março de 2020, devido ao impedimento de aglomeração por causa do Covid-19.

Por conseguinte, todas as atividades implementadas pelo GEAZ estão sendo reconsideradas e planejadas na tentativa de acontecer de forma remota. Enfim, no atual cenário, este é mais um dos desafios quanto ao ensino e divulgação da Astronomia no Brasil. ■





O Planetário itinerante da OBA, do Rio de Janeiro, RJ, é membro regular 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/

SUBMETA ARTIGOS PARA A PRÓXIMA EDIÇÃO ATÉ:

28 de Fevereiro

ACESSE AS EDIÇÕES ANTERIORES:

planetarios.org.br/revista-planetaria/edicoes-anteriores/



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

Secretaria: Planetário da Universidade Federal de Goiás

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

CEP 74055-140 Fone (62) 3225-8085

Web: www.planetarios.org.br

Email: contato@planetarios.org.br