

NÚMERO 26
VOLUME 7

EQUINÓCIO DE
OUTONO, 2020

PLANETARIA

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

PANDEMIA E PLANETÁRIOS

Como estamos? Para onde vamos?

MÍDIAS SOCIAIS

Porque não ficar de fora

PARA SENTIR

Astronomia inclusiva

VISÕES DE MUNDO

Astronomia cultural no planetário

ISSN 2358-2251

Associação Brasileira de Planetários

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

VENDA PROIBIDA

#FiqueEmCasa

Há mais de 20 anos a Associação Brasileira de Planetários (ABP) vem incentivando e auxiliando à 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. Juntos ou separados, 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

Em março de 2019 eu estreava na função de Editor-chefe da PLANETARIA. Em meu primeiro editorial, despedi-me com a ominosa frase “Espero fazer jus à confiança que me foi depositada...” Pois eis que em março de 2020, apenas um ano depois, eu já deixei todos na mão e pela primeira vez, desde que foi lançada a PLANETARIA, perdemos o mês...



Há atenuantes, claro. 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. A pandemia que nos força a todos a viver em confinamento mudou hábitos, mudou rotinas, costumes. Toda uma nova dinâmica de trabalho surgiu (e ainda não está pronta), particularmente para os planetaristas, que vivem de receber o público em suas cúpulas e em seus espaços expositivos. Não mais...

Confesso que a minha rotina já havia mudado. Desde fevereiro deste ano encaro novos desafios dentro da Prefeitura do Rio, longe do Planetário da Gávea. Mas de forma alguma me desliguei do mundo dos planetários. Continuo ativo e atuante, tanto na ABP quanto na IPS. E uma das minhas atividades, é claro, é produzir a nossa revista.

E continuo também extremamente dependente do meu predecessor, nosso Presidente, o José Roberto. Mas até ele tem seus limites (embora mais largos que os meus). E as novas rotinas, a migração para o *Home Office*, as crianças (as dele e a minha) em *homeschooling*, tudo isso contribuiu para o nosso atraso.

Cá estamos, enfim. Não no equinócio de março, mas no primeiro domingo depois da primeira Lua Cheia depois do dito equinócio. Sim, é Domingo de Páscoa! Época de renascimento, para os que acreditam. Que renasçamos todos juntos, rumo a novas práticas, novos métodos, rumo a um novo paradigma de divulgação científica e, porque não, rumo a uma nova realidade.

Céus claros e ventos tranquilos para todos nós!

ALEXANDRE CHERMAN
Editor-chefe

PLANETARIA

Nº 26 - Vol. 7 - Abr/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 secretária no Planetário da Universidade Federal de Goiás, na Av. Contorno, 900, Parque Mutirama, Goiânia (GO), CEP 74055-140.

CAPA: Axios.com. Esta edição usa o template “Universal” 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 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

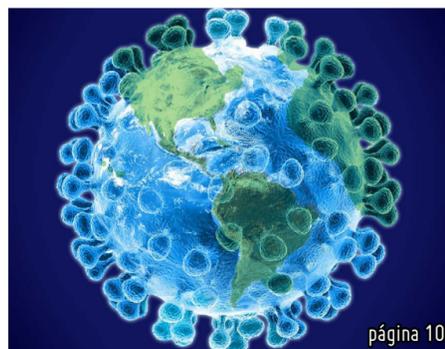
MARCUS NEVES FERNANDES

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO

SABRINA MÜLLER
GUILHERME FREDERICO MARRAGHELLO
SEBASTIÁN MUSSO
YERKO CHACON ARANCIBIA
PAULO HENRIQUE AZEVEDO SOBREIRA
LEANDRO LAGE DOS SANTOS GUEDES
MURILO ALVES PERIN



página 6



página 10



página 15

conteúdo

AS MÍDIAS SOCIAIS DE UM PLANETÁRIO

Mídias sociais nunca estiveram tão em alta. Porque então os Planetários devem ficar de fora? A resposta é simples: não devem.

UMA NOVA ROTA

O isolamento social para conter o avanço do novo coronavírus deu início a uma revolução mundial. Onde os planetários se encaixam nela?

ASTRONOMIA PARA TOCAR, ESCUTAR E... SENTIR

Projeto com deficientes visuais inclui o céu como parte do seu mundo, tornando sua relação mais completa e próxima de todos nós.

O PLANETÁRIO ACONCÁGUA E A ASTRONOMIA CULTURAL

O desafio de trazer diferentes abordagens e cosmovisões usando o planetário como ferramenta digital para disseminar novos conteúdos.

EFEMÉRIDES: OUTONO – DOMÍNIO DO LEÃO

A nova estação é uma ótima oportunidade para praticar o reconhecimento de estrelas e constelações.

TIRINHA

As reflexões de Mupa nos convidam novamente à autocrítica sobre nossas ações no mundo em que vivemos.

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 criança, a minha impressão era que História se referia ao que tinha acontecido no passado. E um passado nem tão próximo. Nada ocorria, pelo menos ao meu redor, que justificasse ser registrado numa nova edição de um livro de História.

E eu ansiava constantemente por um fato histórico, de preferência um do tipo extraordinário, daqueles capazes de marcar o início de uma nova era.

Então, depois de adulto, a História ganhou os contornos de uma montanha russa e, de repente, tive saudades daquela monotonia da infância.

Estamos vivendo, neste instante, uma daquelas sensações de frio na barriga dessa montanha russa da História. Mas diferente do parque de diversões, não está claro onde essa ladeira vai dar, se há uma curva abrupta logo adiante, ou nem mesmo qual o tamanho da próxima subida.

Juntos, mas separados. Esse é o lema do momento atual. Da sobrevivência; nossa e daqueles que mais amamos, dos mais preciosos e longevos.

Tanta coisa mudou em tão pouco tempo, que os avanços tecnológicos de nossa era já não parecem mais o grande marco histórico. Simplesmente a vida é que é. Ainda bem que temos a Ciência. Ela é a luz no fim desse túnel. A única iluminação legítima e confiável.

O ano de 2020 ainda está em seu primeiro quarto e já tivemos de tomar decisões difíceis, ingratas. A Fundação Planetário da cidade do Rio de Janeiro, sede do XXV Encontro da ABP, já sinalizou a incerteza, cada semana mais forte, sobre realizar esse encontro. Tivemos de cancelar pela primeira vez na nossa História, pois tampouco outros planetários teriam melhores condições.

Esta mesma revista que o leitor tem em mãos está sendo lançada com atraso, também atropelada por essa pandemia e tantas urgências e emergências que têm surgido.

Mas, afinal, diz o ditado: “o mar calmo nunca formou um bom marinheiro”. E a #vidadeplanetarista nunca foi um lago de águas plácidas. Nosso mar está acima de nossas cabeças e sequer tem oxigênio. Assim mesmo navegamos por ele.

Per aspera ad astra!

JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA
Presidente

AS MÍDIAS SOCIAIS DE UM PLANETÁRIO

Mídias sociais nunca estiveram tão em alta. Porque então os Planetários devem ficar de fora? A resposta é simples: não devem.

Sabrina Müller*

Em tempos de Instagram, Facebook e Twitter, as mídias sociais nunca estiveram tão em alta. Pessoas do mundo inteiro (e até quem está fora dele) se conectam diariamente e interagem através da Internet. Porque então os Planetários (que para muitos são símbolos de tecnologia, ciência e inovação) devem ficar de fora?

A resposta é simples: não devem. Foi com essa ideia que nós, do Planetário do Rio, decidimos começar a movimentar nossas páginas com a intenção de atrair mais visitantes e também difundir ainda mais o conhecimento científico.

Durante um período de 2019 eu tive o privilégio de fazer parte de uma equipe experimental que se dedicou a criar conteúdo exclusivo e específico para o Facebook e Instagram do Planetário do Rio.

Supervisionada por dois astrônomos residentes e por uma pedagoga, a equipe era composta basicamente por mim e Ian Bickler (estagiário da DAC, aluno de Design Gráfico).

DIVULGAÇÃO

O conhecimento e a informação nunca estiveram a tão fácil alcance. Basta um clique e pode-se saber sobre qualquer assunto conhecido. Com a facilidade de acesso à informação vieram diversos benefícios, mas também alguns problemas. Na minha opinião, um dos piores é a divulgação de informações erradas, as famosas *fake news*.

Esse tipo de conteúdo abriu espaço para discussões e questionamentos há muito encerrados, como por exemplo o formato do nosso planeta, que sempre gosto de reafirmar: é redondo.

Com a difusão das *fake news*, o papel das instituições de divulgação científica se torna cada vez mais importante.

É nosso trabalho garantir que o público tenha acesso a informações corretas e de fácil entendimento, além de estar disposto a tirar dúvidas e responder eventuais perguntas que aparecem nas redes sociais, o que se tornou bastante comum na zona de comentários das postagens do Planetário do Rio.

É nesse diálogo com o público que conseguimos difundir a Ciência e desmentir as muitas informações erradas que circulam pela Internet.

AS REDES SOCIAIS

Cuidar das redes sociais de uma instituição pode ser bem corrido e delicado. É muito mais do que simplesmente postar. Deve-se criar o conteúdo, pensar em imagens e ainda revisar todas as informações antes de compartilhar uma postagem. Todo esse processo não teria sido feito com tanta eficiência se não fosse pela maravilhosa equipe envolvida.

No caso da nossa experiência de 2019, tudo começava com uma ideia, um assunto. Muitas vezes usávamos datas comemorativas,

aniversários de personalidades importantes para a ciência ou alguma curiosidade. Também eram feitas divulgações dos cursos oferecidos e eventos especiais que acontecem no Planetário.

Com o assunto em mente, eu desenvolvia um texto que contivesse informações científicas, mas que também fosse de fácil entendimento para o público. Enquanto isso, o Ian Bickler criava uma arte relacionada ao assunto para ilustrar a postagem, visto que existem diversos estudos mostrando que postagens com imagens são muito mais chamativas para o público.

IMAGENS

Exemplos de postagens para as redes sociais produzidas na Fundação Planetário da cidade do Rio de Janeiro.



Com a postagem pronta, tudo era enviado para os astrônomos Alexandre Cherman e Luís Guilherme Haun e para a pedagoga Janine Hofmeister, para que eles fizessem as revisões do conteúdo e dessem opiniões sobre a ideia.

Com o texto e a imagem revisados e aprovados, escolhíamos o melhor dia e horário para que fosse feita a postagem, levando em consideração os horários de pico de acessos de cada rede social.

A RESPOSTA

Depois que começamos os trabalhos de movimentar as mídias sociais do Planetário, não demorou muito para obtermos resultados muito positivos. Nosso número de seguidores no Instagram mais do que dobrou em menos de um ano, chegando a quase 40 mil agora.

As perguntas são frequentes, tanto nos campos de comentários das postagens como também nas áreas de mensagens privadas e no e-mail de contato informado no site.

O número de participantes dos nossos cursos aumentou, com várias pessoas afirmando que tomaram conhecimento da existência deles por meio de publicações nas redes sociais.

Além disso, há os visitantes que nos procuram para elogiar o trabalho nas mídias sociais e dizer que isso os influenciou a visitar o Planetário do Rio.

Foi uma resposta surpreendentemente positiva para tão pouco tempo de trabalho e espero que assim continue por muito mais tempo, abrangendo cada vez mais pessoas. ■

*Estagiária da Diretoria de Astronomia e Cultura da Fundação Planetário da cidade do Rio de Janeiro



Faça as coisas da forma mais simples possível, mas não as mais simples

Albert Einstein

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

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



www.planetarios.org.br

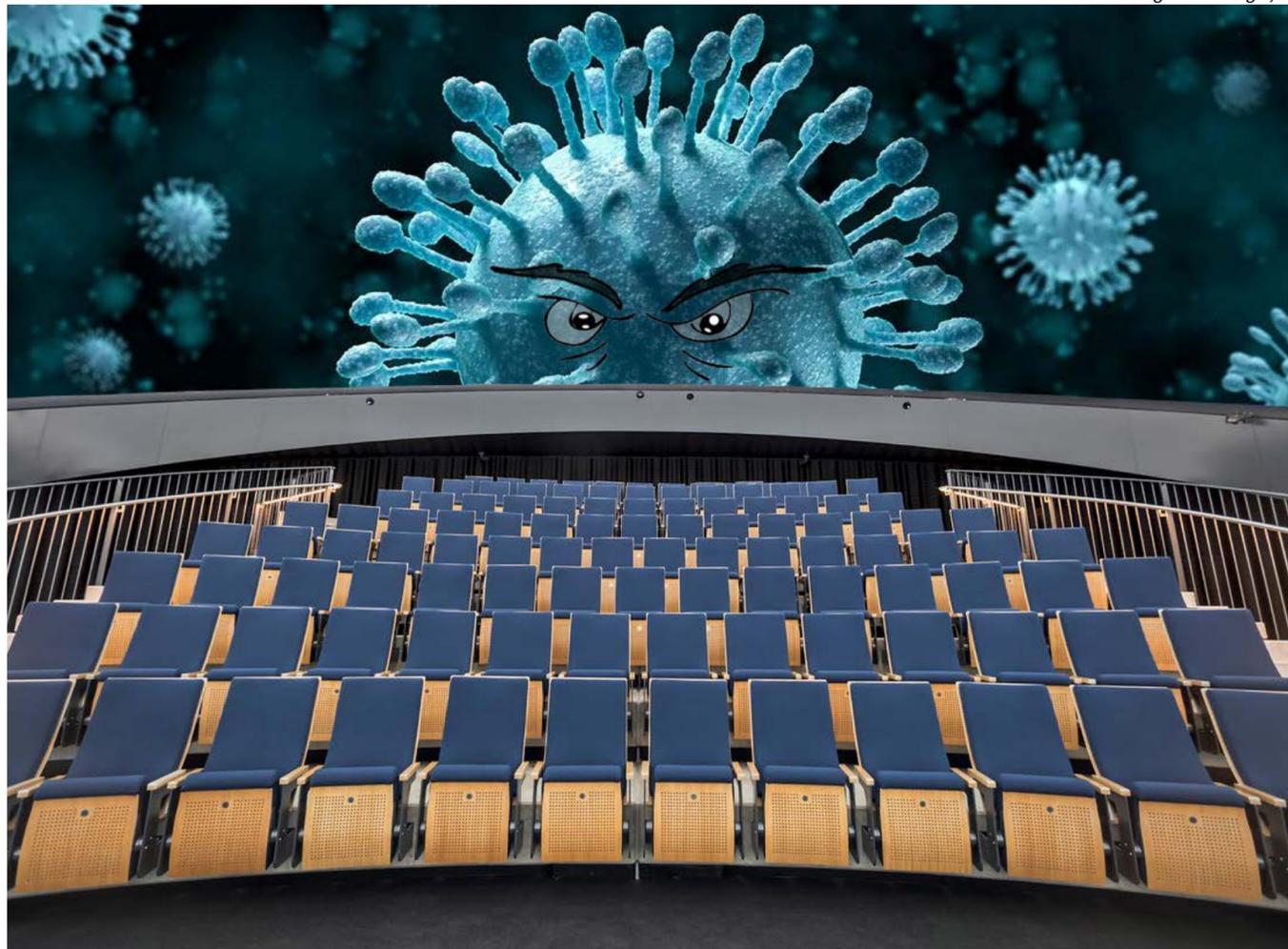
COVID-19

UMA NOVA ROTA

O isolamento social para conter o avanço do novo coronavírus deu início a uma revolução mundial. Onde os planetários se encaixam nela?

Texto de Guilherme Frederico Marraghello*

Fotomontagem: Divulgação



O ano de 2020 vai entrar para a história pelo combate ao coronavírus Sars-CoV-2, causador da doença Covid-19. Fomos atropelados por um *tsunami* que chegou de forma tão rápida e violenta que não é necessário repetir aqui toda a informação que você recebeu nas últimas semanas ou meses. Uma breve retrospectiva só se faz necessária para que, num futuro distante, um leitor possa acessar rapidamente estas informações.

Um novo vírus Corona surgiu entre os humanos, na China e, rapidamente se espalhou pelo mundo. Apesar do vírus ser menos letal que outros similares, sua fácil proliferação está causando o colapso de sistemas hospitalares no mundo inteiro. Em pouco tempo a situação foi considerada uma pandemia – milhares de pessoas foram infectadas em todos os continentes do planeta.

Algumas tentativas de combate à proliferação do vírus têm sido testadas e, as principais, são a testagem em massa da população e o isolamento social.

No momento de escrita deste texto, cerca de 1/3 da população mundial está vivendo dentro de suas casas e apartamentos, saindo para a rua apenas para comprar alimentos e fármacos. Todo o comércio de muitas cidades está fechado, permanecendo em funcionamento apenas serviços essenciais.

Com todo este isolamento social, uma revolução tem começado. O mundo passou a adotar métodos de higiene simples, antes negligenciados, como lavar as mãos. As pessoas evitam abraços e mantém distância em filas (quando possível).

Em casa, os pais trabalham enquanto os filhos têm aula pela *Web*. Aqui, me permito uma colocação pessoal: quando tinha a idade dos meus filhos, não havia Internet. Hoje eles têm aulas em plataformas como *ZOOM* e *GoogleClassroom*.

Mas qual a relação disso tudo com os planetários?

A resposta é simples e direta: planetários do mundo inteiro fecharam suas portas. Muitos, deixaram de ter a sua única fonte de renda, todos perderam seu público. E foi justamente aí que a revolução iniciou para os planetários.

Neste período de isolamento/distanciamento do público local, nos permitimos a nos conectar virtualmente. A comunidade mundial participa de reuniões e conferências virtuais. O isolamento não nos tirou da estrada, apenas começamos a transitar por uma nova rota.

Inúmeras ações *online* podem ser encontradas nos diferentes estados da união, nos mais diversos países e em todos os continentes. São transmissões pelo *Facebook*, pelo *YouTube* e através de distintas plataformas.

No isolamento nos foi dada a oportunidade de nos conectarmos com o público, pela *Web*, como nunca havíamos imaginado. Isto tudo trará mudanças significativas em um futuro mais próximo do que podemos imaginar. E, o mais importante: enquanto nos adaptamos a esta nova realidade, nossos filhos já crescem dentro dela.

Ainda deve surgir, em breve, novas formas de apropriação do conhecimento, em casa, com o uso, por exemplo, da realidade aumentada. ►

*Diretor do Planetário da Unipampa

Com tudo isto, a mudança de paradigma está posta. Cabe ao futuro confirmá-la. Será que os planetários serão capazes de sobreviver a estas mudanças sem uma forte adaptação à nova realidade?

E há, ainda, uma outra discussão que será iniciada. Qual o papel do planetário e do planetarista no nosso mundo atual?

Fonte de informação científica segura, entretenimento e educação são respostas que vamos ouvir. Quando os equipamentos digitais surgiram, os planetários passaram a apresentar conteúdos que não estavam diretamente ligados à Astronomia. Este foi um debate tão vigoroso que ele ainda persiste nos dias atuais.

Mas caminho para o encerramento do texto com uma provocação: será que esta discussão ainda é válida num mundo assolado pelo novo vírus Corona? Não seria papel do planetário exibir, também, conteúdos científicos que não estejam necessariamente ligados à Astronomia?

Eu já assisti a sessões fantásticas de planetário que viajam pelo corpo humano através de veias e artérias,

exibem a estrutura do cérebro e falam sobre vírus e bactérias, sempre do ponto de vista científico. Se você acessar a plataforma *FullDomeDataBase* (fddb.org), vai poder encontrar uma infinidade de conteúdo, abordagens, filmes e shows.

O mundo avança a passos largos, trazendo mudanças científicas, tecnológicas, econômicas e sociais. Não seria a hora de abrir nossos domos a novas experiências, da mesma forma que um telescópio pode entrar num Jardim Botânico, subir no terraço de um Museu ou simplesmente estacionar em uma praça?

Quem lança estas perguntas não é um biólogo ou um químico. Sou físico e toda a equipe do Planetário da Unipampa é composta por físicos e astrônomos. Este é um novo desafio que se coloca em nossa frente, somado ao desafio de dominar tecnologias que crianças de 7 ou 9 anos já tem em seu DNA.

Nosso planeta nunca mais será o mesmo. Nosso público nunca mais será o mesmo. Será que os planetários celebrarão um centenário de mesmices? ■

A PLANETARIA QUIS SABER

Convidamos profissionais de vários planetários brasileiros para contribuir com relatos sobre esses novos tempos. Queríamos saber se há visões diferentes; o que os planetários estão fazendo durante esta quarentena, como estão reagindo... Estariam se reinventando ou em compasso de espera? Confira nas próximas páginas o que eles nos contaram.

Paulo Henrique Azevedo Sobreira

Planetário Juan Bernardino Marques Barrio, UFG – Goiânia/GO

As atividades no Planetário da UFG foram paralisadas no sábado dia 14 de março, a partir de decreto do governador do Estado de Goiás e de decisão da Reitoria da UFG, com a interrupção das atividades presenciais de ensino e de extensão.

Os equipamentos da sala de projeção continuam recebendo manutenção preventiva. O Planetário da UFG está deixando de atender a milhares de pessoas e perdendo arrecadação da bilheteria, que é uma verba importantíssima para pequenas obras, compra de equipamentos, itens para manutenção e diárias para participações em eventos e viagens dos servidores, uma vez que a UFG e o MEC não nos apoiam financeiramente com isso.

As atividades não estão integralmente paralisadas, nem por parte dos servidores federais e nem pelos terceirizados. A UFG tem convênios com empresas terceirizadas de vigilância, limpeza e de recepção. Desta forma, enquanto todos os servidores públicos estão em isolamento social, nossos colaboradores terceirizados estão na linha de frente, sem liberação de suas respectivas empresas, enfrentando o transporte público, assim como todos os “perigos” de contaminação comunitária pelas ruas e mantendo as portas abertas da universidade, mesmo que não se tratem de serviços essenciais, o que contraria o decreto do governador de Goiás.

Jaqueline Trentim Machado

Planetário da UFSM – Santa Maria/RS

Nesse momento de isolamento social estamos passando por um grande desafio, que é se reinventar para manter a interação do nosso público através das mídias sociais.

Muitas são as atividades *online* que organizamos para possibilitar um contato virtual. Curiosidades sobre os planetas, o Sol e a Lua estão sendo postadas diariamente, tanto no Instagram como no Facebook. “Planetário responde” é uma atividade em que a pessoa pode enviar uma pergunta relacionada à Astronomia, nos *stories* do Instagram, e as dúvidas são respondidas em forma de publicação.

No Quiz, um jogo divertido, nos *stories* do Instagram, aproveitamos para lançar perguntas referentes à Astronomia. Publicamos o calendário mensal dos eventos astronômicos, com divulgação no Facebook e Instagram. Fomentamos uma exposição virtual para que as pessoas participem com um registro fotográfico do que lhes atrai, visto da sua sacada ou janela, seja o nascer ou pôr do Sol, a Lua, as nuvens, o céu noturno, o céu azul e, se conseguir, pode ser também planetas, estrelas ou algum astro.

A quarentena nos forçou a centralização das atividades na internet e com isso aprendemos muito. Talvez muito mais do que elaborarmos atividades, porque estamos vivendo dias diferentes, sentimos a falta das pessoas ao nosso redor.

Amélia Fioravante Siqueira

Planetário da UEL – Londrina/PR

Estamos totalmente parados e somente no retorno iremos verificar as medidas que iremos adotar e, no nosso caso, estamos sem saber se iremos ter uma equipe para continuar.

Juliana Romanzini

CEDAI Jabuti – Londrina/PR

Nós, do CEDAI Jabuti, temos realizado ações em nossas mídias sociais a fim de aproximar as pessoas da Astronomia e usar essa ciência como meio de entretenimento para as famílias em seu período de confinamento, bem como para que possamos interagir com o nosso público.

Nas nossas páginas do Instagram e do Facebook temos criado posts com dicas de músicas, filmes, atividades que podem ser realizadas em família, e efemérides astronômicas, que tem alcançado nosso público local.

Vinicius Furlan
Pro Planetário Móvel – Curitiba/PR

Expandir a temática dos planetários será uma oportunidade de difundir informação de qualidade, se valendo da ambientação lúdica. Por hora, teremos que aguardar a crise passar, as escolas reabrirem e as atividades se normalizarem. Enquanto isso não acontece, nossas redes sociais foram ampliadas, com o lançamento do nosso canal no *Youtube*.

Nélio Martins Sasaki
Planetário Digital de Parintins/AM

Os planetários itinerantes também foram afetados. Nosso equipamento era distribuído em 8 caixas e despachado via barco para cidades/ilhas no interior do Amazonas. A partir das recomendações de segurança, os portos encontram-se fechados, consequentemente, a itinerância está suspensa.

Temos produzido materiais educativos, como *scripts* para sessões, *lives*, vídeos, cartilhas e atividades lúdicas (digitais). O papel do planetarista vai muito além das sessões. Cabe a este profissional levar o planetário até as pessoas. Mesmo que isso signifique interação com um público virtual.

João Eduardo Fonseca
Planetários de São Paulo/SP

Cada um se reinventando como pode dentro de suas limitações institucionais e burocráticas. Para nós, dos Planetários de São Paulo, essa mudança vem acontecendo cada vez mais integrada com a multi e interdisciplinariedade.

Entender que nosso público não tem necessariamente que aprender algo mas, sim, ser instigado, não é uma tarefa fácil. Libertar-se de um academicismo inerente a esses centros de Ciências por vezes acaba sendo limitante.

Apesar dos entraves, seguimos animados e abusando da criatividade para inovar e conquistar mais um espaço no universo dos planetários.

Jhonatan David Santos das Neves
Planetário e Casa da Ciência
Arapiraca/AL

A poucos dias da aula inaugural do curso de iniciação à Astronomia do Planetário e Casa da Ciência de Arapiraca tivemos que suspender nossas atividades.

Eis que nosso espaço, visitado por centenas de pessoas semanalmente, passou a contar com a visita de alguns astros terrestres e celestes. A presença diária tem sido apenas de funcionários que seguem regime de rodízio para manutenção do patrimônio e execução de algumas atividades essenciais.

O mirante do Planetário de Arapiraca tem sido visitado, mesmo em período de isolamento social, por algumas poucas pessoas que usam a área para prática de exercícios físicos e observação do adeus do Sol no horizonte. O jardim é visitado por pessoas e abelhas que se encantam com frondosos pés de girassóis presentes em nosso espaço.

Basílio Fernandez Fernandez
Planetário do Museu Parque do Saber
Feira de Santana/BA

Apresentar o céu para alguém é um momento de imensa importância, se você for tocado pelo comportamento contagiante de uma visita a um planetário. Viver Ciência, a partir desse momento, pode se traduzir no sentimento de se estar conectado com o Universo.

Porém, viver o mundo das tecnologias parece não estar em ressonância com as nossas capacidades humanas. E ainda somos assombrados por uma pandemia.

Como entender tudo isso se nem bem nos conhecemos? Enaltecer a experiência, potencializar os momentos significativos e não os puramente tecnológicos. O caminho, acredito, é utilizar tecnologia sem deixar de aproveitar o momento das pessoas estarem presentes.

ASTRONOMIA

para

ESCUTAR, TOCAR E... SENTIR

Projeto com deficientes visuais inclui o céu como parte do seu mundo, tornando sua relação mais completa e próxima de todos nós.

Texto de Sebastián Musso*



Fotos do autor

Em 1999, um grupo de adolescentes de Mar del Plata, todos cegos, chegou ao cume do vulcão Lanín com a colaboração de uma equipe de escaladores que entenderam que não há desafios impossíveis, desde que se conte com o trabalho e desejo suficientes.

Esse grupo era ouvinte e participante de um programa de rádio que mantinha naqueles anos, e meu contato com eles permitiu falar muitas vezes sobre Astronomia, compartilhar conhecimentos e episódios, enfrentando o desafio de como é o céu para uma pessoa sem visão perante às suas primeiras perguntas.

Então, eu já estava há mais de 10 anos dando palestras sobre Astronomia, ministrando cursos, organizando exposições sobre o tema, mas nunca havia parado para pensar em uma questão que me pareceu tão assustadora quanto estimulante para meu futuro trabalho: o céu, para uma pessoa cega... Não existe.

Assim nasceu a ideia de representar as diferentes luminosidades das estrelas e outros objetos celestes em uma escala de sons de diferentes decibéis, e o uso das tonalidades graves e agudas, simbolizando as diferentes cores presentes em uma observação astronômica. Por que tanta preocupação em mostrar o céu a quem não o vê?

Estou convencido de que um dos aspectos mais importantes para o desenvolvimento de uma pessoa é a sua relação com o meio em que ela vive. Esse conhecimento será a origem de todas as suas perguntas e futuras curiosidades, assim como será o motivador de seus estudos e fornecerá a segurança necessária para as suas experiências.

CONHECIMENTO PARA TODOS

A Astronomia é, segundo muitos, a mãe de todas as ciências naturais, já que nos fenômenos celestes estão refletidas as mais variadas disciplinas do saber humano. No entanto, também é um ramo do saber com o qual se experimenta



Muitos creem que a Astronomia está num plano de conhecimento elitista e de difícil acesso.

uma sensação ambivalente: por um lado, esse desejo de examinar o misterioso e, por outro, a noção de incomensurabilidade que ele representa.

Isso faz com que muitos criam que ela seja para poucos, colocando a Astronomia em um plano de conhecimento elitista e de difícil acesso.

ASTRONOMIA PARA CEGOS

Atualmente, junto com membros da NASA, do Telescópio Espacial Chandra, profissionais de Israel, Sri Lanka, França e Porto Rico, coordenamos atividades conjuntas para desenvolver material específico para o ensino

da Astronomia a pessoas com diferentes deficiências.

Reunidos na associação *Astronomers Without Borders* (Astrônomos sem Fronteiras) nos dedicamos à montagem de maquetes interativas, espetáculos de planetário, especificações construtivas para espaços dedicados ao ensino da Astronomia, livros, material multimídia e oficinas que se compartilham gratuitamente na Web.

A Astronomia para cegos é uma área de desenvolvimento de ferramentas didáticas especiais para o ensino da Ciência. ▶

IMAGENS

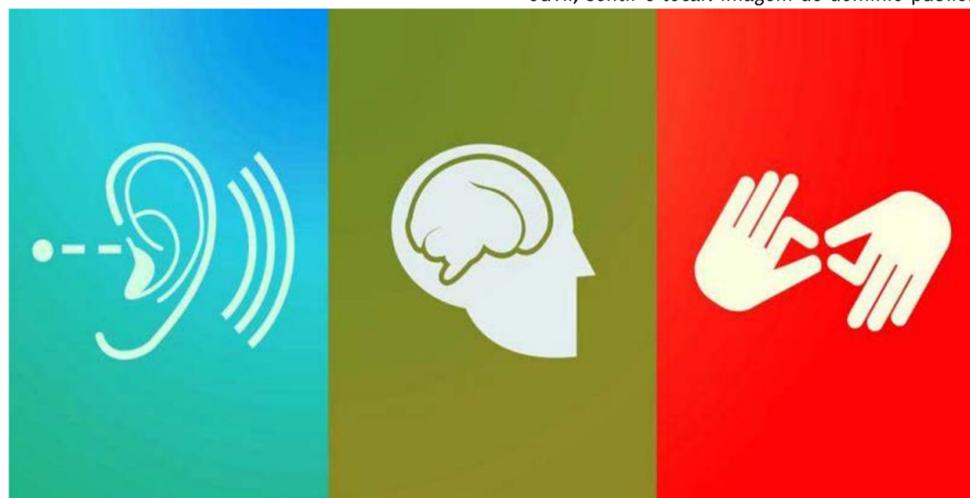
Crianças e adultos cegos interagem com as maquetes táteis.

É um trabalho semelhante ao que faço com as marionetes ou as obras de teatro para o ensino da Astronomia para as crianças, ou a utilização do cinema e a música para captar a atenção do público adolescente.

Desde 2010 venho ministrando intensamente oficinas do que agora gosto de chamar “Astronomia inclusiva”, em mais de 30 cidades da Argentina, além do Paraguai, Uruguai, Brasil, Chile, Colômbia, Espanha e Itália.

Na Argentina, o trabalho se realiza continuamente em cidades como Santa Rosa (La Pampa); Rosário (onde atualmente estou desenvolvendo um projeto de sessão *fulldome* de Astronomia inclusiva para aquele planetário, uma exposição permanente, capacitação do pessoal e uma adaptação dos instrumentos ópticos do observatório para pessoas cegas e de baixa visão); nas cidades de Trelew e Rawson e em distintos centros de formação docente do país.

Houve dezenas de episódios, um mais gratificante que o outro. Citarei dois recentes, da última viagem à Assunção, no Paraguai.



Ouvir, sentir e tocar: imagem de domínio público

Cheguei à sala onde daria a oficina, no centro da cidade. Ali havia um grupo encantador de pessoas. Começo a conversa e para nos conhecermos melhor pergunto de onde eram, esperando que as respostas remetessem a distintos bairros de Assunção.

Três rapazes relatam que “vinham de 500 quilômetros”. Falei: “há quanto tempo vivem em Assunção?”. E responderam: “Não vivemos em Assunção. Hoje de manhã tomamos um micro-ônibus em nossa cidade, a um pouco mais de 500 quilômetros daqui, para irmos a esta oficina, e quando terminar voltaremos”.

Nesta mesma viagem, visitei cinco cidades da província de Misiones.

Em uma delas, Capioví, ministrei uma oficina muito agradável, com muitos participantes,

gente que via e gente que não via, docentes e familiares que os acompanhavam.

Entre eles um senhor com pouco mais de 70 anos de idade me contou que ficou cego aos 50 anos, que teve um telescópio e que ele gostava muito de ver a Lua. Ele foi uma das pessoas mais ativas na oficina, tocou a Lua tátil, as maquetes de crateras, os modelos de distâncias e tamanhos, tudo.

Quando terminou a oficina, com lágrimas nos olhos, ele se aproximou de mim, me abraçou e me agradeceu enquanto dizia: “Hoje, depois de 20 anos, voltei a ver a Lua”.

PAISAGEM COMPLETA

Os custos da produção de material saem, normalmente, por minha conta, embora tenho

recebido ajuda importante, sobretudo com a impressão 3D de maquetaria específica por parte da *PatagoniaLab* (subordinada da Secretaría de Ciência, Técnica e Inovação Produtiva da Província de Chubut) em 2013, além de uma campanha solidária por redes sociais dentro de um grupo do *Facebook* de impressores 3D em 2015, de material fornecido pela Universidade Católica do Chile, recentemente (2018) e começando um trabalho conjunto com o Instituto INTEMA-CONICET, da cidade de Mar del Plata, para a produção de material tátil para cinco novas oficinas.

No exterior, além de oficinas e apresentações em congressos internacionais nos países antes mencionados, um ponto importante foi a apresentação do projeto no congresso *Astronomy and its instruments 400 before and after Galileo* (A Astronomia e

seus instrumentos 400 anos antes e depois de Galileu), organizado em Veneza, pela Universidade de Padova (Itália), em comemoração ao Ano Internacional da Astronomia (2009). Foi o único projeto apresentado ali da América do Sul e incluído no livro de mesmo nome.

Para dar maior difusão ao tema, em 2015 fui convocado por *TEDxMardelPlata* para dar uma palestra contando sobre este trabalho, já visualizado por mais de 26 mil pessoas [[link](#)].

Com esse projeto, a paisagem de uma pessoa cega fica completa, o céu faz parte de seu mundo e assim, sua capacidade de se relacionar com ele é mais rica, mais completa, mais próxima a de todos. Com esse projeto, também se modificou a minha imagem do Universo, do lugar que ocupamos nele e de nosso propósito. ■

*Divulgador científico e representante do programa UNAWA na Argentina.

ARTIGO
traduzido por
Paulo Henrique Azevedo Sobreira



O PLANETÁRIO ACONCÁGUA e a ASTRONOMIA CULTURAL

O desafio de trazer diferentes abordagens e cosmovisões usando o planetário como ferramenta digital para disseminar novos conteúdos.

Texto de Yerko Chacon Arancibia*

Astronomia Cultural é uma disciplina acadêmica que busca entender as múltiplas maneiras pelas quais os objetos e fenômenos celestes são registrados, influenciam, impactam e guiam tradições culturais, crenças e sistemas de conhecimento.

Dito isso, vamos trazer essas ideias acadêmicas para a nossa dimensão local, junto à população chilena. O Chile possui um dos melhores céus da Terra, observados desde o início da humanidade e onde informações e códigos foram transferidos para a organização e compreensão do céu e do ambiente vistos do território como um todo.

Infelizmente, hoje encontramos uma população concentrada nas grandes cidades, onde a ignorância sobre o céu atinge níveis muito altos, principalmente devido a fatores como a poluição luminosa, educação formal sem o ensino de constelações ou visões de mundo e o desinteresse pela paisagem noturna.

Como qualquer planetário, parte de nossa missão é combater todos esses fatores. Para isso, traçamos uma estratégia baseada em objetivos interligados (veja o quadro “Os cinco objetivos”).

Mas para termos sucesso em nossa empreitada, precisamos traçar uma linha de base, mapear o real conhecimento da população em relação às estrelas.

Para isso, fizemos uma pesquisa com os visitantes (crianças, jovens, adultos e idosos) do Observatório Pucuro, que tem uma afluência anual de aproximadamente 10.000 pessoas.

Por meio dela, descobrimos que quando perguntamos sobre Astronomia Cultural, referindo-se especificamente às constelações e sua localização no céu (ou pelo nome), apenas aquelas que se referem ao hemisfério norte, como a Ursa Maior, são conhecidas entre o segmento de jovens e adultos mais velhos, entendendo que as

informações fornecidas nos livros didáticos foram citadas ou mesmo extraídas dos livros escolares.

O conhecimento do céu, a paisagem noturna, a Astronomia pré-hispânica e o patrimônio cultural é nulo.

Quando perguntados se eles sabem o que é Arqueoastronomia, a resposta é “não”, em todas as faixas etárias.

Uma boa resposta nos dá Bustamante: “A Astronomia Cultural é verdadeiramente uma

*Universidade Andres Bello, Chile

ARTIGO
traduzido e adaptado por
Alexandre Cherman

O QUE É A ASTRONOMIA CULTURAL

Trata-se de uma área interdisciplinar que aborda os conhecimentos e práticas sobre o céu de diferentes grupos humanos, entendidos como produtos socioculturais. É sobre entender que essas maneiras de perceber, pensar e fazer sobre o céu são o resultado de quem somos. Tudo o que sabemos, a maneira como entendemos e trabalhamos, é construído dentro da estrutura de nossa cultura e sociedade. Isso pode ser óbvio para muitas formas de conhecimento, mas, no Ocidente, pensa-se desde a antiguidade clássica que certas áreas do conhecimento, como Astronomia, Física ou Matemática são uma espécie de conhecimento “puro” e “universal”, não “mediado” pela cultura ou sociedade. Mas tudo o que entendemos sobre o mundo, o fazemos a partir de nossa posição específica dentro dele, que inclui como componente fundamental a sociedade e a cultura a que pertencemos. Por esse motivo, a Astronomia Cultural não apenas tenta lidar com a diversidade de maneiras de pensar sobre o céu, mas também como elas estão ligadas às sociedades que as produzem. É por isso que todas as Astronomias, de todas as culturas, são “etno-astronomias” ou Astronomias de um determinado grupo sociocultural. Isso inclui a própria Astronomia acadêmica ocidental, além do fato de que o papel central do que chamamos de “Ocidente”, no sistema mundial, deu a essa Astronomia um caráter hegemônico em nível global.

Lopez y Hamacher

OS CINCO OBJETIVOS

- 1 - Propor, formalmente no currículo escolar, o ensino das constelações pré-hispânicas.
- 2 - Proteger os sítios arqueológicos por meio da disseminação e conservação desse patrimônio.
- 3 - Aprender comportamentos humanos no céu, representados através de diferentes suportes, como cerâmica, estruturas monolíticas, petroglifos e geoglifos.
- 4 - Usar o planetário digital 3D do Aconcágua para ensinar Astronomia Cultural, por meio da preparação de asterismos digitais pré-hispânicos e filmes relacionados à Astronomia Cultural.
- 5 - Recuperar o patrimônio celestial da perspectiva dos povos antigos que habitavam o Chile, valorizando e compreendendo sua visão de mundo, gerando novos conhecimentos sobre a abóbada celeste e suas constelações vistas pelos pré-hispânicos que habitavam este território.

Astronomia Antropológica, é interdisciplinar, que enriquece o paradigma epistemológico, criando assim modelos de asterismos que não necessariamente geram união de estrelas, mas figuras que integram o trabalho social e mítico da cosmovisão etno-astronômica dos povos”.

Bustamente, afirma que “todas as culturas viram figuras no céu, as constelações ou asterismos, e estar eram o mesmo grupo de estrelas, mas atribuíram uma figura diferente, de acordo com a cultura e as condições ambientais do local e os animais que nele viviam”.

E conclui: “As constelações permitiram dividir as estrelas em pequenas porções para estudá-las e as figuras permitiram que elas se lembrassem e as relacionassem com as coisas na Terra”.

O desafio, então, era trazer parte da cosmovisão Mapuche (povo indígena da região central do Chile) para o nosso público, usando o conceito do Wenu Mapu (traduzido literalmente como “Terra de Cima”), o plano superior da cosmogonia nativa.

Uma boa abordagem é relacionar conceitos ocidentais aos conceitos nativos, como por exemplo o

grupo de estrelas chamado Ngau (ou grupo de batatas, ou, ainda, as galinhas com os galos), que todos no Ocidente conhecem como as Plêiades. Há outros exemplos de fácil reconhecimento: a trilha do avestruz (as Três Marias), o jogador deitado (o Cruzeiro do Sul) e a Pele Escura (a mancha escura da Via Láctea).

Nesse sentido, o Planetário 3D Aconcágua já está fazendo filmes com conteúdo arqueoastronômico. Um deles, Michimalonko, mostra a história do bravo chefe do Aconcágua e sua relação com o céu e as constelações. ■



Imagem: observatorioipocuro.cl

ESQUERDA
O primeiro Planetário Digital 3D do Chile, atualmente em construção.



A PLANETARIA quer saber

O que você acha da nossa revista? Gostou da nova apresentação gráfica? Sente falta de alguma seção ou uma abordagem específica? Envie suas sugestões, críticas e comentários pra gente! Conte sua história com divulgação científica e planetários!

Fale com o Editor: contato@planetarios.org.br

OUTONO - DOMÍNIO DO LEÃO

Com Leandro Guedes, astrônomo da Fundação Planetário da cidade do Rio de Janeiro

Essa não será uma época ideal para se observar planetas no início das noites, com exceção de Vênus. Mas, como sempre, é uma ótima época para se praticar o reconhecimento de estrelas e constelações.

Na transição das noites do verão para as noites de outono podemos ver o caçador Órion surgindo cada vez mais perto do poente. Com o passar das horas vemos um dos espetáculos mais interessantes no céu para quem gosta de Mitologia: o ocaso de Órion e o surgimento do Escorpião na região oposta do céu, a eterna encenação da perseguição que terminou com a morte do caçador gigante. Outras constelações interessantes nos chamam a atenção nesse céu de outono, como Cruzeiro do Sul, Centauro, Cão Maior, Virgem, Gêmeos e, claro, o rei dos animais: o Leão.

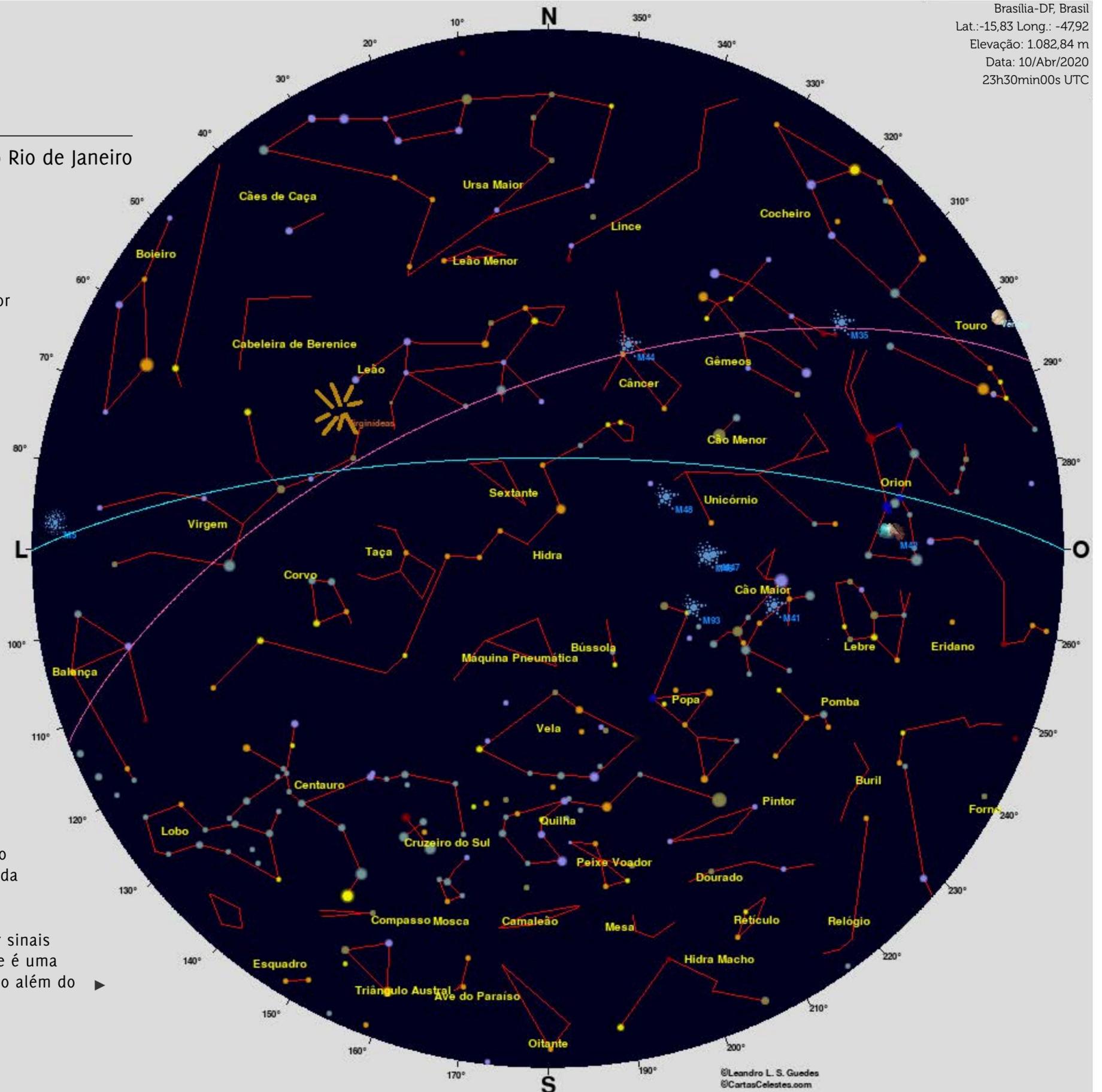
No outono voltamos a ver com algum conforto no início das noites o Cruzeiro do Sul, a menor de todas as 88 constelações e uma das mais famosas do hemisfério Sul celeste. Ao lado do Cruzeiro vemos com facilidade duas estrelas bem brilhantes, alfa e beta do Centauro.

A mais brilhante, e mais afastada do Cruzeiro, é a estrela Alfa Centauri, na verdade, um sistema triplo de estrelas. Esse é o sistema com as estrelas mais próximo de nós depois do Sol. Diretamente aos olhos parece uma única estrela, mas com um telescópio conseguimos ver duas. A terceira que, curiosamente é a mais próxima, é visível apenas com técnicas avançadas de observação.

Fazendo um alinhamento à partir dos pés do Cruzeiro do Sul, passando pela cabeça da cruz, podemos chegar à estrela Spica, na constelação da Virgem. Nas proximidades dela, mais alta no céu, está a constelação do Leão. Vencer o Leão de Neméia foi um dos trabalhos do grandioso Hércules.

Mais próximo do poente no início das noites, encontramos o asterismo das Três Marias, que nos indica a constelação de Órion. Nesse céu, um alinhamento passando pelas Três Marias nos leva à estrela Sírius, a mais brilhante do céu noturno, localizada na constelação do Cão Maior.

No Órion está a estrela Betelgeuse, que recentemente ocupou os jornais ao exibir sinais de instabilidade, provavelmente relacionados ao avanço de sua evolução. Betelgeuse é uma super gigante vermelha, e uma das poucas estrelas que já teve seu disco fotografado além do



Brasília-DF, Brasil
 Lat.: -15,83 Long.: -47,92
 Elevação: 1.082,84 m
 Data: 10/Abr/2020
 23h30min00s UTC

DIREITA

Carta celeste para o mês de abril do site cartascelestes.com

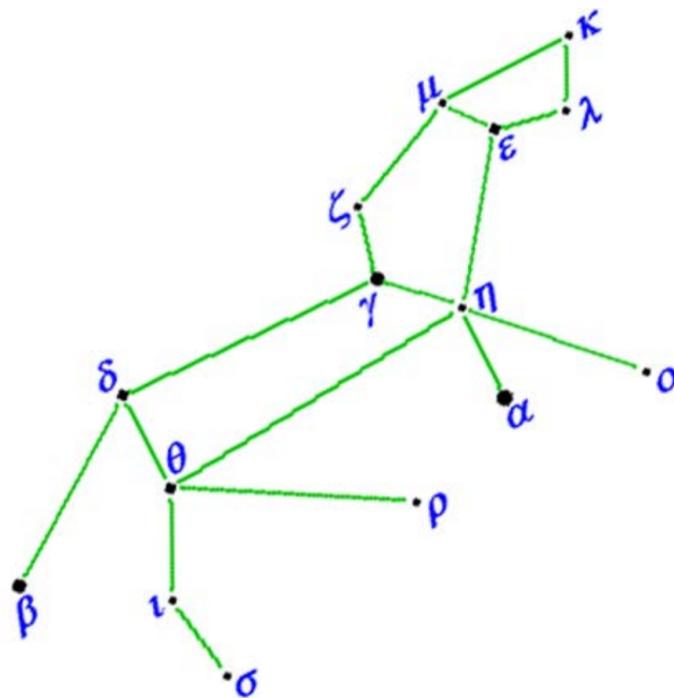
©Leandro L. S. Guedes
 ©CartasCelestes.com

Sol. Saindo novamente das Três Marias e passando por Betelgeuse, chegamos à constelação de Gêmeos, com as duas estrelas de brilhos semelhantes, Castor e Pólux.

Para quem estiver com os dedos coçando e quiser montar seus telescópios, as melhores sugestões de observação são Alfa Centauri e a Nebulosa de Órion (M42). Podemos também tentar observar, sem telescópio, o complexo de chuvas de meteoros Virgíneas. Trata-se de um conjunto de chuvas com picos entre fevereiro e maio, na constelação de Virgem (a região está em destaque mostrada na Carta Celeste).

Aproveite o outono para ter uma experiência com o céu sem telescópios, e estude um pouco das histórias mitológicas que envolvem as constelações citadas aqui.

Bons Céus!



Constelação de Leão. Imagem: Wikimedia Commons.

Devaneios de Mupa

POR MURILO PERIN
Ilustrador e professor de desenho



FASES DA LUA PARA O TRIMESTRE

Abril de 2020

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

Junho de 2020

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

Maio de 2020

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





O Planetário da Fundação Espaço Cultural da Paraíba, em João Pessoa, 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, a cada início de uma nova estação.

VEJA AS NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

planetarios.org.br/revista-planetaria/normas-para-publicacao/

SUBMETA ARTIGOS PARA A PRÓXIMA EDIÇÃO ATÉ

31 de Maio

BAIXE 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 Fones (62) 3225-8085 e 3225-8028

Web: www.planetarios.org.br

Email: contato@planetarios.org.br