

NÚMERO 22
VOLUME 6

EQUINÓCIO DE
OUTONO, 2019

PLANETARIA

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

ARTIGOS

MEDINDO A TERRA

Projeto internacional recria
experimento de Eratóstenes

P.6

MAIS QUE ESTRELAS

O universo de atividades do
Planetário de Porto Alegre

P.12

REDE NO CARIBE

Os quatro planetários de
Quintana Roo, no México

P.16

E MAIS

- ▶ Colunas
- ▶ Efemérides
- ▶ Novidades do XXIV Encontro

ISSN 2358-2251

Associação Brasileira de Planetários

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA
VENDA PROIBIDA

A incrível máquina de fazer estrelas e amigos

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 singulares de Educação - que atingem um público de milhares de professores e milhões de jovens por todo o país. Sob o domo dos mais de cem planetários brasileiros, fixos e móveis, o encanto do céu estrelado nos transforma e transforma vidas.

#vidadeplanetarista

Foto: Kayle Quadros

editorial

“Não sei.”

Sou do tempo que essa era uma resposta completamente aceitável. “Que música é essa que está tocando?” “Não sei.” “Essa atriz fez que outro filme?” “Não sei.” Hoje temos Googles, Shazams, IMDBs e tantos outros bancos de dados ao alcance de nossas mãos que falar “não sei” é quase uma afronta!



Mas perguntem quando eu me envolvi com a revista da ABP pela primeira vez e a resposta, como vocês já devem imaginar, será “não sei”. E não sei mesmo. Ainda mais porque esse “envolvimento” começou muito antes do primeiro protótipo ser rascunhado. Começou com uma vontade, com uma ideia, com um desejo... Enfim, não sei quando me envolvi com isso.

Mas, em retrospecto, também não sei dizer quando não estive envolvido! Quero crer que desde que houve uma revista da ABP eu fazia parte dela. E hoje me vejo com a duvidosa honra de ser seu editor-chefe.

Duvidosa porque não será fácil seguir os passos do meu antecessor. José Roberto sempre foi, e continua sendo, a força motriz que faz essa publicação acontecer. Mas eleito presidente da ABP, ele decidiu se afastar do cargo de editor-chefe e me convidou para o seu lugar. Com medo, aceitei. Mas não ousei me afastar muito dele, nem penso em largar a sua mão.

E é assim, engatinhando, amparado e ancorado pela competência do meu antecessor, que lhes ofereço esta edição da **Planetaria**. De Eratóstenes ao México, passando por Porto Alegre e por todas as nossas colunas usuais, estou bastante orgulhoso com o resultado final.

Espero fazer jus à confiança que me foi depositada...

Ad astra!

ALEXANDRE CHERMAN
Editor-chefe

PLANETARIA

Nº 22 - Vol. 6 - Mar/2019

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: Foto de Amy Humphries (Unsplash). 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

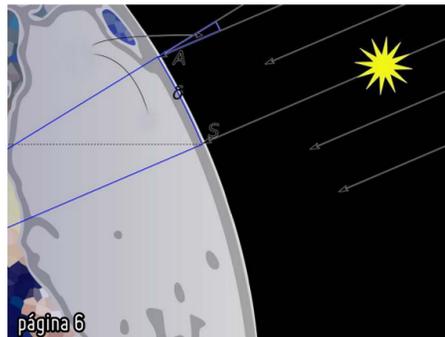
JORNALISTA RESPONSÁVEL

MARCUS NEVES FERNANDES

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO

JEANE DE FÁTIMA M. BRANCO
ALEXANDRE CHERMAN
DANIELA B. PAVANI
ARY NIENOW
GERSON ANDRADE
JOSÉ LANDIM
MARCELO SILVEIRA
MORÁVIA DALMASO
PEDRO S. CARÖLLO
ROSEMAR GONÇALVES
VANISE BAPTISTA
MILAGROS VARGUEZ
LEANDRO GUEDES
MURILO PERIN

MARÇO 2019 **3**



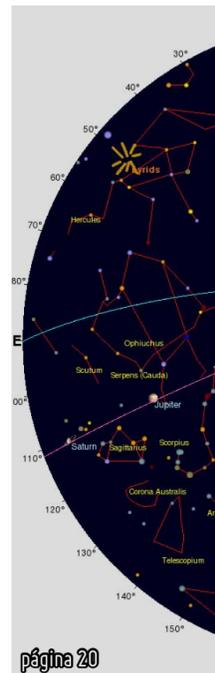
página 6



página 12



página 16



página 20



página 25

conteúdo

16 PROJETO ERATÓSTENES

A rica experiência do Planetário da Gávea envolvendo um dos mais belos e simples experimentos científicos de todos os tempos.

17 PROJETANDO MAIS QUE ESTRELAS

No ano em que completa 47 anos o Planetário da UFRGS co-sediara com o Planetário da Unipampa, na cidade de Bagé, o XXIV Encontro da ABP.

18 A REDE DE PLANETÁRIOS DO MAR DO CARIBE

Na última edição falamos do planetário 3D da ilha de Cozumel, no México. Agora chegou a vez dos demais que compõem essa verdadeira rede.

20 EFEMÉRIDES: O LEÃO NO CÉU

O outono é uma ótima época para praticar identificação do céu. Venha descobrir conosco planetas, constelações e alinhamentos celestes.

23 NOVIDADES DO XXIV ENCONTRO DA ABP

Os preparativos para o XXIV Encontro da ABP continuam a pleno vapor e, este ano, o evento trará muitas novidades.

24 COLUNA POR AÍ... (OU SERIA "POR AQUI"?)

A ideia por trás desse espaço era reunir tudo o que "viralizasse" na Internet e que minimamente tivesse correlação com os planetários.

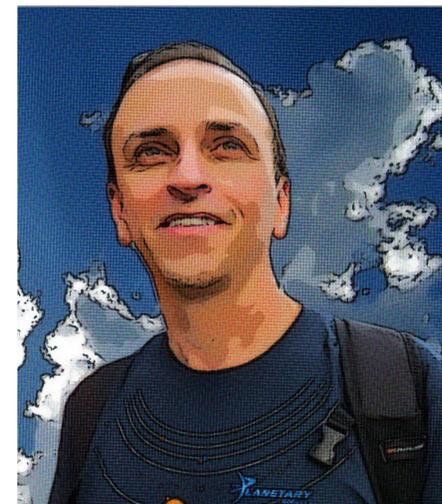
26 COLUNA JANELA MÁGICA: CAPITÃ MARVEL

Novo filme dos Estúdios Marvel tem temática espacial, uma heroína, armamento futurístico, saltos pelo hiperespaço e seres alienígenas.

27 TIRINHA

Mais um dos devaneios de Mupa, com o simpático robzinho que já frequenta nossa revista há dez edições e gosta de nos fazer pensar.

mensagem do presidente



A Associação Brasileira de Planetários, ABP, existe há mais de duas décadas. Mas eu, particularmente, venho acompanhando e me envolvendo ativamente somente na última delas. E nesses últimos dez anos o que tenho testemunhado é um grupo cada vez mais unido e que tem trabalhado em conjunto para se organizar e se fortalecer cada vez mais.

Minha primeira presidente foi a brilhante Profa. Maria Helena Steffani, diretora do Planetário de Porto Alegre por 15 anos. Em seguida vem meu amigo (antes um autor que admirava à distância) Alexandre Cherman, atual diretor de Astronomia da Fundação Planetário do Rio de Janeiro.

Impossível esquecer o carisma e a inteligência de Juan Barrio, também presidente eleito da ABP e diretor do Planetário da UFG, um dos primeiros do país e que hoje eterniza o seu nome e legado.

Ainda passaram pela presidência da nossa associação Basílio Fernandez, diretor do Planetário de Feira de Santana, e o Prof. Paulo Sobreira, também do Planetário Juan Bernardino Marques Barrio.

São esses os meus antecessores. Figuras que, vistas assim, poderiam intimidar qualquer um – especialmente os que não tiveram a oportunidade de conviver com eles, como eu convivi.

Com cada um aprendi muito e de cada um tive e tenho colhido muito estímulo e confiança. Deles e dos membros da ABP recebi a enorme responsabilidade de continuar "colocando os tijolinhos" na construção da associação que desejamos. E ela é maravilhosa.

Tenho muita satisfação de poder contribuir mais para esse grupo e o que ele representa. E sei que estou muito bem acompanhado. Juntos, ficaremos, portanto, mais fortes e mais organizados. E viva a ABP!

JOSÉ ROBERTO DE VASCONCELOS COSTA
Presidente

PROJETO ERATÓSTENES

A rica experiência do Planetário da Gávea envolvendo um dos mais belos e simples experimentos científicos de todos os tempos

Texto de Jeane de Fátima Moreira Branco e Alexandre Cherman*

NO SÉCULO III AEC, o sábio grego Eratóstenes fez a primeira medição conhecida do tamanho da Terra. Suas ferramentas eram simples: a sombra projetada pelo ponteiro de um relógio de Sol, mais um grupo de medidas e suposições. Essas medidas foram tão engenhosas que seriam citadas com autoridade por centenas de anos. É um cálculo tão simples e instrutivo que é refeito anualmente, quase 2.500 anos depois, por crianças de escolas em todo o mundo. E o princípio é tão gracioso que seu simples entendimento nos faz querer medir o comprimento de uma sombra. ►

*Fundação Planetário da cidade do Rio de Janeiro

O Projeto Eratóstenes, organizado desde 2010 pela Universidade de Buenos Aires, reproduz esse experimento, considerado um dos dez mais belos de todos os tempos.

Sua reprodução entre escolas brasileiras começou em 2010. Nos dias atuais, o Projeto Eratóstenes abrange escolas da América Latina, Europa e Ásia com o objetivo de determinar o raio do planeta Terra e realizar o intercâmbio cultural dos países participantes.

O Planetário da Gávea iniciou sua participação em 2013, dentro de um projeto diversificado conhecido como “Equinócio Cultural”. Em conjunto com o Grupo Escoteiro Marechal Rondon foram oferecidas atividades de Astronomia ao público, apresentando a versatilidade do Planetário na divulgação científica entre as escolas da Europa, Ásia e América Latina.

As atividades de Astronomia realizadas no planetário juntamente com o experimento do Projeto Eratóstenes foram inseridas, coletadas e incluídas no site da Universidade de Buenos Aires, e o relato do experimento no site eTwinning (Comunidade de Escolas da Europa), El Proyecto Eratóstenes (Facebook) e Eratósthenes (grupo Europeu no Facebook).

HISTÓRIA

Eratóstenes viveu em Alexandria, foi um matemático, gramático, poeta, geógrafo, bibliotecário e astrônomo da Grécia Antiga. Era bibliotecário chefe da grande Biblioteca de Alexandria, tendo deste modo acesso a catálogos relacionados a acontecimentos astronômicos importantes.

Obteve assim a informação, de que, em certo dia do ano (solstício de verão no hemisfério Norte), ao meio-dia no dia 21 de junho, o Sol se refletia nas águas de um poço muito fundo situado na cidade de Siena, atual Assuã.

Para que a luz do Sol pudesse se refletir nas águas de um poço muito fundo, este deveria estar bem alinhado com o Sol, isto é, o Sol, o poço e o raio da Terra deveriam estar todos sobre uma mesma reta imaginária, ou em outras palavras, o Sol deveria estar no zênite, exatamente sobre a cabeça do observador.

Eratóstenes observou que neste mesmo dia, em Alexandria, a sombra de uma coluna, ao meio-dia, revelava que o Sol distava do zênite $7,5^\circ$ (medida feita com o auxílio de um astrolábio).

Sabendo que os raios de luz provindos de grandes distâncias parecem paralelos ou comportam-se como se fossem, Eratóstenes concluiu que os raios que ligam as extremidades de um arco de 800 km ao centro da Terra, formam um ângulo de $7,5^\circ$ (800 km é a distância entre as duas cidades). Este ângulo equivale a mais ou menos $1/50$ do comprimento do meridiano terrestre (360° ou 2π).

O Planetário da Gávea iniciou sua participação em 2013, dentro de um projeto diversificado conhecido como “Equinócio Cultural”.

OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS

O projeto busca resgatar este procedimento histórico, envolvendo alunos e professores da Educação Básica e Ensino Médio, Clubes de Astronomia ou grupos, em atividades de socialização e motivação ao aprendizado da Ciência.

Procura também utilizar o espaço do Planetário da Gávea

com atividades correlacionadas ao tema, com intuito de despertar e aguçar a curiosidade pelos fatos astronômicos que resultaram em grandes descobertas que influenciaram o mundo.

Por fim, compartilha as medidas encontradas juntamente com as fotos da realização, enviada pelas escolas cadastradas, convidando-as a ser parceiras para comprovar os cálculos feitos por Eratóstenes há mais de dois mil anos.

É utilizado o idioma espanhol nas atividades como um meio integrador, estabelecendo a interdisciplinaridade com várias disciplinas escolares, tais como Geografia, História, Artes, Física e Matemática.

Os participantes se caracterizam com a roupa de época, reportando ao passado e as aventuras em busca da sombra zero, utilizando material reciclado e de baixo custo. ▶



ESQUERDA
Construindo o Poço de Siena.

CENTRO
Apresentação do Poço de Siena.

DIREITA
Abordagem histórica com materiais reciclados.

Fotos do álbum do Facebook de CesarDayse.

A prática de uma atividade interativa oportuniza um conhecimento sobre Astronomia de forma atrativa, com a representação no mapa mundi do globo terrestre e a foto do poço de Siena, despertando curiosidade e permitindo identificar geograficamente através do mapa apresentado.

Acreditamos que essa valorização da abordagem interdisciplinar é responsável pelo aprimoramento da relação professor-aluno na prática realizada.

Valorizamos a prática em conjunto, mobilizando todos na construção do poço reciclado, aprimorando a aprendizagem dos conceitos abordados de forma lúdica, relacionando aos

conteúdos de Física e de Astronomia.

Todas as medidas compartilhadas são analisadas pelos professores Juan José Giambiagi (Universidade de Buenos Aires) e Rodolfo Langhi (UNESP/Bauru).

Participaram escolas do Chile, Espanha, México, Peru, Colômbia, Venezuela, Honduras, Uruguai, Argentina, França e Brasil.

A participação do Planetário da Gávea despertou interesse em outras escolas, que hoje reproduzem este experimento fazendo com que seus alunos interajam com estudantes de escolas da Europa e Ásia.

A especialidade da Astronomia assume um papel importante no

sentido de aprimorar a aprendizagem dos conteúdos de Ciências, Física, Geografia, Matemática e História com outras atividades recreativas inseridas na proposta escoteira “aprender fazendo”. Eles também participam da OBA e MOBFOG.

Os Grupos Escoteiros que participaram do Projeto Eratóstenes receberam certificados, um intercâmbio cultural de países latinos e europeus determinando o raio do planeta Terra.

Os alunos estabeleceram uma interdisciplinaridade com várias disciplinas escolares e abordaram historicamente como a circunferência da Terra foi medida pela primeira vez há mais de dois mil anos. ■



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

PROJETANDO MAIS DO QUE ESTRELAS

No ano em que completa 47 anos o Planetário da UFRGS co-sediara com o Planetário da Unipampa, na cidade de Bagé, o XXIV Encontro da ABP.

Texto de Daniela B. Pavani, Ary Nienow, Gerson Andrade, José Landim, Marcelo Silveira, Morávia Dalmaso, Pedro S. Carôllo, Rosemar Gonçalves e Vanise Baptista*



POR QUASE CINCO décadas atuando como órgão de complementação do ensino e da divulgação da Astronomia, ligado à Pró-Reitora de Extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, em Porto Alegre, está oferecendo programas

científicos e culturais às escolas, comunidade universitária e público em geral do Rio Grande do Sul e estados vizinhos.

A construção do prédio do *Planetarium* de Porto Alegre foi possível graças a um convênio entre a universidade e a prefeitura da capital.

O equipamento instalado pela Carl Zeiss Jena foi o modelo RFP Spacemaster, o primeiro planetário com comandos automatizados, da companhia alemã Carl Zeiss.

ESQUERDA
Visão aérea do prédio do Planetário.

ACIMA
Astronauta James Lovell Jr, da Apollo 13, em visita ao Planetário em 1972.

DIREITA
Projektor Spacemaster.

*Planetário da UFRGS Prof. José Baptista Pereira

O planetário foi inaugurado em 1972 e alterou o cenário cultural da cidade, recebendo ainda na fase de conclusão do prédio a visita de dois astronautas da NASA, fato amplamente divulgado pela imprensa.

Ainda hoje o Planetário Prof. José Baptista Pereira, continua atraindo o público em suas atividades e utilizando o projetor da Zeiss, tendo um público estimado nestes anos de 2 milhões de pessoas.

“O que cuidamos com esmero tende a durar mais tempo”, frase que tem sido levada ao pé da letra. O Spacemaster tem trabalhado com intervalos muito breves de paradas, todas, aliás, por problemas externos ao equipamento.

Tal longevidade deve-se ao programa de manutenção implementado ao longo do tempo, pois um projetor exige um acompanhamento constante das funções por ele exercidas.

Seguindo um método de manutenção corretiva foi possível tornar o Spacemaster referência no Brasil. Já foram prestadas assessorias a outros planetários que utilizam este tipo de projetor e mantém o trabalho de capacitar estudantes-bolsistas da UFRGS no seu manejo e manutenção.

Já produzimos mais de 100 programas para o Spacemaster. Aos programas gravados juntam-se as apresentações ao vivo e séries especiais. Poesia, música, ficção e

arte mesclam-se às diversas atividades oferecidas à comunidade.

A cúpula de 120 lugares é ocupada durante a semana por escolares desde as séries iniciais até o nível superior. Procurando sempre qualificar nossas metodologias de acolhimento lançamos em 2018 o agendamento eletrônico para reserva por estes grupos.

Assim, foi possível colher dados de uma forma mais eficaz que nos permitem identificar e quantificar informações referentes ao perfil das escolas atendidas (categoria, séries, faixa etária, etc), levantar dados quantitativos de arrecadação, percentual de isenções e taxa de ocupação, por exemplo. ▶

Fotos: Arquivo Planetário da UFRGS



Nosso público escolar é majoritariamente oriundo de escolas públicas, com destaque para as redes municipais de Porto Alegre e Região Metropolitana.

Já o número de escolas atendidas da rede estadual e da rede privada de Educação Básica é praticamente equivalente. O número de estudantes e professores atendidos em 2018 totalizou 20.912 pessoas.

Embora as sessões sejam cobradas, são atendidas escolas na modalidade de isenção, o que corresponde a cerca de 20% do público total.

Os dados coletados indicam que atendemos até 50% da demanda, com uma taxa de ocupação de lugares de aproximadamente 80%. Para 2019 ampliamos o número de sessões por dia e reestruturamos o agendamento eletrônico visando otimizar o público por sessões.

Aos 20 mil escolares e professores que nos visitam por ano, soma-se o público atraído pelas demais atividades oferecidas. Em média recebemos um público total de 40 mil pessoas por ano. Para o público em geral oferecemos uma programação dominical (duas por mês) com sessões adultas e infantis.

Em um desses domingos acontece nosso Projeto Selene, onde a Lua e os astros visíveis ao final da tarde e início da noite são observados por meio de telescópios e binóculos distribuídos nos jardins do planetário.

Somos um planetário pertencente a uma universidade pública e nos entendemos como um espaço que deve proporcionar a interação e a divulgação dos diferentes projetos que acontecem na UFRGS, proporcionando uma vivência na prática da interdisciplinaridade à comunidade interna e externa.

Por isto a colaboração de docentes, bolsistas e projetos sempre existe nas

ações deste espaço de aprendizagem científica. Nossa equipe é composta atualmente por 9 servidores, sendo 8 técnicos-administrativos e uma docente, de diferentes áreas (gestão financeira, tecnologia da informação e gestão ambiental; engenharia, museologia, pedagogia, Astronomia, técnicos em secretariado e em manutenção de áudio e vídeo) que se dividem nas atividades de operação e manutenção do Spacemaster, produção/atualização de programas, agendamento, atividades administrativas e pedagógicas de ensino, pesquisa e extensão. No apoio, contamos com servidores terceirizados na recepção, segurança e limpeza.

O planetário costuma ainda sediar eventos como as atividades porto-alegrenses da Semana Nacional do Cérebro. Organizam-se observações de eventos astronômicos, como a que recebeu mais de 1000 participantes para acompanhar, ao longo de julho e agosto de 2018 a maior aproximação de Marte desde 2003.

Acontecem também exposições próprias, em parceria, ou cedemos nosso espaço para outras curadorias. No último ano, realizamos dois projetos em parceria com o Planetário da Unipampa. A reprodução da Exposição de Realidade Aumentada, por eles desenvolvida, na qual os visitantes puderam se divertir, a partir de visita



guiada, com imagens astronômicas em 3D distribuídas no salão de exposição.

Durante o Salão UFRGS, ampliamos nossa parceria com planetário móvel digital vindo da Unipampa. Foram realizadas sessões gratuitas ao longo da semana para um público diverso.

O planetário se soma às iniciativas da UFRGS que buscam promover a interculturalidade. Sediamos o curso de extensão “Saberes Indígenas na Escola” e desenvolvemos o projeto “Tudo que está no Céu, está também na Terra”, que promove o ensino de ciências através da Astronomia em comunidades Guarani Mbya e outras a partir de uma perspectiva intercultural,

contribuindo para o fortalecimento e resgate das culturas e identidades dos povos ameríndios.

O planetário construiu uma sólida relação na memória afetiva da comunidade. Trabalhamos respeitando e cultivando essa relação buscando difundir a visão de que a Ciência e a Tecnologia devem fazer sentido, estando acessíveis ao público em geral, despertando corações e mentes para a experiência fantástica que é conhecer o Universo, local e distante, como uma forma de conhecermos a nós mesmos – como já dito pelo astrofísico e divulgador científico norte-americano Carl Sagan. ■

Já foram produzidos mais de 100 programas para o Spacemaster. Aos programas gravados juntam-se as apresentações ao vivo e séries especiais. Poesia, música, ficção e arte mesclam-se às diversas atividades oferecidas à comunidade.

ESQUERDA
“Conversas Astronômicas” no salão de exposições do planetário.

ACIMA
Momentos da Celebração Intercultural com a participação de quilombos e comunidades indígenas.



A REDE DE PLANETÁRIOS DO MAR DO CARIBE

Na última edição falamos do planetário 3D da ilha de Cozumel, no México. Agora chegou a vez dos demais que compõem essa verdadeira rede.

Texto de Milagros Varguez, Diretora do Planetário de Cozumel

ESQUERDA
Planetário
Yook'ol Kaab, em
Chetumal.

DIREITA
Planetário Ka
'Yok', em Cancún.

Fotos da autora.

Na história do México, os planetários tem sido os primeiros centros de divulgação científica. E cada dia tem uma maior incidência na formação educativa dos estudantes, pelo jeito lúdico em que se motiva o interesse pelo conhecimento.

O México tem mais de 30 planetários, dos quais 4 estão em Quintana Roo, sendo este o Estado com o maior número de planetários no país e um modelo de colaboração entre esse tipo de espaços. Quintana Roo é um dos estados mais jovens do México e sua principal atividade econômica é o turismo.

A importância turística do Estado é baseada em seus recursos naturais e atrações que o distinguem nacional e internacionalmente. Tem um litoral com praias azul-turquesa e areia branca, um mar cristalino e colorido. Conta com a segunda maior barreira de recife de coral do mundo, além dos vestígios importantes da cultura Maia.

O primeiro planetário nasceu em 2011, na capital do Estado, ao sul de Quintana Roo, na Cidade de Chetumal. Chama-se Yook'ol Kaab, que em Maia significa “Nosso Universo”.

Dois anos mais tarde foi inaugurado Ka 'Yok', “Janela ao Universo”. Esse planetário nasceu em Cancún, cidade de maior população do Estado e de grande fama por suas praias.

Com dois planetários parecia ser um Estado à vanguarda, mesmo assim a ideia de ter mais um planetário se fez necessária para o fortalecimento das ações do Conselho de Ciência e Tecnologia de Quintana Roo, artífice da criação dos planetários dentro das suas estratégias de apropriação social do conhecimento.

Assim, em 2015 nasceu um novo planetário, mas fora da zona continental do Estado; em uma pequena ilha que recebe 3,5 milhões de turistas de cruzeiro por ano. Cha'an Ka'an, que em Maia significa “Observar o Céu”, está localizado em Cozumel e é o primeiro

planetário em terceira dimensão de América Latina.

O último “irmão”, Sayab, “Veia Inesgotável de Água”, abriu no fim de 2015, concluindo assim o projeto mais ambicioso do Conselho de Ciência e Tecnologia de Quintana Roo: uma rede estadual de planetários.

Cada planetário possui um observatório, salas para oficinas, auditório, sala museográfica, sala de realidade virtual e outra destinada a ressaltar a importância da água, além da cúpula de imersão digital com um sistema Digistar.

Embora os 4 planetários compartilhem semelhanças nas suas áreas, cada um deles tem uma temática diferente, por exemplo, a área museográfica do Planetário de Cozumel está

focada na arqueoastronomia e navegação Maias, enquanto no Planetário de Playa del Carmen, seu museu centra-se na era do gelo em Quintana Roo, por tanto, cada um dos planetários goza de identidade própria.

O investimento na construção e equipamentos da rede de planetários de Quintana Roo foi de 178,58 milhões de pesos mexicanos do Fundo de Fomento à Pesquisa Científica e Tecnológica do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia e do Governo do Estado de Quintana Roo.

A equipe tem um total de 53 pessoas de diferentes ramos da Ciência, com trabalhos colaborativos entre os diferentes planetários para alcançar um impacto maior na comunidade. A rede de planetários de Quintana Roo tem recebido mais de 600 mil visitas ►



entre grupos de escolas e público em geral oferecendo atividades como palestras, oficinas, festivais, concertos, filmes e shows ao vivo na cúpula, cine debates, obras de teatro, exposições temporais, apresentação de livros, realidade virtual, *tours* guiados pela trilha e museu, observações solares, observações astronômicas etc.

COMO FUNCIONA

Apesar de cada um planetários ter um programa próprio, compartilham alguns conteúdos. Oficinas que tiveram sucesso em algum planetário, por exemplo, são feitas em outro. Existe também uma troca de palestrantes entre os planetários.

A maior parte dos centros de pesquisa do México e, portanto, sua comunidade científica, se aglomera no centro do país. Por isso é importante e necessário para os planetários de Quintana Roo contar com pesquisadores de fora da região. Cada vez que se consegue que um reconhecido pesquisador visite um dos planetários, se procura fazer com que ele visite mais um.

A rede de planetários também compartilha suas produções. No mês passado o planetário de Cozumel apresentou a Expo Dinos 3D, um show ao vivo que traz para a cúpula alguns dos dinossauros mais importantes. Este

show foi um sucesso em Cozumel e a Expo Dinos foi levada para o planetário de Cancún e Playa del Carmen, mas em sua versão 2D, já que apenas o planetário de Cozumel pode projetar em 3D.

Concertos também são feitos pelos planetários de Quintana Roo, como o caso de uma homenagem à banda inglesa Pink Floyd, cuja produção visual foi produzida pelo planetário de Cozumel, com a participação de um violinista local e a colaboração do planetário de Cancún.

Como a estrutura dentro dos planetários é muito semelhante, os membros dos departamentos têm relações com seus pares de outros planetários e se reúnem periodicamente, seja pessoalmente ou através de mídias digitais.

Por outro lado, a Rede de Planetários de Quintana Roo trabalha em três iniciativas de Ciência Cidadã: Naturalista, Céus Obscuros e Caçadores de Asteroides, através dos quais os planetários convidam os cidadãos a participar de atividades científicas.

Nesses projetos, também se trabalha em colaboração entre planetários buscando, por um lado, ter mais informações sobre a biodiversidade que circunda seus espaços, a qualidade dos céus que cada um possui e a detecção e monitoramento de asteroides

próximos à Terra, e, de outro, estimulando a contribuição ativa dos cidadãos para a pesquisa científica no Estado. Por enquanto, apenas o projeto Naturalista está ativo, já que é da Comissão Nacional para o Conhecimento e Uso da Biodiversidade do México, em colaboração com a iNaturalist, ao qual a rede de planetários de Quintana Roo se une.

IDENTIDADE E CULTURA

Os planetários de Quintana Roo são centros lúdicos que promovem ativamente a divulgação científica e tornaram-se centros de referência no México por sua organização e atividades. Cada um deles criou sua própria identidade e sua presença é fundamental para suas comunidades.

Embora ainda haja muitos desafios para trabalhar, a rede planetária de Quintana Roo continua com o seu trabalho tentando fortalecer a cultura científica no Estado e promovendo os planetários não só como espaços de conhecimento científico, mas também como recintos familiares, culturais e de entretenimento. ■

ACIMA

Planetário Cha'an Ka'an, em Cozumel.

ABAIXO

Planetário Sayab, em Playa del Carmen.



O LEÃO NO CÉU

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

O deus Hércules da mitologia romana, ou Hércules pela mitologia grega, foi um herói muito famoso por sua força. Dentre as várias aventuras que empreendeu, a mais famosa ficou conhecida como “Os Doze Trabalhos” onde o herói realizou façanhas que o tornaram célebre.

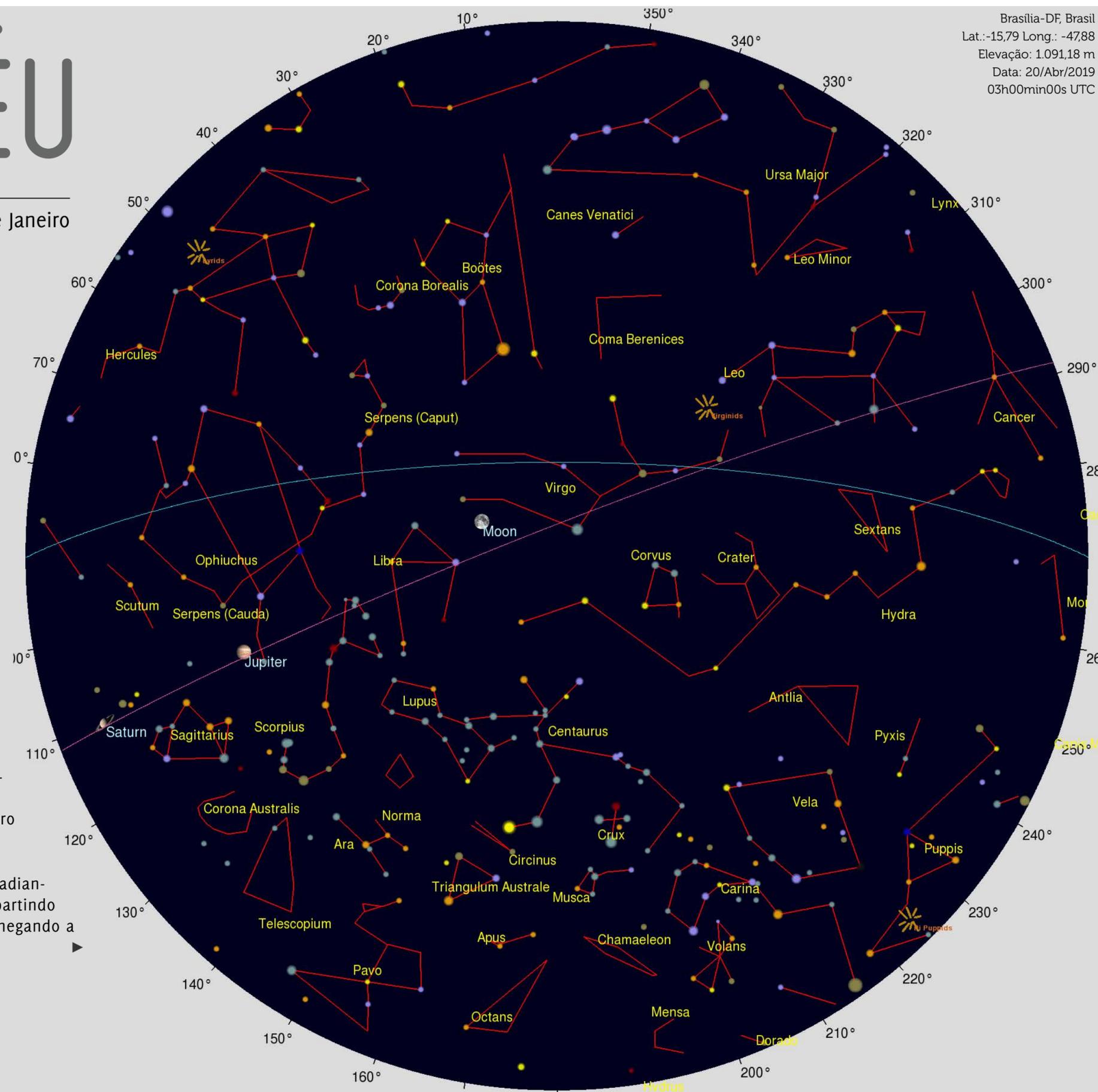
A primeira foi derrotar o terrível Leão de Neméia, um monstro que vivia na parte nordeste do Peloponeso. A pele da besta, inviolável por qualquer arma, o tornava invencível, exceto pela força de Hércules, que o derrotou com as próprias mãos. Para que o feito fosse lembrado por todas as gerações, o Leão foi levado aos céus e transformado em uma constelação que se destaca no início das noites de outono aqui no hemisfério Sul.

O outono é uma ótima época para praticar identificação do céu, procurando estrelas, constelações e alinhamentos para conhecer a paisagem celeste visível. Comece sempre a partir de algo fácil de se identificar isoladamente, como o Cruzeiro do Sul, por exemplo.

Nas proximidades do Cruzeiro há duas estrelas de brilhos semelhantes que marcam as patas do Centauro. A mais afastada da Cruz, a alpha do Centauro é o sistema estelar com as estrelas mais próximas de nós depois do Sol.

Saindo do Cruzeiro do Sul e passando pelas patas do Centauro, chegaremos próximo à região da cauda da inconfundível constelação do Escorpião, onde também está a constelação do Sagitário. Nessa parte do céu estaremos olhando para o centro da Via Láctea.

Seguindo o Escorpião até suas garras, chegaremos à constelação da Libra. Mais adiante temos a Virgem, que também pode ser encontrada através de um alinhamento partindo dos pés do Cruzeiro do Sul, passando pela estrela Rubídea, na cabeça do Cruz, e chegando a Spica, a estrela mais brilhante na constelação da Virgem.



DIREITA

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

FASES DA LUA PARA O TRIMESTRE

Abril de 2019

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 2019

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	

Junho de 2019

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						



Chuva de meteoros

De Virgem, ao longo da eclíptica, em direção ao poente estaremos no Leão – que nos lembra o poderoso Hércules. Um pouco antes do Leão tocar o poente, mais para o início da noite, podemos observar Marte na constelação do Touro.

Júpiter e Saturno aparecem ao leste no início da madrugada, exatamente na região do Sagitário e do Escorpião.

E ali, entre o Escorpião e o Sagitário está a constelação do Ofiúco, que também é cortada pela eclíptica, mas não faz parte do Zodíaco.

Os caçadores de estrelas cadentes ainda podem tentar a sorte com as chuvas de meteoros Virginídeas, com pico de atividade em 12 de abril, e a Liríades, com pico em 22 de abril.

Aproveite as noites de outono e seu clima agradável para conhecer o céu e caçar meteoros. E não esqueça os pedidos! ■



ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

Porto Alegre e Bagé, RS, de 30 de setembro a 4 de outubro de 2019

Os preparativos para o XXIV Encontro da ABP continuam a pleno vapor e, este ano, o evento trará muitas novidades. Uma das mais importantes e que desejamos compartilhar neste momento é sobre mudanças na forma de submissão dos trabalhos.

Como de costume, o evento aceitará trabalhos em duas modalidades, Comunicação Oral e Pôster. No entanto, a partir deste ano todos os trabalhos deverão ser submetidos de acordo com as novas orientações já disponíveis para *download* na página do XXIV Encontro da ABP.

Os trabalhos apresentados como Pôsteres deverão ser submetidos no formato de resumo expandido (até três páginas) e os trabalhos apresentados na modalidade Comunicação Oral serão publicados como trabalhos completos (até cinco páginas).

Todos os trabalhos aceitos e apresentados no evento deverão ser reenviados para a publicação dos Anais do XXIV Encontro até 25 de outubro de 2019, podendo incluir as contribuições realizadas durante o evento.

A partir deste ano, os Anais serão um documento publicado e disponibilizado à parte, e não mais uma seção integrante da revista *Planetaria*.

MELHOR TRABALHO EM PÔSTER

O XXIV Encontro da ABP trará mais uma novidade. Como forma de estimular e valorizar os trabalhos apresentados na modalidade pôster, a partir deste ano será oferecido ao melhor trabalho nesta modalidade o Prêmio Juan Barrio, entregue na forma de certificado a todos os autores do trabalho vencedor.

As apresentações em pôsteres vão ocorrer no período a ser divulgado na programação, devendo o apresentador permanecer ao lado de seu trabalho durante todo o período. Também haverá um modelo padronizado para os pôsters.

Fique em dia com as novidades do próximo Encontro da ABP acessando periodicamente o nosso *site* (abaixo). ■

XXIV ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

planetarios.org.br/encontros/xxiv-encontro-da-abp/

POR AÍ...

COM ALEXANDRE CHERMAN



Ou seria “Por aqui...”?

A pergunta se justifica, uma vez que nesta edição, minha última contribuição para esta coluna, não fui atrás de nada. E nada veio atrás de mim.

A ideia por trás desse espaço era reunir, de forma “oficial”, alguns memes, citações e tudo o mais que “viralizasse” na Internet e que minimamente tivesse alguma correlação com o nosso mundo dos planetários.

Isso nunca me deu muito trabalho, pois os algoritmos (sempre eles!)

das redes sociais me ajudavam muito, povoando meus *feeds* com assuntos e temas ótimos para essa coluna.

O que houve, então?

Houve uma eleição, em Belém, e desde janeiro deste ano estou atuando como Vice-presidente da nossa Associação. E, de brinde, ganhei do nosso Presidente o cargo de Editor-Chefe da **Planetaria**. E por conta disso, acho que devo me despedir desse espaço.

(A despedida deveria ter sido na edição passada, eu sei... Mas isso

acabou passando despercebido e só nessa edição percebi que estava na confortabilíssima posição de editar a mim mesmo. Apesar de confortável, não acho correto).

Para evitar que eu “cobre o escanteio e cabeceie”, resolvi encerrar minha contribuição no “Por aí...”. A coluna pode continuar, se houver algum voluntário que queira assumi-la. (Torço para que sim!) Na falta disso, fica em hibernação, esperando meu retorno como colaborador.

Enfim, como anunciado lá em cima, não é um “Por aí...”, mas sim um “Por aqui...”

Despeço-me com um dos meus poemas preferidos, que fala do fim do mundo, oferecendo-lhes uma tradução para o português, de minha autoria... (viram porque é ruim essa mistura de funções? Um editor independente dificilmente permitiria isso...) ►

f o g o

g e l o

Some say in ice.

*From what I've tasted of desire
I hold with those who favor fire.*

*But if it had to perish twice,
I think I know enough of hate*

*To say that for destruction ice
Is also great*

And would suffice.

Robert Frost

Alguns dizem que o mundo acabará em fogo.

Alguns dizem gelo.

Mas do que já experimentei, do desejo, o jogo

Concordo com aqueles que dizem fogo.

Mas se eu tivesse que de novo fazê-lo.

Acho que conheço o ódio suficiente

Para dizer que a destruição pelo gelo

Também é excelente

E teria o seu apelo.

Tradução de Alexandre Cherman



Marvel Studios - Divulgação

“Mais alto, mais longe, mais rápido!”

Esse é o lema da heroína do momento, a Capitã Marvel, que veio quebrando recordes de bilheteria, carregando legiões de fãs aos cinemas e empoderando as meninas que agora sonham em singrar o espaço combatendo raças alienígenas...

Espaço? Alienígenas? Isso mesmo!

O novo filme dos Estúdios Marvel tem temática espacial e, embora se encaixe no panorama global do estúdio, sendo mais uma peça no quebra-cabeças que começou a ser montado com o lançamento do primeiro filme do Homem de Ferro, ele se sustenta sozinho. E muito bem!

Somos levados ao campo de batalha de uma guerra interplanetária entre duas raças avançadas: os Krees (“nobres guerreiros heróicos”) e os Skrulls (capazes de mudar de aparência à vontade). Sem dar spoiler, é claro que essa guerra vem parar na Terra! Ou melhor, em C-53, como nosso planeta é classificado pela geografia (ou astronomia) Kree.

Batalhas espaciais, armamento futurístico, saltos pelo hiperespaço, seres alienígenas... Toda a receita de bolo está lá!

Se você mora em uma caverna e ainda não viu o filme, ainda dá tempo. Só tome cuidado com o Flerken! (Entendedores entenderão...) ■

FICHA TÉCNICA DO FILME

TÍTULO ORIGINAL: *Captain Marvel*

PAÍS DE ORIGEM: *Estados Unidos*

DISTRIBUIÇÃO: *Walt Disney*

DIREÇÃO: *Anna Boden e Ryan Fleck*

GÊNERO: *Ação, aventura e fantasia*

DURAÇÃO: *124 minutos*

ESTREIA NO BRASIL: *7 de março*

SINOPSE: *Carol Danvers (Brie Larson) é uma ex-piloto da aeronáutica que se torna uma das heroínas mais poderosas da galáxia. Ao se juntar à Força Estelar, uma equipe militar Kree, ela retorna à Terra com novas dúvidas sobre seu passado e sua identidade quando o planeta se encontra no centro de um conflito entre dois mundos alienígenas.*

Devaneios de Mupa



POR MURILO PERIN
Ilustrador e professor de desenho



O Planetário da Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis, foi inaugurado em 1971 e 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.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

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

PRAZO FINAL PARA PRÓXIMA SUBMISSÃO

30 de Maio

EDIÇÕES ANTERIORES

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



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PLANETÁRIOS

Sede: Planetário da Universidade Federal de Goiás
Av. Contorno No 900, Parque Mutirama - Goiânia/GO
CEP 74055-140 Fones (62) 3225-8085 e 3225-8028

Web: www.planetarios.org.br

Email: contato@planetarios.org.br