

Alexandre Amorim
Marcos Aurélio Neves
Margarete Jacques Amorim
Rodrigo Soracco Espinoza
Sueli Souza Sepetiba

RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DO NEOA/JBS EM 2011

Florianópolis, dezembro de 2011

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	1
1.1 NEOA/JBS.....	2
1.2 Quem foi José Brazilício de Souza?	3
1.3 O Logotipo do NEOA/JBS	6
1.3 Postos de observação do NEOA/JBS	8
2. ATIVIDADES DO NEOA/JBS EM 2011.....	10
2.1 19 de fevereiro de 2011: Segunda noite de observação da Lua Cheia na Ilha das campanhas (Armação do Pântano do Sul – Florianópolis, SC).....	10
2.2 19 de março de 2011: Cálculo do diâmetro da Lua Cheia de perigeu.....	12
2.3 20 de março de 2011: Terceira noite de observação da Lua Cheia na Ilha das Campanhas (Armação do Pântano do Sul - Florianópolis, SC)	17
2.4 2 de abril de 2011: Observação de Saturno.....	18
2.5 4 de junho de 2011: Sessão de observação na Estação de Ratores.....	20
2.6 15 de junho de 2011: Observação do eclipse total da Lua.....	21
2.7 16 de setembro de 2011: Palestra sobre Equinócios	22
2.8 11 de outubro de 2011: Lua Cheia de apogeu	22
2.9 18 a 20 de outubro de 2011: Exposição do NEOA/JBS durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.....	25
2.10 26 de novembro de 2011: 1º Encontro Astronômico de Santa Catarina (I EASC).....	27
2.11 2 de dezembro de 2011: Dia da Astronomia.....	29
3 CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS.....	33

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem por finalidade descrever as atividades realizadas durante o ano de 2011 pelo Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza”, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Campus Florianópolis.

No total foram onze atividades realizadas durante o ano, dando continuidade às mesmas ações que já vinham sendo efetuadas em anos anteriores. O ano de 2011 foi um período importante de pesquisas, de aprimoramento de técnicas para estudar os céus e de fortalecimento do Núcleo com a integração de diversos membros que ajudaram na construção de trabalhos, trazendo melhorias para a equipe em geral.

O objetivo principal da construção de atividades está na amplitude do conhecimento sobre os variados corpos celestes e na valorização de saberes coletivos que proporcionam acentuado enriquecimento às ciências astronômicas em nossa região.

O relatório está dividido em três capítulos: no primeiro encontra-se a apresentação com a descrição do que é o NEOA/JBS, uma pequena biografia de José Brazilício de Souza, o logotipo do NEOA/JBS e a identificação dos postos de observação do Núcleo em Florianópolis. O segundo capítulo descreve as atividades realizadas durante o ano e por último há uma conclusão sobre a percepção de todo o trabalho realizado no ano de 2011.

1.1 NEOA/JBS

O Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza” (NEOA/JBS) organiza-se a partir de adesões voluntárias dos membros da comunidade escolar do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) e de cidadãos da comunidade externa que tenham a Astronomia como área de interesse intelectual. Surge formalmente em 2 de julho de 2009 vinculado à Diretoria de Ensino do Campus Florianópolis do IF-SC e é regido por um Regimento Interno aprovado pelo Colegiado da instituição.

Tem como objetivo geral promover a divulgação da Astronomia como área do conhecimento científico dentro IFSC através das seções públicas de observação astronômica, dos boletins periódicos, dos ciclos de debates, da Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), dos materiais didáticos desenvolvidos, dos murais e das exposições públicas de painéis. Todas as atividades desenvolvidas pelo NEOA trazem como princípio articulador a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão.

O NEOA/JBS é responsável pela edição mensal do **Boletim Observe!** desde junho de 2010 que traz, além de informações das efemérides astronômicas do mês, artigos produzidos pelos seus associados e colaboradores de todo o Brasil. O Boletim Observe! tem-se constituído como espaço de divulgação das observações astronômicas dos seus associados e de resgate da memória dos

astrônomos catarinenses e dos eventos da comunidade astronômica amadora.

Através do projeto **“Telescópio na Escola: um novo olhar para Céu”**, encaminhado ao Ministério da Educação – MEC, o NEOA adquiriu recursos financeiros necessários para a compra de um telescópio cassegraniano de 200 mm, robotizado com GPS, utilizado nas sessões públicas de observação do Núcleo.

Atualmente (dezembro de 2011) o Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza” possui 90 membros cadastrados e 42 simpatizantes recebem regularmente o informativo Observe!.

1.2 Quem foi José Brazilício de Souza?



Filho de família catarinense, tanto do lado paterno como materno, José Brazilício de Souza nasceu em Goyana, então Província de Pernambuco, em 9 de janeiro de 1854, época em que seu pai, como Oficial do Exército, havia sido transferido para aquela região do norte do Império. Em março de 1856, com dois anos de idade, veio com os pais para a Cidade do Desterro, capital da Província de Santa Catarina, onde viveu até sua morte, em 30 de

março de 1910. Como seus pais, nesta cidade ele passou sua infância, iniciou e concluiu seus estudos, casou, constituiu família.

A mais antiga referência encontrada em relação à família de José Brazilício de Souza data do ano de 1805, segundo pesquisa feita pelo historiador Walter Fernando Piazza, em seu trabalho **Notas para a história agrária de Santa Catarina**. Trata-se da concessão de sesmarias, em 19 de novembro de 1805: 400 braças de terra concedidas à bisavó de Brazilício, Rita Inácia d’Almeida, na Tapera. Seu pai, José Manuel de Sousa, nascido na cidade do Desterro, por duas vezes comandou a Polícia Militar de Santa Catarina, nos períodos de 1861 a 1865, e depois de 1872 a 1878.

José Brazilício de Souza foi um estudioso, artista e homem de ciência, mas acima de tudo, foi um Professor. Nas escolas da cidade do Desterro ensinou História, Geografia e Cosmografia. Foi professor de música: piano e violino. Através da imprensa, ensinou Astronomia e a História da humanidade e divulgou o estudo do idioma internacional Volapük, se notabilizou em todas as atividades que abraçou: como professor, jornalista, músico e astrônomo amador. É de sua autoria a música do Hino do Estado de Santa Catarina, e é através da música que seu nome é mais conhecido. No entanto, segundo seu neto Abelardo Sousa, cujo trabalho de pesquisa levantou toda a sua biografia, ele foi mais astrônomo do que músico.

Em carta enviada a um de seus correspondentes europeus afirmava:

“[...] dirigia os olhos ao céu e, na calada das noites, confidenciava meus planos a uma estrela distante. Depois, quis

saber o nome das mesmas, suas semelhanças [...] desejei também conhecer os planetas – irmãos da nossa terra – e enfim outros corpos do espaço. Em seguida, comecei o estudo da astronomia, e na minha animação percorria, alegremente, a grandeza do céu.” (SOUZA, Apud SOUSA, 2003, p. 62).

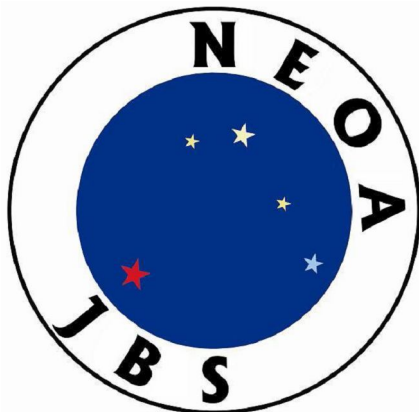
Seu primeiro registro astronômico data de 11 de agosto de 1882, aos 28 anos de idade, e deu início a um Diário Astronômico, inicialmente um pouco desordenado, mas a partir de 1883 organizado dia a dia, com datas, horas e histórico das observações, até o ano de 1907. São, portanto, 25 anos de observações anotadas e divulgadas, as mais importantes em seus artigos para os jornais da época. **Observava, anotava e divulgava**, repassando conhecimento. Assim agiu tanto na área da Astronomia, como também na música e no estudo da língua internacional Volapük. Nas suas atividades astronômicas, mantinha correspondência com Camille Flammarion, Secretário Geral da Sociedade Astronômica da França, e em função de seu trabalho nesta área, veio a ser admitido como membro efetivo daquela Sociedade.

Todas as observações astronômicas foram digitalizadas e deram origem a um trabalho de pesquisa realizado por Alexandre Amorim, intitulado **As Observações Astronômicas de José Brazilício de Souza**, hoje à espera de publicação. A obra musical de José Brazilício foi catalogada e sua história resgatada em trabalho de finalização de curso na área da música, na UDESC, por seu tataraneto Theo Souza Sepetiba sob o título **Emblemas da Memória: as partituras de Abelardo Sousa, Álvaro Sousa e José Brazilício de Sousa**.

Seus estudos sobre a língua artificial Volapük deram origem ao livro “**O Sábio e o Idioma**”, de Abelardo Sousa, que hoje faz parte do acervo de Bibliotecas no Brasil e na Europa.

José Brazilício de Souza continua a repassar conhecimento através de sua obra, e o som de sua música ainda ecoa pelas veredas da velha Desterro, a “cidade dos pianos”, escondida bem lá no fundo das lembranças da nova cidade.

1.3 O logotipo do NEOA/JBS



O Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza” (NEOA/JBS) utiliza como logotipo a representação do céu com estrelas da constelação do Triângulo Austral. Na Bandeira Nacional, esta constelação representa os três Estados da Região Sul. A estrela vermelha é a *alfa*, com magnitude 1,9 e representa o Estado do Rio Grande do Sul; A estrela azulada é a *gama*, com magnitude 2,9 e representa o Paraná; A estrela amarelada no topo é a *beta*, com magnitude 2,8 e representa Santa Catarina.

As outras duas estrelas menores são, respectivamente, *delta* e *epsilon* com magnitudes 3,8 e 4,1 e não figuram na Bandeira Nacional, constam no símbolo do NEOA/JBS porque são estrelas que, devido à magnitude, são detectáveis a olho desarmado.



A disposição do Triângulo Austral no logotipo do NEOA-JBS corresponde à posição da constelação às 19 horas do dia 11 de agosto de 1882 no céu da Ilha de Santa Catarina. Naquela noite José Brazilício de Souza anotou em seu Diário Astronômico as primeiras observações de constelações, entre elas o Triângulo Austral. As letras *N* e *S*, no símbolo do NEOA/JBS, estão orientadas de tal forma para combinar com os pontos cardeais **Norte** e **Sul** do campo de visão da constelação.

1.4 Postos de observação do NEOA/JBS



Os postos de observação, também chamados de estações, são os locais que funcionam para a observação e estudo dos corpos celestes, buscando estar o mais longe possível da poluição luminosa. Nesses locais há instrumentos adequados para observação com alcance suficiente para ver constelações, aglomerados, planetas, nebulosas,

cometas, a Lua e demais astros.

A observação astronômica não significa apenas olhar brevemente o céu estrelado para contemplá-lo. Observar significa estudo sistemático com horas de dedicação. O NEOA/JBS possui, atualmente, seis estações de trabalho funcionando interligadas. São elas:

1. Estação Canasvieiras (Norte da Ilha)
2. Estação Ratonas (Norte da Ilha)
3. Estação NEOA: pátio do IFSC – Campus Florianópolis (Centro)

4. Estação Costeira1 (Sul da Ilha)
5. Estação Caiacanga (Ribeirão da Ilha - Sul da Ilha)
6. Estação Trindade (Região Central da Ilha)



A estação NEOA/JBS no IFSC – Campus Florianópolis é responsável em promover dias de observação para a comunidade escolar e público interessado. Os dias são pré-agendados e divulgados tanto

no ambiente escolar quanto na Internet. Geralmente são dias ligados a datas específicas à Astronomia ou especiais para o Núcleo.

2. ATIVIDADES DO NEOA/JBS EM 2011

Neste capítulo são descritas as atividades realizadas pelo Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza” do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Campus Florianópolis, durante o ano de 2011.

2.1) 19 de fevereiro de 2011: Segunda noite de observação da Lua Cheia na Ilha das Campanhas (Armação do Pântano do Sul - Florianópolis, SC)

Esta foi uma atividade simples de observação do nascer da Lua Cheia para mostrar, aos membros do Núcleo e pessoas interessadas, os melhores locais em Florianópolis onde é possível observar a Lua Cheia nascer na linha do horizonte no mar, visto que as praias da costa



leste da Ilha têm a linha do horizonte no mar livre de obstáculos. A importância do encontro não se limitou apenas ao aspecto estético, que em si é magnífico, mas, primordialmente,

em mostrar na prática a localização do melhor ângulo do ambiente em relação ao quadrante leste (posição do nascente da Lua).

A rigor foi marcada a data de 20 de janeiro de 2011 como a 1ª Noite de Observação da Lua Cheia, mas nada foi observado em virtude do mau tempo.

O encontro do dia 19 de fevereiro iniciou às 18 horas (HBV), sábado, estendendo-se até às 21 horas e 30 minutos (HBV).



Os instrumentos utilizados na observação foram lunetas de diversos tipos e tamanhos e binóculos, aparelhos leves, para facilitar sua locomoção e instalação no local. Aqueles que levaram máquinas fotográficas puderam acompanhar a Lua surgindo no horizonte e registraram o melhor momento de sua elevação ao céu, sobre o mar. Apesar de ter sido, no início, ofuscada por uma bruma, ela apareceu na hora prevista, às 20 horas e 50 minutos (horário de verão).

Ao nascer, a Lua Cheia apresentou uma cor em tons acobreados devido à dispersão da luz na atmosfera, e elevando-se alcançou a cor natural: levemente prateada, permitindo melhor observação das manchas escuras. Essas manchas escuras, também chamadas de mares, são



**Lua em 19/fev/2011 às 21:50 HBV
Foto: M.Amorim**

planícies formadas provavelmente por lava endurecida e não por água, como acreditavam muitos observadores no passado.

É importante salientar que a escolha do dia para observar a Lua Cheia é fundamental. Ao consultar as efemérides deve-se marcar o segundo dia da fase cheia para uma boa observação, isto é necessário porque normalmente no primeiro dia da Lua Cheia ela nasce quase no mesmo momento em que o Sol se põe, estando muito claro e não sendo possível ver a Lua com boa nitidez. Portanto é preciso escolher o dia seguinte quando o céu estará relativamente escuro.

Esta não foi uma atividade meramente contemplativa, podemos indicar, pelo menos, dois fatores de cunho educativo: o conhecimento dos movimentos aparentes da Terra e da Lua e a noção de localização (direção) por intermédio do nascente da Lua, tanto em terra quanto no mar.

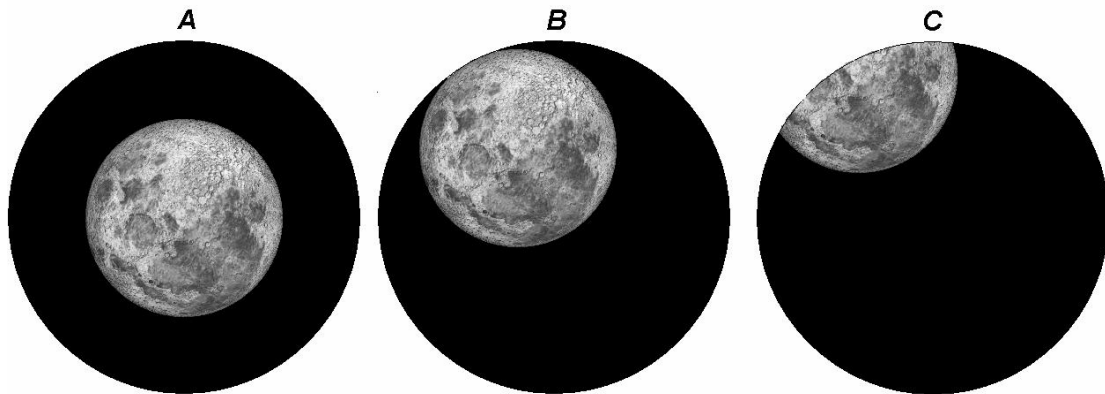
2.2) 19 de março de 2011: Cálculo do diâmetro da Lua Cheia de perigeu

Ocorreram dois fenômenos lunares que coincidiram no mesmo dia e hora - Às 15 horas o instante da Lua Cheia e o perigeu (momento em que a Lua, em sua trajetória, passou pelo ponto mais próximo da Terra). Com isso, o diâmetro aparente da Lua mostrou-se notadamente maior do que ao longo do mês e, pelo fato de ser Lua Cheia, o satélite brilhou um pouco mais do que o costumeiro. O diâmetro aparente foi

medido, fotografado e comparado com a Lua Cheia de apogeu, em 11 de outubro de 2011.

Esta foi uma atividade aplicada em sintonia com todas as estações de observações pertencentes ao Núcleo, em Florianópolis. Para medir o diâmetro aparente da Lua foi aplicada uma metodologia de pesquisa, descrita a seguir:

- a) Ter em mãos um binóculo com aumento em torno de 7 ou 10 vezes. Uma luneta com aumento de 30 a 50 vezes fornecem medidas mais precisas;
- b) Estando a Lua no campo de visão do instrumento, posicione-a no centro do campo de visão como na Figura A;
- c) Com o passar dos segundos a borda oeste da Lua tocará o limite do campo de visão do instrumento, conforme a Figura B. A partir deste momento, inicie a cronometragem;
- d) Com o passar dos segundos a Lua irá aos poucos desaparecer do campo de visão, como vemos na Figura C. Quando a Lua desaparecer completamente do campo de visão, com sua borda leste tocando o limite do campo de visão, aperte o cronômetro e anote o tempo gasto;
- e) Recoloque a Lua novamente no centro do campo de visão e repita a experiência novamente. Quanto mais vezes repetir a experiência, melhor poderá refinar os instantes cronometrados;

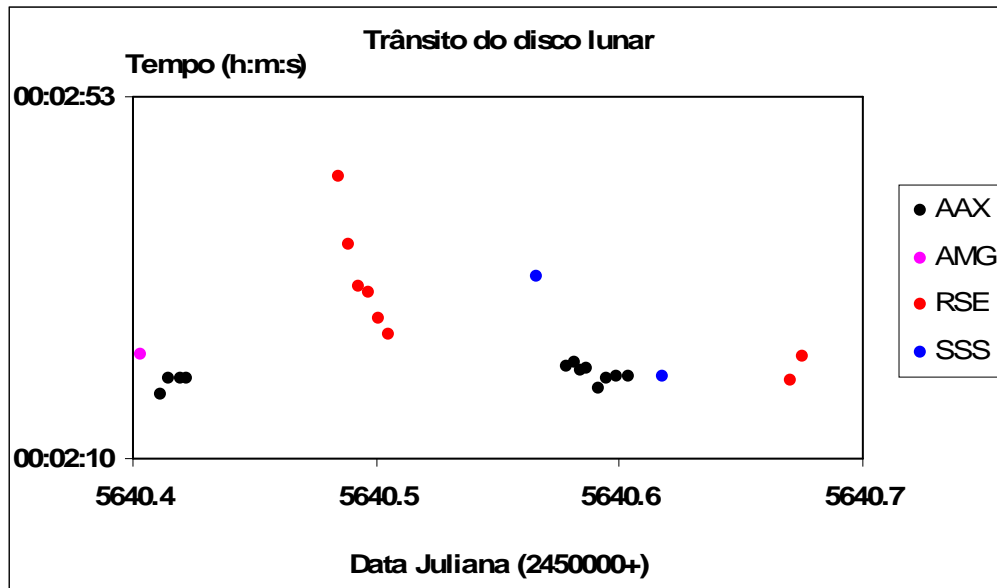


© Carte du Ciel e Costeira1

f) Preste atenção! A Lua deve se deslocar na linha que une o centro do campo de visão até a borda, a fim de determinar o tempo gasto entre as passagens da borda oeste e leste da Lua. Apenas como referência, neste dia o extremo oeste da borda lunar se encontra entre as crateras Petavius e Langrenus. Já o extremo leste da borda lunar é próximo da cratera Seleucus.

Cálculo do diâmetro aparente da Lua – Foram obtidas 24 cronometragens enviadas por 4 observadores bem como seus respectivos instrumentos de observação.

Foi montado um gráfico com as cronometragens obtidas em função da Data Juliana (um dos padrões usados em Astronomia), conforme figura a seguir:



Descartando os valores dispersos, a média das cronometragens ficou em **0:02:20,29** (2 minutos e 20,29 segundos) ou 140,29 segundos.

O diâmetro aparente foi calculado obtendo-se a diferença entre os arcos sideral e lunar, resultantes respectivamente dos deslocamentos sideral e lunar.

Arco sideral calculado: $0^{\circ} 35' 03'',25$

Arco lunar calculado: $0^{\circ} 01' 22'',13$

Arco resultante: **$0^{\circ} 34' 41'',12$**

Diâmetro lunar (efem.) $0^{\circ} 33' 29'',8$

Diferença: **+ $1' 11'',32$**

Maiores detalhes sobre o cálculo do diâmetro aparente da Lua estão na edição especial do Boletim **Observe!** do mês de abril de 2011,

podendo ser acessado no endereço eletrônico descrito a seguir:

http://costeira1.astrodatabase.net/nea/observe_abril2011_esp.pdf

Os resultados da aplicação da metodologia e do cálculo do diâmetro aparente da Lua mostraram-se satisfatórios. Esses resultados foram comparados com as observações da Lua Cheia em apogeu em outubro de 2011, usando-se o mesmo método e os mesmos instrumentos.



O fenômeno do perigeu e apogeu acontece todos os meses num ciclo independente das fases lunares. No entanto, às vezes ocorre uma coincidência entre um perigeu e a fase cheia da Lua. Quando isso ocorre, temos a chamada “Superlua”. No dia 19 de

março de 2011 o perigeu ocorreu apenas 1 hora após o instante da Lua Cheia. A máxima aproximação da Lua em relação á Terra ocorreu às 16:08 EBT, estando o centro da Lua a uma distância de 356.575 quilômetros do centro da Terra. Porém, neste instante, a Lua ainda estava abaixo do horizonte de Florianópolis.

A experiência da medição do trânsito lunar também serviu para esclarecer se a Lua é maior no horizonte ou no zênite e se a atmosfera próxima ao horizonte realmente amplia a imagem da Lua. Os registros apontaram que praticamente não houve alteração no diâmetro aparente da Lua, estando esta próxima do horizonte ou mais alta.

2.3) 20 de março de 2011: Terceira noite de observação da Lua Cheia na Ilha das Campanhas (Armação do Pântano do Sul - Florianópolis, SC)



O NEOA-JBS promoveu mais uma noite para observação do nascer da Lua Cheia em uma praia da Ilha de Santa Catarina. Este evento foi considerado um sucesso pelos participantes, realizado um dia após a Lua

Cheia em perigeu. Com um grupo de mais de 30 pessoas foi possível observar, fotografar e apreciar o belo espetáculo. Os equipamentos utilizados foram:

- 1 binóculo Celestron (10x50),
- 1 luneta D.F. Vasconcellos (65 mm);
- 1 refrator Tasco Luminova (60 mm);
- 1 pequeno Celestron Firstscope (76 mm).

O horário de encontro foi marcado para as 18 horas e a Lua Cheia nasceu às 18 horas e 53 minutos (hora local). Foram objetos de observação:

- A **“Super Lua”**;
- O planeta **Saturno**;
- A passagem da **ISS**;
- O telescópio **Hubble**.



Ficou a satisfação de compartilhar experiências com os amigos e de ensinar conceitos de astronomia a pessoas maravilhadas por terem presenciado tantos eventos ao mesmo tempo.

Foram realizadas diversas campanhas de observação e estudos da Lua desde o início do ano de 2011 porque a observação é o princípio de qualquer pesquisa quando o objeto em questão é um astro celeste. Sendo o astro mais próximo da Terra nosso satélite se transforma num laboratório de estudos constantes.

2.4) 2 de abril de 2011: Observação de Saturno

O NEOA-JBS participou do Mês Mundial da Astronomia promovendo esta atividade em parceria com o Condomínio CELTA e a Fundação CERTI. O evento contou com aproximadamente 15 pessoas e foi realizado no terraço do edifício CELTA, localizado no bairro João Paulo, no condomínio Tecnópolis, um dos lugares mais altos e livres da iluminação pública, na região central. Com uma vista privilegiada para a baía norte o ambiente foi transformado em observatório, em uma das noites mais propícias para a observação do "Senhor dos Anéis" já que no dia seguinte Saturno estaria em oposição ao Sol e no ponto mais próximo da Terra, na sua órbita.

Membros do NEOA-JBS e convidados reuniram diferentes equipamentos como:

- 1 Celestron CPC 800;
- 1 GSO 254 mm;
- 1 SkyWatcher 150 mm;
- 1 refrator Tasco Luminova de 60 mm;
- 1 refrator DFV de 60 mm;
- vários binóculos.



O tempo, que desde meados de janeiro apresentava constantes noites chuvosas e nubladas, colaborou oferecendo uma rara noite estrelada. Além de Saturno, vários outros objetos foram observados, incluindo a Galáxia do Sombrero (M104), muito difícil de ser vista em cidades grandes. Os presentes também tiveram noções básicas sobre as constelações da noite, auxílio para um melhor uso de seus equipamentos e, principalmente, a troca de experiência com os demais membros.

2.5) 4 de junho de 2011: Sessão de observação na Estação de Ratonés

O NEOA-JBS reuniu-se mais uma vez para uma sessão de observações astronômicas. Desta vez, o local escolhido foi o bairro de Ratonés, zona rural ao norte da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis. O sítio, um dos pontos de observação, é um local suficientemente afastado da iluminação pública, situado no perímetro urbano da cidade, permitindo observar objetos de altas magnitudes.

O evento começou por volta das 17 horas, com a instalação e alinhamento dos seguintes equipamentos:

- 1 Celestron CPC 800;
- 1 GSO 254 mm;
- 1 luneta de 80 mm;
- 1 Skywatcher de 150 mm.

O primeiro objeto a ser acompanhado foi a Lua em fase crescente, seguido de Saturno com seu cinturão de anéis e luas. Com uma pequena parte da superfície iluminada a Lua já mostrava crateras e relevos que normalmente são imperceptíveis a olho desarmado. Durante a noite houve explicações sobre a localização das constelações visíveis no momento.



Observou-se vários objetos celestes, dentre muitos os planetas e *DSOs* (objetos de fundo do céu), e fez-se a estimativa do brilho de algumas estrelas variáveis.

Ocorreu naquela noite a passagem de três meteoros originários da região do antélio (o ponto oposto ao sol, na esfera celeste). As observações encerraram por volta das 23 horas e 30 minutos.

2.6) 15 de junho de 2011: Observação do eclipse total da Lua

Atividade integrada à 15ª Caminhada Arqueoastronômica patrocinada pelo IMMA (Instituto Multidisciplinar de Meio Ambiente e Astronomia) para observação do eclipse total da Lua num dos



alinhamentos rochosos no Morro da Galheta, em Florianópolis.

É relevante destacar que aqueles que não puderam comparecer ao encontro também anotaram seus registros e enviaram os relatórios sobre o eclipse lunar da cidade onde residiam. Alguns relatórios vieram de cidades do Estado

de Santa Catarina e também de Estados próximos.

Na Ilha de Santa Catarina as condições meteorológicas permitiram a observação, apesar de algumas nuvens atrapalharem por certos momentos. Após o horário previsto para o nascer da Lua (20:24 TU) foi realizada uma vigilância na área onde a Lua deveria aparecer. A Ilha do Xavier foi usada como referência e as buscas iniciaram na parte sul da Ilha. A posição da Lua era cerca de 15 graus ao norte da região da busca inicial. Tão logo foi detectada ao anoitecer, a Lua apresentava um aspecto escuro, com tons de cinza e vermelho-escuro. Os acidentes lunares imersos na sombra eram de difícil observação, dificultando a determinação de sua emergência. A estimativa de luminosidade da Lua foi avaliada em 1,0 às 21:04 TU, logo após o contato U3 (fim da totalidade).



Em 15 de junho de 2011 apreciamos um eclipse total da Lua, no qual a Lua imerge completamente no cone de sombra da Terra, evento semelhante a este se repetirá em 15 de abril de 2014.

2.7) 16 de setembro de 2011: Palestra sobre Equinócios

Durante o ano, nas dependências do IFSC- Campus Florianópolis, são realizadas diversas palestras sobre temas de Astronomia com fins educativos, destinadas ao público em geral. Após essas reuniões e quando as condições meteorológicas permitem, sucedem sessões de

observações no pátio da Escola para explicar a localização dos objetos celestes e são indicadas dicas de como observar e o que observar durante aquele mês.

No dia 16 de setembro a palestra realizada teve por tema o fenômeno dos equinócios, mostrando que enquanto o equinócio de primavera (hemisfério Sul) ocorreu no dia 23 de setembro de 2011 às 06:04:29 EBT, a duração igual entre o dia e a noite não ocorreu nesta data para nossa localidade, mas no dia 18 de setembro. A questão envolve uma série de arbitrariedades incluindo assuntos como calendário e contagem de tempo.

O resumo desta palestra aparece no Boletim **Observe!** do mês de outubro de 2011.

2.8) 11 de outubro de 2011: Lua Cheia de apogeu

No dia 11 de outubro tivemos uma Lua Cheia de apogeu. Uma atividade observacional foi sugerida aos integrantes do NEOA-JBS e demais interessados, cujo objetivo era cronometrar o trânsito da Lua através do campo de visão dos instrumentos disponíveis.

Infelizmente o céu nublado nas noites de 11 e 12 de outubro impediu o acompanhamento deste fenômeno. Então foram usadas duas cronometragens enviadas pelo observador Alessandro Bertoglio (BEA) no último dia 12 de setembro. Naquela data a observação da Lua Cheia ocorreu cerca de 3 dias antes do instante do apogeu. Embora não seja a mesma condição prevista no dia 11 de outubro, os

valores calculados foram suficientes para comparar com aqueles obtidos em 19 de março. A média das duas cronometragens ficou em **0:02:01,1** (2 minutos e 1,1 segundo) ou 121,1 segundos, uma diferença de 19 segundos em relação à média das cronometragens obtidas na Lua Cheia de perigeu.

Houve uma diferença de 5' 20" de arco no diâmetro lunar. Para evidenciar visualmente esta diferença de diâmetro aparente da Lua, seguem algumas imagens obtidas pelos observadores:





Em 2012 a Lua Cheia de perigeu ocorrerá em 6 de maio enquanto que a Lua Cheia de apogeu acontecerá em 28 de novembro. Essas datas já estão incluídas na agenda do NEOA/JBS para a realização de nova atividade envolvendo perigeu e apogeu.

2.9) 18 a 20 de outubro de 2011: Exposição do NEOA/JBS durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

Nos dias 18 a 20 de outubro de 2011 o Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza” (NEOA/JBS) organizou a primeira exposição durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), na Sala 34 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Campus Florianópolis (IFSC). Mais de 150 pessoas visitaram a exposição e a maioria desejou obter informações sobre como participar das observações

astronômicas, da funcionalidade, alcance e preço dos telescópios, demonstrando interesse no entendimento da dinâmica celeste.

A Semana Nacional de Ciência e tecnologia (SNCT), promovida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), tem como principal objetivo impulsionar e desenvolver atividades de valor científico no ambiente da comunidade escolar, estimulando a criatividade, a expressão e o esclarecimento científicos, rumo à inovação. É uma oportunidade ao alcance de crianças, jovens e mestres de conhecer os resultados e a importância das pesquisas científicas e tecnológicas na aplicabilidade prática e no conjunto e seguimento de conhecimentos teóricos. De modo que o evento constituiu oportunidade de elevado valor para que o Núcleo pudesse apresentar os estudos realizados no campo das observações visuais.

Os temas mais abordados, devido às campanhas de observação do NEOA, foram: Lua (perigeu e apogeu); eclipses lunares e solares; manchas solares; planetas do sistema solar; constelações e estrelas variáveis.

A Radioastronomia tornou-se o assunto mais polêmico, havia muita curiosidade e alguns abordaram o fato de o som não se propagar no vácuo e com isso a impossibilidade de saber que sons supostamente seriam emitidos por um objeto celeste. Outros mencionaram que foi a primeira vez que escutaram o som de uma galáxia, do Sol, de quasares, de pulsares.

Não é de admirar tal espanto em virtude do escasso material bibliográfico sobre o assunto e por tratar-se de uma ciência nova,

descoberta e experimentada no século XX, especificamente em 1931, por Karl Jansky, engenheiro da Empresa Bell de telefones nos Estados Unidos da América. Jansky descobriu que os sinais dos ruídos nas radiotelecomunicações provinham do espaço sideral, precisamente do centro da Via Láctea, ao levar em conta o intervalo de tempo em que se repetiam. De modo que foi descoberta uma nova maneira de observar os céus, escutando-o. A Radioastronomia é a ciência de observação do céu mediante a captação e descodificação de emissões das ondas de rádio oriundas dos corpos celestes. Um tema interessante e atual, recomendado para futuros projetos.

A exposição iniciou no dia 18, às 8 horas da manhã, e seu término foi às 19 horas do dia 20 de outubro. Para o próximo ano as expectativas do Núcleo, que valoriza a educação por meio de modelos, estão centradas na idéia de montar uma exposição com maior quantidade de materiais didáticos astronômicos e com temas aeroespaciais.

2.10) 26 de novembro de 2011: 1º Encontro Astronômico de Santa Catarina (IEASC)



O Observatório Astronômico de Brusque, em associação com o Clube de Astronomia de Brusque e o NEOA-JBS, promoveu este evento que basicamente reuniu

astrônomos observadores e demais associações catarinenses de astronomia. O Encontro aconteceu em 26 de novembro de 2011 nas instalações do Observatório Tadeu Cristóvam Mikowski, em Brusque. Durante a sessão houve sorteio de brindes (DVD “Olhos no céu”, livro “Fascínio do Universo” e de livros “Céu, Ilha”).

Associações catarinenses de astronomia que participaram deste evento:



Palestras realizadas durante o encontro:

15:25 SOUZA, Silvino: **32 Anos do Observatório de Brusque**

16:10 STOTZ NETO, Adolfo: **A Geometria do universo**

16:55 AMORIM, Alexandre: **Observação Visual: Ontem, hoje e sempre!**

17:30 SOUZA, Silvino: **O eclipse de 1999**

17:50 AMORIM, Alexandre: **Observação visual de ETA Aquilae – uma atividade multidisciplinar**

O Observatório de Brusque, por sua competente administração, é um ambiente que está no ideário de todos os apaixonados pelo estudo da Astronomia. É exemplo a ser seguido: a perseverança na busca pela realização de um sonho. Com certeza teremos

muitos outros EASC, mas este de 2011, o primeiro, vai ficar na memória dos participantes como um momento muito especial para a Astronomia em Santa Catarina. Parabéns aos organizadores e palestrantes. (SEPETIBA, 2011, NEOA-JBS)

2.11) 2 de dezembro de 2011: Dia da Astronomia

Embora ainda não oficializado, o dia 2 de dezembro é comemorado como Dia da Astronomia no Brasil desde 1984. O NEOA celebrou, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (Campus Florianópolis), o Dia Nacional da Astronomia através de diversas atividades conforme delineadas abaixo:

17:30: Observação solar: contagem de manchas solares

18:30: Observação do planeta Vênus

19:30: Observação da Lua

20:30: Observação do planeta Júpiter

21:11: Passagem da Estação Espacial Internacional (bem próxima da Lua)

21:30: encerramento das observações

Palestras:

CARDOZO, Adair: **Curiosidades biográficas de D. Pedro II.** O motivo principal da escolha da data 2 de dezembro como Dia da Astronomia se deve à data de nascimento de D. Pedro II, Imperador do Brasil entre 1840 e 1889, que foi um notável astrônomo amador. A

palestra destacou alguns fatos sobre a vida de D. Pedro II e sua relação com a Astronomia. D. Pedro II foi um grande incentivador das ciências astronômicas no Brasil.

AMORIM, Alexandre: O Observatório de Juvisy em 1887 e 2011.

Em 1887 D. Pedro II participou da inauguração do Observatório de Juvisy na França. Agora em 2011 o mesmo Observatório foi reinaugurado e contou com a presença do astrônomo Nelson Travnik. Esta palestra resgatou alguns fatos interessantes ocorridos nas duas datas.

AMORIM, Alexandre: Os cometas de Raulino Reitz.

O Padre Raulino Reitz, nascido em Antônio Carlos, dedicou alguns momentos da sua vida à observação do céu. A palestra mostrou os registros de dois cometas feitos por Raulino Reitz.

3. CONCLUSÃO

2011 foi um ano rico de atividades para o NEOA/JBS. Conceitos novos foram introduzidos, proporcionando clareza quanto à mecânica dos movimentos dos corpos celestes. As atividades realizadas durante o ano constituíram-se em oportunidades de intercâmbio de idéias, de aperfeiçoamento das técnicas de observação visual e de enriquecimento ao conhecimento escolar.

É importante lembrar que o conhecimento no espaço da escola está destinado à formação e realização do ser, tornando-se um espaço de satisfação cultural, de análise das informações e construção de hipóteses, onde a tecnologia atua junto com a educação, dando a oportunidade ao aluno de edificar novos saberes. Com a facilitação dos instrumentos de alta definição para observar os céus, cada participante pôde interagir com o universo, melhorando o entendimento de temas que são de difícil compreensão e tornando o processo de aprendizagem mais prazeroso.

O Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza” está consolidando seu espaço de pesquisa, divulgação e de produção do conhecimento, tais pesquisas visam, não somente o avanço acadêmico como também o desenvolvimento de atividades, enfocadas em questões práticas e em cooperação com diversas associações de Astronomia. O NEOA/JBS, através do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Florianópolis, oferece a oportunidade aos alunos e público em geral de

observar os céus e entender assuntos atuais, ligados às ciências astronômicas. Todo o ano são organizadas atividades com propostas didáticas e científicas, estimulando os interessados a examinarem a ciência dos céus.

A Astronomia vem ganhando cada vez mais força e se popularizando como ciência, difundindo conhecimento a todos, independente de situação financeira, idade ou status social. Basta entrar em contato com o Núcleo para participar dos programas estabelecidos previamente, mesmo sem possuir conhecimentos aprofundados sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

SOUSA, Abelardo. **O sábio e o idioma: volapuk**. Florianópolis: IOESC, 2003. 360 p.