

PROJETO BRAZILÍCIO

Alexandre Amorim

2 de abril de 2009

Abstract -The future of visual observations begins with rescue of ancient observations. The main goal of this Project is recover, analyse, comment and disclose several visual observations made by autodidact José Brazilício de Souza.

Abstrato -O futuro das observações visuais começa com o resgate das observações do passado. O objetivo principal deste Projeto é recuperar, analisar, comentar e divulgar as diversas observações visuais feitas pelo autodidata José Brazilício de Souza.

1 Breve histórico

José Brazilício de Souza nasceu na cidade de Goyana, Pernambuco, em 9 de janeiro de 1854, porém toda a sua família era catarinense, de modo que em março de 1856 todos estavam de volta à Santa Catarina, mais precisamente na capital Desterro (atual Florianópolis). Brazilício foi maestro e professor de música, geografia, história e cosmografia. Sua biografia foi preparada no início da década de 1970 pelo seu neto Abelardo Sousa e definitivamente impressa em 2003 com o título "*O Sábio e o Idioma*". O que chamou a atenção neste livro foi um capítulo dedicado às atividades astronômicas em especial a observação visual de fenômenos diversos. O livro apresenta os seguintes registros:

- a) O primeiro registro astronômico em 11 de agosto de 1882;
- b) Observação de quatro pequenas estrelas ao sul de Antares (discordando das informações de Camille Flammarion);
- c) Estudos selenográficos em agosto de 1888;
- d) Registro de chuvas na cidade de Desterro nos anos de 1884, 1885, 1886 e 1887;
- e) Observação de manchas solares entre 10 e 22 de fevereiro de 1883;
- f) Observação da duplicidade de alfa do Cruzeiro em 27 de março de 1883;
- g) Observação do Grande Cometa de Setembro de 1882;
- h) Observação do Trânsito de Vênus em 6 de dezembro de 1882;
- i) Observação de manchas solares entre 17 e 21 de setembro de 1885;
- j) Cálculo do Eclipse Parcial da Lua de 24-25 de julho de 1907.

O livro foi apresentado oficialmente ao Grupo de Estudos de Astronomia em setembro de 2003. A análise inicial destes registros deu origem a um *website* organizado pelo autor contendo tais informações e comentários sobre as observações já em outubro de 2003. A partir do lançamento do *website*, outras fontes foram consultadas, em especial o livro "*O Mestre-Escola Viaja no Tempo*" escrito por Abelardo Sousa em 1978. O livro era uma coletânea de artigos escritos para o jornal *O Estado* nos anos de 1976 a 1978. Alguns artigos citavam demais registros de Brazilício, a saber:

- k) Observação do Grande Cometa em 18 de dezembro de 1882 e 2 de janeiro de 1883;
- l) Registro do bólido de 25 de fevereiro de 1898;
- m) Observação de um clarão intenso às 8 horas da noite de 19 de novembro de 1883;
- n) Anotações diversas de meteorologia no período de 1884 a 1887.

Nota-se que apenas as informações selecionadas de Abelardo Sousa não eram suficientes. Mesmo assim os trabalhos preliminares foram apresentados na palestra "*Observações de José Brazilício de Souza*", proferida pelo autor em junho de 2006 no Planetário da Universidade Federal de Santa Catarina. Nesta ocasião a Sr^a Sueli Sousa Sepetiba apresentou ao Grupo de Estudos de Astronomia a agenda original com as anotações de Brazilício. Esta agenda era a fonte de informações dos artigos de Abelardo Sousa. A agenda possui registros de observações astronômicas e meteorológicas

entre 1882 e 1909, além de outros apontamentos úteis para o ensino de geografia e história. Em julho de 2006 tomou-se providência para a digitação de todo o conteúdo da agenda, iniciando oficialmente o Projeto Brazilício.

2 Etapas do Projeto

Inicialmente organizou-se o projeto nas seguintes etapas:

- 1) Digitação do manuscrito "Diário Astronômico e Meteorológico";
- 2) Organização de datas e eventos observacionais;
- 3) Organização das observações por categoria;
- 4) Redução de dados e comparação com registros em outras entidades observacionais;
- 5) Publicação dos resultados.

No momento que se escreve este artigo o projeto se encontra na etapa nº 4. A seguir há mais informações sobre cada etapa.

1. Digitação

Trata-se da transcrição de todo o conteúdo manuscrito da Agenda e documentos anexos para texto simples. Cada página da agenda foi fotografada digitalmente por meio de uma câmera Sony Cyber-shot DSC-S40, de modo que cada imagem recebeu de forma automática o nome do arquivo gerado pela câmera.

As imagens digitalizadas permitiram a transcrição quase completa da agenda. Mesmo assim algumas páginas foram novamente digitalizadas em agosto de 2006 para melhor visualização e correção do texto digitado. Nesta oportunidade foi encontrado o manuscrito original do cálculo para o eclipse lunar de 24-25 de julho de 1907, documento não pertencente à Agenda, porém citado no livro *Sábio*.

Durante a transcrição por parte do autor, definiu-se que o texto não deveria ser atualizado para a gramática moderna, mantendo a grafia exatamente como consta na Agenda. Por esta razão o leitor não deve estranhar algumas palavras com grafia diferente da moderna. Isto também se aplicou aos artigos de jornais da época. Por isso todas as citações dos manuscritos ou artigos escritos por Brazilício seguem a grafia original.

Embora não seja obrigatória, é pelo menos recomendada a experiência do digitador em relação às observações visuais. Em alguns casos as palavras foram decifradas com base na reobservação ou no conhecimento do fenômeno envolvido. Um exemplo é o registro de 3 de junho de 1884:

"Bonito dia. Bellissimo luar. Observei pela primeira vez o golfo do Iris que se acha com a região montanhosa [?] iluminada com quanto que a planície se acha na obscuridade. (3d. 9h. depois de L.C.) Bem visível a sombra angular da montanha ao N. do golfo. Já não é mais visível o circo de Stadius."

A palavra "*montanhosa*" é de difícil visualização no manuscrito, induzindo o digitador a buscar palavras inconsistentes. No entanto a análise do contexto ajudou a decifrar a palavra. Brazilício estava observando o Sinus Iridum (Golfo de Íris) que é circundado pelos Montes Jura. É sabido entre os observadores da Lua que dependendo da libração há ocasiões em que os picos mais altos dos Montes Jura são iluminados pelos raios solares enquanto que boa parte do Sinus Iridum ainda não recebe luz solar. Em alguns casos ocorre um fenômeno descrito por Avelino Alves como "alça da Lua". Esta observação de Brazilício foi repetida na noite de 7 de dezembro de 2008 quando o autor e os observadores Togo Sepetiba, Sueli S. Sepetiba e Angelita Pereira perceberam a iluminação dos principais picos dos Montes Jura por meio de um simples refrator de 60mm em 36x. Apesar de elucidado o caso da palavra "*montanhosa*", mesmo assim a transcrição contém a sinalização [?] com o objetivo de indicar que a palavra foi transcrita com base numa interpretação.

Restam, porém, duas palavras que ainda não se descobriu exatamente sua transcrição. Em tais casos a palavra é sinalizada pelos símbolos # # # . Mesmo assim a transcrição completa da Agenda já está disponível no *website*.

2. Organização de datas e eventos

Esta etapa seguiu-se imediatamente após a finalização da transcrição. O website apresenta uma tabela com os anos e meses que direcionam o leitor a partes específicas da Agenda. Esboços feitos por Brazilício foram inseridos nestas páginas mantendo a mesma sequência do manuscrito. A formatação permitiu inserir símbolos no texto, principalmente letras gregas e notações matemáticas, o que era quase sempre difícil num texto sem formatação.

3. Organização das observações por categorias

Esta etapa é de ajuda fundamental para comentários e análise das observações. Foram organizadas 18 categorias, a saber:

Cometas, Estrelas Variáveis, Lua, Eclipses, Sol, Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Asteróides, Estrelas Duplas, Ocultações, Meteoros, Fenômenos Atmosféricos, Conjunções e Registros de Temperatura.

4. Redução de dados e comparação

Trata-se da etapa que exige mais trabalho, tanto que no presente momento ainda está em progresso e sempre estará aberta a novas análises. Tão logo as observações foram categorizadas iniciou-se uma pesquisa nos jornais do período de 1882 a 1903 para encontrar demais artigos escritos por Brazilício. E daí encontrou-se mais observações, algumas reiterando o que estava na Agenda, porém há registros observacionais que não se encontram nos manuscritos. Um dos fatores envolvidos é que Brazilício assinava seus artigos usando pseudônimos. O mais comum em artigos astronômicos era "Sufi Jr", muito provavelmente em homenagem ao persa Abderrahman Al-Sufi. Para ter uma idéia do conteúdo, examinaremos alguns casos:

• Observação de Cometas

Até o presente momento já foram identificados 8 (oito) cometas observados por Brazilício entre 1882 e 1909.

a1) Cometa C/1882 R1

Apenas um mês após o início das suas observações astronômicas houve a aparição diurna do Cometa C/1882 R1 (Cruls, ou Grande Cometa de Setembro). Brazilício fez as seguintes anotações em seu diário:

"1882 - 18 de Setembro - Aparição de um cometa muito perto do Sol, ás 8 horas da manhã. Á oeste do Sol e na distancia aparente de 8 vezes o diametro do Sol.

Ascensão recta: 11 horas 26' e 46

Declinação boreal: 1°, 15', 31" N — 10 horas $\frac{1}{2}$ m "

Ao todo Brazilício observou o Cometa Cruls em 20 ocasiões entre 18 de setembro de 1882 e 2 de janeiro de 1883, sendo que na maioria das vezes fez astrometria visual do núcleo do cometa. Muito provavelmente ele usou um sextante para tomar as medidas com precisão de 1". Também desenhou a trajetória do cometa entre as constelações numa carta celeste. Embora não tenha estimado o brilho da coma Brazilício tomou as medidas da cauda em 11 observações conforme o gráfico da Figura 1. Segundo Brazilício a cauda atingiu uma extensão máxima de 18 graus no dia 19 de outubro de 1882.

Demais cometas observados: 12P/Pons-Brooks, C/1885 X1 (Fabry), C/1887 B1 (Thome), C/1888 R1 (Barnard), C/1892 E1 (Swift), C/1901 G1 (Viscara) e C/1907 L2 (Daniel). No caso do Cometa Swift, por exemplo, as informações foram publicadas nas edições de 12 e 13 de abril de 1892 do *Jornal do Commercio*. Mais uma vez, pela análise textual conclui-se serem dados de Brazilício, embora o periódico não informe diretamente o nome do autor.

a2) Uma provável descoberta?

O costume de não informar o nome da fonte dificultou a análise da seguinte notícia publicada na edição de 1º de abril de 1885 do *Jornal do Commercio*:

"Informa-nos um amator de astronomia que hontem á noite, estando a contemplar o céu com o seu oculo de alcance, descobriu um cometa assás luminoso para ser visto distintamente com o oculo, apesar da claridade da lua, podendo sel-o facilmente, mesmo a olho desarmado, se a noite fosse escura, o que deve acontecer dentro de poucos dias. Diz o nosso informante que suppõe ser o cometa de Brorsen, cujo periodo é de 5,58 annos, e que, tendo sido observado em Janeiro de 1874 e em Agosto de 1879, deveria reaparecer em Março de 1885. O cometa está na constellação do Bootes, tendo o nucleo na linha que vai de Arcturo á estrella b, e a cauda recurvada na direcção da estrella a da Corôa boreal."

Sabe-se hoje que desde a passagem periélica de 1879 que o Cometa 5D/Brorsen é dado como perdido. E esperava-se que o cometa fosse observado por volta de setembro de 1884. A Agenda apenas informa que

as condições meteorológicas estavam ruins a partir da noite de 1° até 5 de abril, porém em 31 de março estava apenas "pouco nublada". Outro observador que realizava suas pesquisas nesta época era Lewis Swift que, na noite de 6 de abril, descobriu um objeto nebuloso em Leão. Swift também encontrou condições meteorológicas adversas após 6 de abril. Seria o objeto do dia 1° de abril o mesmo que do dia 6? Neste caso a denominação seria X/1885 G1 (Swift-Souza). Ou se tratam de objetos distintos e o primeiro seria X/1885 F1 (Souza)? Mais informações sobre este episódio e sobre a autoria de Brazilício estão no *website* <http://costeira1.astrodatabase.net/brazilicio/agenda/5d.htm>.

- **Observação de Estrelas Variáveis**

Brazilício observou apenas duas estrelas variáveis conhecidas, a saber, Mira Ceti e Algol. No caso da variável de longo período Mira Ceti, Brazilício realizou 6 estimativas de brilho entre 18 de janeiro de 1885 [$DJ = 2409560$] e 5 de outubro de 1888 [$DJ = 2410916$]. A informação de 5 de outubro de 1888 indica que Mira estava com o mesmo brilho de γ Ceti, que, por sua vez, tinha o brilho de 3,2 magnitudes. Este valor aparece no livro *Curiosites du Ciel* de Camille Flammarion - o catálogo de magnitudes usado por Brazilício. Já Algol foi observada em duas ocasiões sendo uma delas na noite de 15 de novembro de 1887 ele acompanhou o mínimo da estrela às 21:49. [$DJ = 2410591.542$] Deve-se levar em conta que os horários usados por Brazilício provavelmente eram referentes à Hora do Meridiano Local, uma vez que ainda não fora definido o sistema de fusos horários com base em Greenwich.

Em 31 de outubro e 7 de novembro de 1885 Brazilício tentou em vão observar a Nova Andromedae 1885.

- **Observação da Lua**

Em diversas oportunidades a Lua foi observada e os aspectos selenográficos foram anotados. Brazilício se interessou por este tipo de observação após a leitura da série de artigos "*Études Sélénographiques*" publicados nas edições de *l'Astronomie*. O registro de 3 de junho de 1884 mencionado no item "**Digitização**" ilustra o tipo de observação que encontramos na Agenda. Até então encontrou-se um registro de provável TLP feito por Brazilício publicado na edição de Fevereiro de 1890 da revista *l'Astronomie*:

L'observation de la Lune. - Nous extrayons d'une lettre qui nous est adressée de Desterro, province de Sainte-Catherine (Brésil), par M. José Brazilliano [sic] de Souza, l'intéressant passage qui suit:

« Les études sélénographiques de M. Gaudibert publiées par *l'Astronomie* m'ont enflammé d'ardeur pour l'observation de notre satellite. A ce propos, j'ose vous communiquer une observation déjà ancienne.

« Le 11 mai 1885, à 5h du matin, j'observais la Lune, que devait trois jours plus tard être en conjonction avec le Soleil. Comme la lumière cendrée était très intense, je m'avisai de faire entrer dans le champ de la lunette la partie obscure de la Lune. Immédiatement mon oeil fut surpris par deux petits points rouges, lumineux, bien visibles, séparés l'un de l'autre et projetés sur la partie boréale de la région située entre la mer de Nectar et celle de la Fécondité. Je changeai d'oculaire, mas les points continuèrent. A l'arrivée du Soleil, ils cessèrent d'être visibles. Malheureusement, à cette heure-là, je n'avais avec moi aucune personne de ma famille, ni aucun ami, qui pussent constater cette singulière apparition. Le lendemain, je m'empressai de continuer l'observation, mais le ciel était couvert, et il resta région était déjà en plein soleil, et je n'ai pu remarquer rien de ce que j'avais vu. Mes recherches ultérieures ont été vaines (lunette n° 4 des Étoiles, 95mm, par Molteni).

O registro acima permitiu descobrir o instrumento usado por Brazilício: um refrator de 95mm de objetiva e distância focal de 1.300mm.

- **Observação de eclipses**

Até o presente momento a pesquisa mostrou que Brazilício observou 10 (dez) eclipses lunares. Destes eclipses, 7 (sete) foram registrados diretamente na Agenda enquanto que 5 (cinco) foram registrados em jornais. Abaixo temos uma tabela mostrando quais os eclipses lunares foram devidamente observados, mencionados ou registrados quer na Agenda ou em jornal.

Eclipse	Observado	Agenda	Jornal
1883 out 16	Sim	Sim	
1884 out 4	Sim	Sim	Sim
1885 set 24	Sim	Sim	
1887 ago 3	Sim	Sim	
1888 jan 28	Sim	Sim	
1888 jul 23	Sim	Sim	Sim
1889 jan 17	Sim		Sim
1891 nov 15	Sim		Sim
1892 mai 11	Sim		Sim
1892 nov 4	Não		Sim
1898 dez 27	Sim	Sim	

Nota-se que 3 (três) eclipses foram observados porém não registrados na Agenda, a saber: 17/jan/1889, 15/nov/1891 e 11/mar/1892. Isto comprova que a pesquisa envolvendo as observações astronômicas de Brazilício não deve se resumir na análise das informações da Agenda. Analisar aqui cada eclipse foge dos objetivos primários deste artigo, de modo que uma nota sobre o Eclipse Total da Lua de 4 de outubro de 1884 merece destaque.

Abaixo temos a descrição deste eclipse na Agenda:

(1884 outubro 4) "Ainda nuvens escuras encobrem o céu. Continúa o vento S.

7h. Th. Fht = 68°

2h. t. Céu sempre nublado. Começa a chover. Nutro poucas esperanças de observar o eclipse da Lua, que deve ter logar ás 6h. da t.

3h. t. Cessa a chuva. Dissipão-se mais as nuvens á Leste.

6h. 44m. t. Sahe a Lua já eclipsada apresentando o brilho de uma estrella de 3^a grandeza. Sua côr é parda escura, observada na luneta. Brilhão no céu todas as estrellas como se a Lua não se achasse acima do horizonte. Nem uma unica nuvem mancha a limpidez do céu. Observei a sahida da sombra e todas as outras phases, com clareza. No principio da observação achava-se bem junto ao bordo S. da Lua uma pequena estrella. Nas extremidades da linha da sombra a divisão entre esta e a luz não era tão perfeita como no centro, havia uma degradação de luz no prolongamento dos córnos que fazia lembrar um crepusculo.

Depois do eclipse continuou bella a noite. 10h. Th. Fhr.t = 66° Lua L.C. 6h. 46m. t."

A coloração parda escura e acinzentada combinada com a magnitude global estimada ($m = 3$) indicam um eclipse muito escuro. Outros observadores no exterior que observaram este eclipse também estimaram valores similares durante a totalidade. A explicação para a singular baixa luminosidade do eclipse é resultado de dois fatores: a alta atividade solar no período de 1882-1883 de acordo com a relação encontrada por Danjon, e a explosão do vulcão Krakatoa em Java, Indonésia, que lançou na atmosfera terrestre uma grande quantidade de cinzas em 1883. A pequena estrela que Brazilício se refere no início da observação é HD 5214 ($V = 7.9$) e o programa SkyMap10 mostra uma ocultação quase rasante desta estrela na latitude de Florianópolis naquela ocasião. No entanto, conforme será abordado no tópico sobre ocultações, deve-se ter ressalvas quanto às simulações dos softwares planetários.

• Observações planetárias

Brazilício fez observações telescópicas de todos os planetas exceto Netuno. A seguir temos breves descrições para cada planeta:

d1) Mercúrio: apenas em três oportunidades que Mercúrio foi observado por meio do refrator de 95mm. Apenas o relato de 9 de agosto de 1884, usando uma ocular de 150 vezes, que Brazilício notou nitidamente a fase de Mercúrio similar à da Lua próxima do Quarto Minguante.

d2) Vênus: foi observado diversas vezes, inclusive o Trânsito de Vênus sobre o disco solar em 6 de dezembro de 1882. Infelizmente o mau tempo impediu que todas as fases do Trânsito fossem cronometradas. Brazilício apenas tomou dois tempos, a saber: às 14:05 HML e às 16:30 HML quando mais da metade do planeta já saía da borda solar. Outra observação relacionada com o planeta Vênus foi registrada em 6 de abril de 1886 quando o astro produzia sombras de objetos iluminados por ele.

d3) Marte: observado em seis ocasiões, destacando os dias 10 e 16 de janeiro de 1884 quando notou manchas brancas no polo norte bem como algumas manchas escuras. Nesta época o diâmetro do planeta era da ordem de 13". Em 8 de abril de 1886 Brazilício notou uma mancha escura em destaque na superfície marciana usando a ocular de 200x. Nesta ocasião o planeta estava com diâmetro aparente de 12". Simulações feitas pelos programas SkyMap10, Carte du Ciel 2.76 e Starry Night 5 mostram que por volta das 19:00 HML a região de Sinus Meridiani e Acidalia estavam voltadas para a Terra. Como Sinus Meridiani normalmente possui cota fotométrica mais escura que Acidalia, provavelmente se trata da tal mancha escura observada.

d4) Júpiter: este planeta foi observado diversas vezes, principalmente a configuração dos satélites incluindo diversos esboços. A seguir está uma passagem interessante:

(1887 abril) 17 - *Continúa lindo o tempo. Noite regular. Observando Jupiter notei que um dos satellites se achava á pouca distancia do planeta, porém abaixo do pólo do sul. É a primeira vez que notei esta posição. Os tres outros satellites se achavão: dous á O e um á O [sic].Penso que será uma estrella o que eu julgo ser um satellite, é curioso que essa conjunção do planeta com a estrella coincida com a desaparição de um dos satellites. - 8h. 30 - Céu nublado, impossibilitando a observação. 9h. 15m. Descobre-se por momentos o céu na região onde se acha Jupiter. A estrella já se acha á L. do polo S. do planeta. Nada de aparecer o satellite.*

Entre 17 e 21 de abril de 1887 Brazilício seguiu o movimento do astro que julgava ser uma estrela. Porém na noite de 20 de abril ele já acreditava que o astro fosse o 2º satélite de Júpiter. Segundo simulação do Guide 7 o satélite próximo ao polo sul era Calisto.

d5) Saturno: também observado diversas vezes. Além de registrar as configurações de até 3 satélites, Brazilício também notou faixas claras e escuras próximas ao equador do planeta.

d6) Urano: Brazilício registrou observações deste planeta em cinco ocasiões. Na primeira delas, em 11 de dezembro de 1883 ele informa que "*Difficilmente distingui-se o disco*".

- **Observação de Asteróides**

A Agenda contempla apenas a observação de dois asteróides: Ceres, em 16 de dezembro de 1883, e Vesta, em 14 de junho de 1884. O periódico *l'Astronomie* informa que em meados de 1884 o asteróide Vesta era visível a olho nu. Para simular as posições asteroidais no período da década de 1880 é necessário alimentar os programas planetários com elementos orbitais da época, pois as simulações com dados atuais mostram posições superiores a 1 grau em relação às posições observadas de Vesta e Ceres.

- **Observação de Estrelas Duplas**

A análise da Agenda mostra que Brazilício registrou observações das seguintes estrelas:

α Crucis, γ Leonis, α Centauri, γ Volantis, ϵ Volantis, θ Eridani, HD 49891 e HD 49868 [?], SAO 172386 e SAO 172389 [?], α Geminorum, β Geminorum, δ Geminorum, ϵ Geminorum, ζ Geminorum, η Geminorum, ν Geminorum, ψ Geminorum, σ Geminorum, 20 Geminorum, δ Corvi, ζ Corvi, 23675 Corvi, 53 Cancri, ρ Cancri, γ Cancri, γ Velorum, π Puppis, Mira Ceti, β Orionis, μ Crucis, HD10360 e HD 10361, HD 10241 e β Scorpii.

Duas estrelas, ϵ Persei e κ Geminorum, não foi possível discernir a segunda componente.

Já o caso abaixo merece destaque:

(1885 março) "*14 ...Continuando as observações na constellação do Gemeos notei o seguinte: ... η . dupla afastada... 57A - idem.*"

Esta estrela 57A é a 57 Geminorum, segundo catálogo de Flamsteed. Mas na carta celeste disponível em *Curiosités*, ela está anotada como "A" e na própria tabela da página 312 (edição de 1882) é identificada como 57A. Brazilício não informa qual a magnitude da companheira e sua separação em relação à estrela principal. Esse dado seria importante, pois 57 Gem não está catalogada como estrela dupla no Catálogo Washington. No entanto Hoffleit informa em seu Catálogo Yale (1991) que esta estrela é suspeita de ser dupla por meio

de ocultação. A próxima oportunidade para uma ocultação lunar desta estrela será em 23 de março e 19 de abril de 2021. Mas Brazilício não observou esta estrela durante uma ocultação. Possivelmente ele considerou a estrela hoje catalogada como TYC 1913-1252-1 de magnitude 10,21 que está a 3" de 57 Gem.

- **Observação de Ocultações**

Brazilício registrou várias ocultações, algumas delas frustradas em virtude do mau tempo ou pelo fato do evento ocorrer abaixo do horizonte local. Um dos registros é da ocultação de Saturno pela Lua em 18 de dezembro de 1883 com a seguinte tomada de tempo:

*"8h, 55 da tarde Desapparece Saturno por tras do disco lunar, ao N.E.
9h. 39' - Aparece a N.O.
A passagem por traz da Lua gastou 44'."*

Ressalta-se o fato de Brazilício sempre registrar suas cronometragens em HML (Hora do Meridiano Local). Na ocasião o meridiano de Greenwich ainda não era referencial. Normalmente os cálculos eram reduzidos ao meridiano de Paris em virtude da literatura disponível (*Connaissance de Temps*, por exemplo). Tais informações devem ser contadas para análise e redução de dados e não apenas resumindo-se a verificar através de *softwares* planetários sobre a ocorrência ou não do evento.

- **Observação de Meteoros**

O primeiro registro observacional de meteoros foi apenas anotado na Agenda, sem maiores detalhes. Mas a partir da segunda observação, Brazilício passou a detalhar a passagem de meteoros brilhantes tais como este:

(1884 abril) "19 - ... 8h. 59' Uma estrella cadente na constelação da cabeleira de Berenice. Movimento lento. Duração 2" Brilho 1ª grandeza. Dir. O.L. 9h,20' Outro: da const. do Leão para Gemeos. Duração 3". Brilho 1ª gr. Direção L.O. Vi mais tres de fraco brilho e curta duração."

Também registrou a passagem de um meteoro em plena luz do dia:

(1884 dezembro) "18 - ...6h. 15 Uma estrella cadente corre na direção N.S. ±, muito brilhante, pouca duração. Curioso por estar ainda muito claro."

E participou também na campanha observacional dos leonídeos em 1899, pois esta chuva apresenta máximos a cada 33 anos. Das 2:30 às 4:10 (hora local) ele ficou na vigília, mas o céu estava coberto e até choveu em alguns momentos. Por volta das 4:10 houve abertura na região do radiante, mas nenhuma estrela cadente foi observada.

- **Observação de Fenômenos Atmosféricos**

O observador astronômico em seu constante contato com o céu sempre tem a oportunidade de observar fenômenos ópticos diversos na atmosfera. Brazilício registrou horários e datas em que observou halos lunares e solares, parélios e até um arcoíris lunar. Destaque para uma ocasião em que as condições atmosféricas permitiram a observação de um halo solar e depois lunar num mesmo dia:

(1886 julho) "11 ... 2h. t. Um grande hallo rodêia o Sol. 6h. Outro halo rodêia a Lua."

- **Observação de Conjunções**

A Agenda possui diversos registros de conjunções entre os mais variados astros. A primeira observação foi a conjunção entre o Cometa C/1882 R1 e o Sol em 18 de setembro de 1882 quando o cometa estava a 4° de distância do Sol. Em 26 de julho de 1883 ele observou a conjunção entre Vênus e Júpiter conforme relato abaixo:

"1883 julho 26 - Conjunção de Jupiter e Venus á 10' de distancia. Jupiter ao S. Os dous astros parecião uma estrella dupla visível á olho nú. O phenomeno só pôde ser observado ás 6 $\frac{1}{2}$ da manhã, hora em que os planetas surgirão no horizonte."

Outra conjunção notável ocorreu em 8 de agosto de 1886: *"5h. m. Bella madrugada. Venus na distancia*

de 15' á O. de Saturno. Deverá ella passar á 1' de distancia ao S. deste as 11 da manhã. Pequena mancha no disco solar."

- **Registros de Temperatura**

De 6 de dezembro de 1882 à 10 de janeiro de 1888 Brazilício fez 402 anotações de temperatura. A princípio ele usou a escala Fahrenheit optando depois por registros na escala Celsius e também Réaumur. Fora deste período os registros de temperatura foram esporádicos. Como a grande maioria das medidas está em Fahrenheit um gráfico destas medidas foi montado. (Figura 2).

- **Cálculos diversos**

Na qualidade de professor de Cosmografia no antigo Lyceu de Artes e Ofícios, Brazilício realizava observações e cálculos relacionados com o acerto de cronômetros ou na determinação da variação magnética na Ilha de Santa Catarina. Em setembro de 1909 ele fez dois cálculos para determinar o estado do cronômetro de "Sr José Vieira da Rosa". Esses cálculos, complementados por documentos separados da Agenda, foram feitos após 1899 e não são diferentes dos cálculos náuticos.

3 Conclusão (?)

A rigor o trabalho do resgate dos registros de Brazilício está apenas começando de modo que fica difícil apontar uma conclusão. A digitação da Agenda foi o primeiro passo e atualmente o trabalho de análise e redução de dados astronômicos é feito apenas pelo autor. É imprescindível o auxílio de demais pesquisadores seja para analisar demais tipos de observações bem como na catalogação completa dos escritos de Brazilício. A pesquisa inicial em artigos de jornal do período abriu outro leque de opção, pois há muito mais informação além da Agenda e os assuntos abordados nos artigos de jornal precisam ser organizados. Por ora as observações disponibilizadas em *website* apropriado servem para atrair mais pesquisadores e, principalmente, observadores, estes últimos, sim, são o alvo principal do observador Brazilício. E uma menção especial deve ser feita à persistência de Sueli Souza Sepetiba em publicar o livro "*O Sábio e o Idioma*" sem o qual não seria possível o resgate das observações de Brazilício. Observação, registro, recuperação e memória são condensadas nas palavras de Brazilício num artigo que anunciava o eclipse lunar de 28 de janeiro de 1888:

"Aos jovens estudantes de cosmographia aconselhamos que não se contentem com as frias explicações contidas em seus livros; examinem, observem, consultem o inexgotavel livro da - Natureza, cuja linguagem é pura, eloquente e sublime, e cujas lições jamais se apagarão da memoria.

Desterro, 23 de Janeiro de 1888.

SUFI JUNIOR

Astronomo nas horas vagas."

4 Bibliografia

AMORIM, Alexandre, *Observações Astronômicas de José Brazilício de Souza*, Site: <http://costeiral.astrodatabase.net/brazilicio>.

CHEVALLEY, Patrick, software Carte du Ciel v2.75, 2002.

FLAMMARION, Camille, *Astronomie Populaire*, 1880.

FLAMMARION, Camille, *Les Étoiles et les Curiosités du Ciel*, 1882.

SOUZA, José Brazilício de, *Agenda Astronômica e Meteorológica*, 1882-1909.

SOUZA, Abelardo, *O Mestre-Escola Viaja no Tempo*, IOESC, Florianópolis, 1978.

SOUZA, Abelardo, *O Sábio e o Idioma*, IOESC, Florianópolis, 2002.

Revue de Astronomie Populaire (l'Astronomie), 1882-1894.

Jornal do Commercio, 19 de setembro de 1882 (Desterro/SC).

Jornal do Commercio, 7 de outubro de 1884 (Desterro/SC).

Jornal do Commercio, 1º de abril de 1885 (Desterro/SC).

Jornal do Commercio, 24 de janeiro de 1888 (Desterro/SC).

Figura 1: Estimativas da extensão da cauda do Cometa C/1882 R1

Figura 2: Registros de Temperatura feitos por Brazilício.