



BOLETIM LUNAR **Setembro / 2007**

- Topografia Lunar: Cratera e Rimae Hippalus
- Eclipse: Reportes do Eclipse Solar Parcial

TOPOGRAFIA LUNAR ***Cratera e Rimae Hippalus***

Imagem de Rogério Marcon



Imagem: Cratera e Rimae Hippalus - 22 Setembro de 2007. Imagens obtidas por meio de composição de 3000 frames somados no Registax e tratados no PS-CS2. Imagem Luna com Newtoniano 32cm f/6.5 e câmara Lumenera Skynix 2.0 monochrome. Crédito: Rogério Marcon. Observatório Solar Bernard Lyot - Campinas – SP <http://www.astroimagem.com/Lunares/Lunares.htm>

Cratera Hippalus

Localização: Longitude: 30.2° Oeste, Latitude: 24.8° Sul. Quadrante: SW lunar, em uma área compreendida entre as regiões do Mare Humorum e Mare Nubium
Com diâmetro de 60 km, e altura 1230 metros, a cratera Hippalus aparentemente remonta ao período geológico Pré-Imbriano (De -4.55 a -3.85 bilhões de anos)?

Hippalus é uma formação circular danificada de excepcional interesse, a cratera forma uma baía ao longo da extremidade Este do Mare Humorum. A cratera, preenchida de lava perdeu sua borda Oeste e apresenta rampas bastante íngremes a Leste. Seu chão plano mostra algumas crateretas, colinas, e tem aparência rugosa na sua porção Leste. Esta formação é cortada por um largo rille que pertence a Rimae Hippalus. Com uma extensão total de 240 quilômetros, este rille segue um curso para o sul antes de curvar-se suavemente para o sudoeste. O chão de cratera para o leste deste rille é mais áspero que a área no meio ocidental.

Existência de pelo menos um domo abaixo da borda (aproximadamente) sul da cratera. Um pouco mais ao sul, entre Hippalus e Capuanus, existe uma região possivelmente com vários domos.

Os melhores períodos para sua observação é 3 dias após a Lua Quarto Crescente e 2 dias depois do Quarto Minguante. O instrumento mínimo para notar essa formação é um refrator de 50 mm, contudo, maiores detalhes só são vistos através de instrumentos e aumentos maiores.

Bacias de impacto são caracterizadas por uma gama de características familiares como beiras múltiplas, fraturas concêntricas e cumes, uma depressão central, marca radial, e extensos depósitos de ejecta. Esta lista não é o resultado de uma única bacia perfeita, mas são padrões consistentes reconhecidos nas bacias de toda a Lua.

O melhor lugar na Lua para ver rilles concêntrico centrados em bacia está perto da cratera Hippalus na porção Leste do Mare Humorum. Nesta notável imagem de Rogério Marcon (abaixo), está Hippalus a grande cratera de 60 km com um beira quebrada à esquerda da imagem; possivelmente erodida pela inundação do Mare Humorum.

A formação de arcos pelo meio da imagem é uma família de três proeminentes rilles cujo raio do ponto de curvatura para um foco centrado em algum lugar no meio do Mare Humorum, à esquerda da imagem. Próximo ao centro inferior da metade do quadro está uma pequena cova de borda que parece estar ao ápice de uma inchação muito baixa. Seria um domo vulcânico?

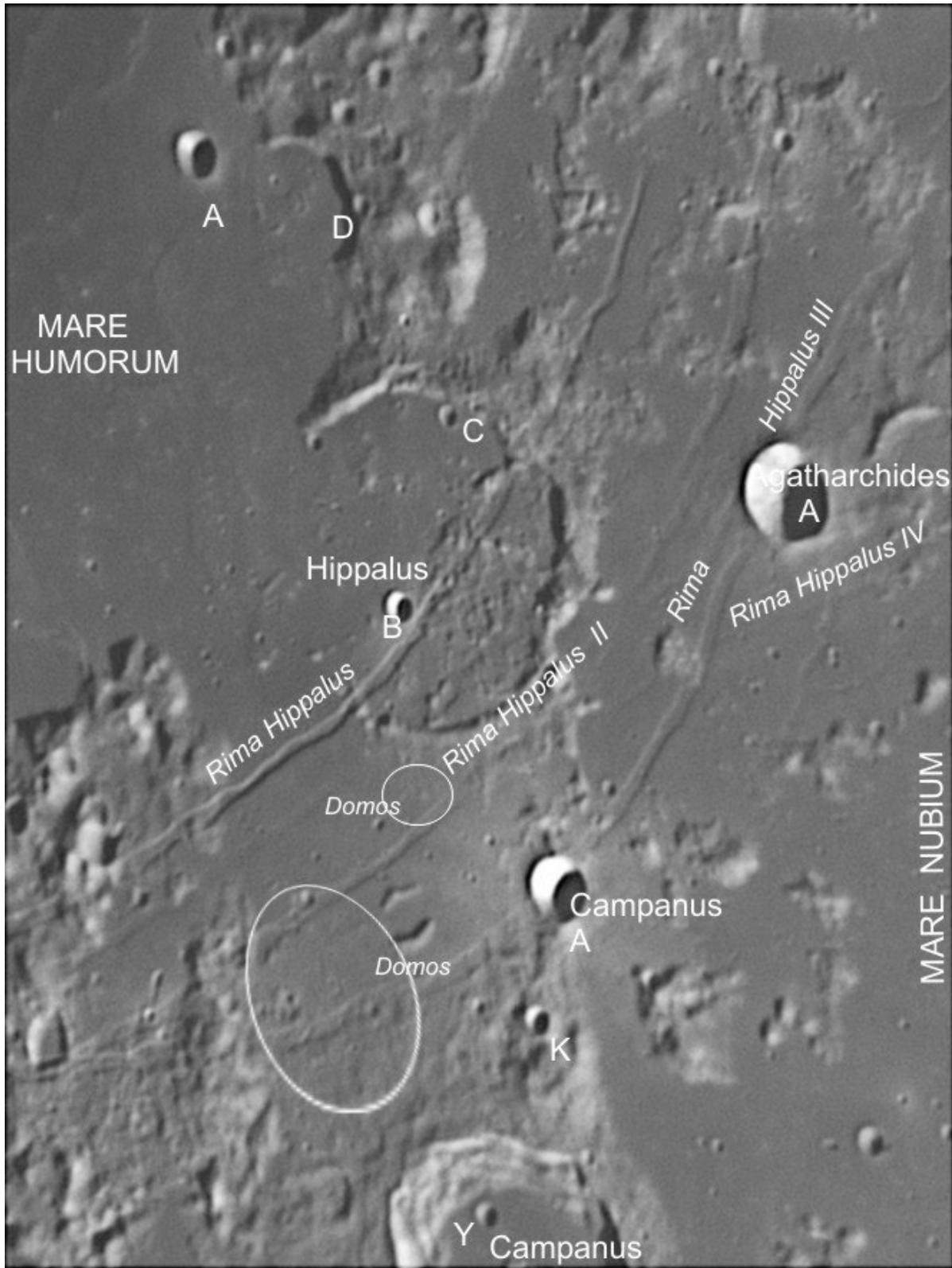


Imagem base rotacionada. Crédito: Fotografia de Rogério Marcon

Rimae Hippalus

Rilles /fissura arqueada e concêntrica à bacia do Mare Humorum, localizada a 25.5S e 29.2W com extensão entre 191 a 240 km.

Rilles / Rima / Rimae são fissuras, canais, entalhes ou rachaduras bastante antigas na história geológica da Lua. Os Rilles são freqüentemente divididos três tipos: Retos (Straight), Sinuosos (Sinuous), e Arcos / Arcados (Arcuate). Essas formações podem ser virtualmente encontradas em todas as maria lunares e no chão de muitas crateras grandes. Suas origens são em grande parte devidos à falhas, embora alguma ação vulcânica também é evidente. Interessante notar que cada uma dessas classes tem origens distintas conforme a região em que são encontradas.

Rilles Arcados são semelhantes em origem aos rilles retos, que são características de apaziguamento. O Rille Hippalus é um bom exemplo de rilles arcados e pode ser achado na orla oriental do Mare Humorum. No caso dos Rilles Hippalus, eles formam arcos extensos em vez de linhas retas ou ramificadas. Rilles Arcados são como graben e cruzam Maria (planícies) e planaltos (terrenos elevados) perto da periferia de maria circulares. Maria irregular, como o Mare Frigoris, são regiões de inundação relativamente rasa e não contém rilles do tipo arcos que é o resultado de gradual deformação por rebaixamento. Rimae Hippalus é uma série de rilles concêntrico, e facilmente visto em um telescópio pequeno. Um rille rille largo passa diretamente pelas paredes e pelo chão da cratera parcialmente submersa de Hippalus.

Os rilles lunares Retos e Arcados (simples graben) são formados como resultado de deformação próxima a superfície e pode acompanhar posição de diques dentro da crosta lunar. Depósitos vulcânicos associados a rilles podem ser evidência de um graben formado simultaneamente com a intrusão de um dique a profundidade rasa. A maioria dos grabens acontecem na face visível lunar. Eles são freqüentemente associados a maria, cruzando maria e terras elevadas ou localizados dentro de planaltos circunvizinhos as Maria (planícies). Geralmente é pensado que formação de Graben se restringe ao período anterior de 3.6 ± 0.2 Ga.

Formações vulcânicas associadas com o graben incluem cadeia de cratera (entretanto, algumas delas aparentemente endogênica, não tenha nenhuma falha associada), cones piroclásticos, cúpulas e fluxos de lava, e cobertura de manto escuro, na forma de crateras de halo escuras ou depósitos mais extensos

Cadeias de cratera associadas com graben são, em sua maioria, características vulcânicas comuns. Elas são vistas em várias formas: Podem estar dentro, diretamente próximo ou perto de rille. Em Rima Ariadaeus, por exemplo, cadeias de cratera também são vistas dentro do rille, correndo paralelo com a falha do graben.

Algumas cadeias de cratera aparecem ao término de grabens e também diretamente alinhadas ao longo de sua falha, por exemplo, as Rimae Hippalus I e II. Tais características tendem a ser formadas em material de planalto. Além disso, próximo as Rimae existem formações semelhantes a domos formados por possível erupção de magma.

Crateras Satélites:

Hippalus	Latitude	Longitude	Diâmetro
A	23.8° S	32.8° W	8 km
B	25.1° S	30.1° W	5 km
C	24.1° S	30.5° W	4 km
D	23.6° S	31.9° W	24 km

ECLIPSE SOLAR

11/09/2007 - Eclipse Parcial do Sol

Previsões:

Magnitude na parcialidade = 0.749

Início do Eclipse Solar 07:25

Início do Eclipse Parcial do Sol, altitude 19.8 graus 07:38

Eclipse Solar Máximo, Magnitude=28.523%,

Obscuramento=17.251%, duração do eclipse=1h58m 08:35

Eclipse Solar Parcial Máximo, magnitude=75.1% 09:31

Eclipse Solar Final da fase Parcial, altitude=44.6 graus 09:37

Final do Eclipse Solar 11:36

Reporte do Eclipse Solar Parcial

O eclipse solar parcial de setembro/2007 aconteceu com a Lua em nodo descendente ao sul de Leão. Este eclipse pode ser observado de algumas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do território brasileiro e partes da América do Sul, Antártica e Atlântico Sul na manhã de 11 de setembro de 2007. As condições do eclipse por Fred Espenak foram: Magnitude: 0.7505.

Início do eclipse parcial: 10:25:46 UT

Eclipse Máximo: 12:31:21

Final do eclipse parcial: 14:36:33 UT

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/OH/OH2007.html#2007Sep11P>

Partial Solar Eclipse of 2007 Sep 11

Geocentric Conjunction = 13:42:43.3 UT J.D. = 2454355.071335
 Greatest Eclipse = 12:31:21.2 UT J.D. = 2454355.021773

Eclipse Magnitude = 0.7492 Gamma = -1.1256

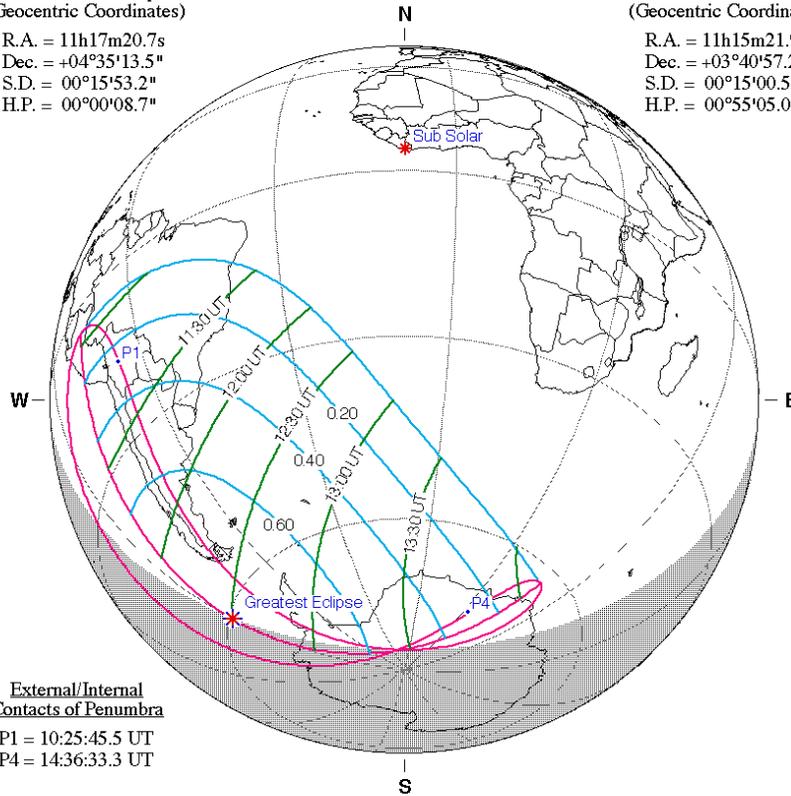
Saros Series = 154 Member = 6 of 71

Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h17m20.7s
 Dec. = +04°35'13.5"
 S.D. = 00°15'53.2"
 H.P. = 00°00'08.7"

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 11h15m21.9s
 Dec. = +03°40'57.2"
 S.D. = 00°15'00.5"
 H.P. = 00°55'05.0"



External/Internal
Contacts of Penumbra

P1 = 10:25:45.5 UT
 P4 = 14:36:33.3 UT

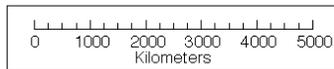
Ephemeris & Constants

Eph. = Newcomb/ILE
 $\Delta T = 65.1 \text{ s}$
 $k1 = 0.2724880$
 $k2 = 0.2722810$
 $\Delta b = 0.0''$ $\Delta l = 0.0''$

Geocentric Libration
(Optical + Physical)

$l = 3.98^\circ$
 $b = 1.38^\circ$
 $c = 21.47^\circ$

Brown Lun. No. = 1048



*F. Espenak, NASA's GSFC - Fri, Jul 2,
sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html*

Estimativas e informações sobre este: Seção Eclipses página Lunissolar (REA) sob a coordenação de Helio C. Vital -

http://www.geocities.com/lunissolar2003/Set11_2007/Set11_2007.htm

<http://www.geocities.com/lunissolar2003/>

Observador: **Alexandre Amorim – Florianópolis / SC - Brasil**

ECLIPSE SOLAR de 11 de setembro de 2007

O único eclipse solar visível em 2007 será visível ao amanhecer.
Abaixo temos os tempos em Horário Local.

Início do Eclipse: 07:40:16
Máximo do Eclipse: 08:42:04
Fim do Eclipse: 09:49:53

ECLIPSE PARCIAL DO SOL

Observador: **Alexandre Amorim**

Coordenadas medidas em GPS: Carianos – Florianópolis. Longitude 48°32'37" W,
Latitude 27°39'37" S

altitude + 2 metros

Instrumento : Refrator 60mm f/13.3 64x

Método : Observação visual por meio de filtro Baader.

Seeing : regular (borda do disco solar irregular e trêmula)

Meteorologia: céu nublado, breves períodos sem nuvens defronte o sol

Tomada de tempo: P4 - AMO - (12:50:07) UT

O céu nublado impediu a cronometragem do instante P1. A visibilidade do instante P4 foi fortemente influenciada por nuvens atravessando o disco solar. Algumas imagens foram

tomadas: <http://costeira1.astrodatabase.net/solar0907a.htm>

Reporte completo em: <http://costeira1.astrodatabase.net/solar0907.htm>

Observador: **Marco Aurélio Álvares da Silva – Pirassununga / SP - Brasil**

O início do eclipse deu-se por volta de 7h37.

O máximo deu-se por volta de 8h33.

O término deu-se por volta de 9h31.

Os horários calculados foram:

Início: 7h36

Máximo: 8h31

Término: 9h30

Imagens:

http://skyfiremaas.multiply.com/photos/album/34/ECLIPSE_DE_11_DE_SETEMBRO_DE_2007

Observador: **Guilherme Grassmann – Americana / SP - Brasil**

O eclipse foi perfeitamente visível aqui em Americana com céu de brigadeiro. Pelas minhas imagens os instantes verificados foram os seguintes:

P1: 10:37:37 UT

P4: 12:33:08 UT

Seqüência das imagens em formato de vídeo.

Observador: **Rosely Gregio – Mococa / SP – Brasil**

Local: Mococa / SP – Brasil. Lat. 21:29:37.7 S; Long. 47:0:45.6 W. Alt. 645 mts.

Instrumentos: MCT 90mm. Oc. 26mm. Filtro Baader. Sony DSC-W5.

Condições atmosféricas: Céu muito bom (sem nuvens), mas com razoável turbulência atmosférica. Brisa moderada e temperatura agradável. Horizonte Leste limpo e desimpedido.

Método: Olho e dois cronômetros ajustados ao sinal horário via internet (banda larga) Atomic Clock Sync.

Previsões do Eclipse Parcial segundo o SkyMap Pro 8.

Início da Fase Parcial: 07:36:57 (hora Local GMT-3)

Ângulo de Posição centrado na Lua: 257.3°

Altitude do Sol: 19.5°

Eclipse Máximo: 08:30:42 (hora Local GMT-3)

Magnitude do Eclipse: 0.256

Ângulo de Posição centrado na Lua: 217.0°

Altitude do Sol: 31.5°

Final da Fase Parcial: 09:29:08 (hora Local GMT-3)

Ângulo de Posição centrado na Lua: 177.0°

Altitude do Sol: 43.8°

Observação:

Data: 11 de Setembro 2007

Evento: Eclipse Parcial do Sol

Início da Observação: 10:10 TU

Início da Fase Parcial: 10:36:60.45 TU (incerteza de mais ou menos 4 a 6 segundos)

Eclipse Máximo: Não cronometrado (apenas uma foto com horário aproximado de 11:30:15 TU)

Final do Eclipse Parcial: 12:28:50.33 TU (incerteza de 1 a 2 segundos)

Encerramento da Observação: 12:35 TU

Comentários: O eclipse pode ser acompanhado do início ao fim com céu sem nuvens e foi magnífico. A turbulência atmosférica foi melhorando no decorrer da observação conforme o Sol ganhava mais altura sobre o horizonte totalmente limpo. Aparentemente o Sol estava limpo sem nenhuma mancha solar visível.

As imagens foram feitas com a câmera segura na mão sobre a ocular do telescópio sem acompanhamento motorizado. Infelizmente eu me esqueci de acertar e ligar o relógio automático da câmera e por isso as imagens ficaram sem horário, com exceção de duas delas, cujos horários foram anotados utilizando um cronômetro.

Nota: Muitos passantes pararam para ver o eclipse através do telescópio, sendo que muitas delas já são conhecidas de outros eventos astronômicos observados por mim desse mesmo local.

Imagens: <http://rgregio.multiply.com/photos>

Observador: Leila Ossola - Rio de Janeiro / RJ – Brasil

Céu muito favorável aqui na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. Observação 100% concluída.

Relatórios e gráficos de acompanhamento já enviados para Observatório Monoceros em Além Paraíba - MG onde Lucimary Vargas acompanhou tudo também e logo serão informados.

Observatório Monoceros – <http://astronomicando.blogspot.com/>
<http://www.monoceros.xpg.com.br/>

IMAGENS DO ECLIPSE

Ivandel_Lourenço – Porto Alegre / RS – Brasil





Edison



Mais imagens em: http://edisonps.multiply.com/photos/album/2/Eclipse_11-09-2007

Luiz Carlos Oliveira – Rio de Janeiro / RJ - Brasil



Mais imagens em: <http://olivar2.multiply.com/>

Renan Santos – Rio de Janeiro / RJ - Brasil



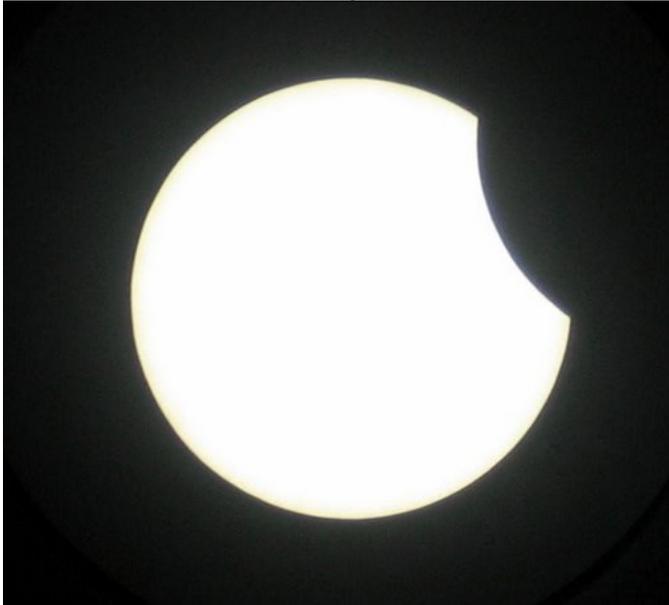
Mais imagens: <http://renan2005.multiply.com/>

Alexandre Amorim – Florianópolis / SC - Brasil



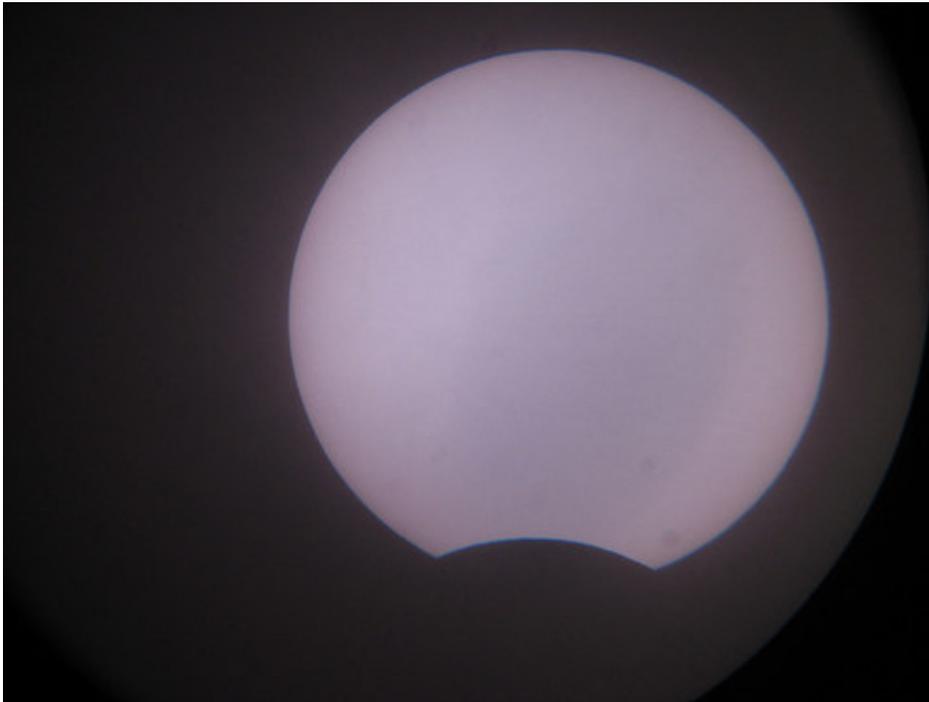
Mais imagens - <http://costeira1.astrodatabase.net/solar0907a.htm>

Naelton Mendes de Araújo – Rio de Janeiro / RJ – Brasil



Mais imagens - <http://picasaweb.google.com.br/ceurbano/EclipseSolar110907>

NGC 51 – Rio de Janeiro / RJ – Brasil



Mais imagens – <http://www.flickr.com/photos/ngc-51/>

Marco Aurélio Álvares da Silva – Pirassununga / SP - Brasil



Mais imagens - http://skyfiremaas.multiply.com/photos/album/34/ECLIPSE_DE_11_DE_SETEMBRO_DE_2007

Clube de Astronomia Louis Cruls - Campos dos Goytacazes / RJ - Brasil



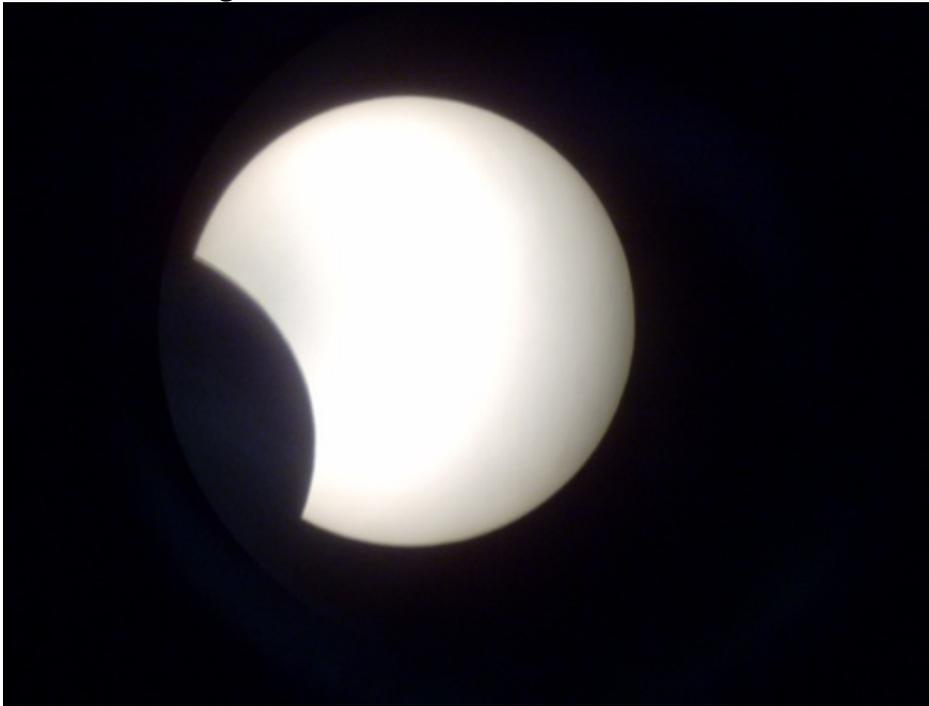
Mais imagens - <http://calc.zip.net>

Vídeo no youtube <http://www.youtube.com/clubedeastronomia>

Jaime García – Rama Caída / Mendoza - Argentina



Mais imagens - <http://www.institutocopernico.org/eclipse11092007.htm>



Mais imagens - <http://www.gdbalista.multiply.com/photos/album/23/>

R. Gregio - <http://rgregio.multiply.com/photos>

Próximos Eclipses:

07 de fevereiro 2008 – Eclipse Anular do Sol – Não visível para o Brasil

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEplot/SEplot2001/SE2008Feb07A.GIF>

20/21 de fevereiro 2008 – Eclipse Total da Lua – Visível integralmente para o Brasil e América do Sul

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/LEplot/LEplot2001/LE2008Feb21T.GIF>

01 de Agosto 2008 – Eclipse Total do Sol – Não visível para o Brasil

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEplot/SEplot2001/SE2008Aug01T.GIF>

16 de agosto 2008 – Eclipse Parcial da Lua – Eclipse visível apenas em parte do Brasil e América do Sul ao nascer da Lua

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/LEplot/LEplot2001/LE2008Aug16P.GIF>

Nossos agradecimentos a todos os amigos que bondosamente nos enviaram seus reportes, vídeos e imagens!

R.Gregio

<http://www.reabrasil/lunar>