



TOPOGRAFIA LUNAR

O Planalto Aristarco (Aristrachus Plateau)

O estudo dessa singular formação é importante para entendermos a natureza da crosta lunar e sua relação com o vulcanismo em épocas mais cedo; e um melhor conhecimento dessa intrincada e diversa região também está relacionada aos planos de se montar uma base permanente em solo lunar.



Imagem invertida na horizontal e vertical. Cortesia: Guilherme Grassmann. Americana / SP – Brasil.

O Planalto Aristarchus (latitude 18.32, longitude 42.57). é uma das áreas mais complexas, instigantes e intrigantes da Lua. Esta região é uma antiga crosta que foi elevada justo após o impacto que formou a Bacia Imbriana. O bloco inclinado em formato aproximado de retângulo, e mede cerca de 170x220 km. Registros de Altimetria da sonda Clementine mostraram que o planalto é uma laje que se inclina até o noroeste, subindo a mais de 2 km sobre Oceanus Procellarum em sua margem sudeste.

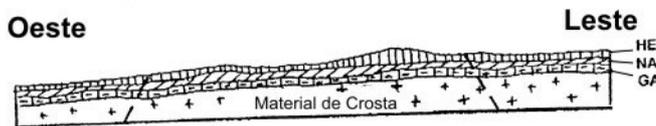
O planalto provavelmente foi elevado, inclinado, e fraturado pela bacia de impacto Imbrium que também depositou ejetas e escombros na superfície do planalto, que também sofreu intensa atividade vulcânica efusiva e explosiva. Nele está localizada a concentração mais densa de rilles sinuosos da Lua, inclusive o maior deles, Vallis Schröteri, que tem aproximadamente 160 km de extensão e até 11 km de largura, e 1 km de profundidade. O rilles nesta área começam na cratera conhecida como "cabeça de cobra ou cabeça de naja", que são aparentes aberturas de lavas de baixa viscosidade que formaram o rilles.

Estas e outras crateras vulcânicas podem ter sido as aberturas para um "depósito de cobertura" escuro que cobre o planalto e áreas próximas para o norte e leste. Este depósito de manta escura provavelmente consiste principalmente de esferas de vidro ricas em ferro (piroclastos ou cinzas).

Em lugar de formando cones de cinza como na Terra, a mais baixa gravidade e falta de atmosfera na Lua permite ao material piroclástico viajar à alturas e distâncias muito maiores, e assim depositar uma extensa manta regional. O impacto de Aristarchus aconteceu relativamente recentemente em tempo geológico, depois do impacto de Copernicus, mas antes de o impacto de Tycho.

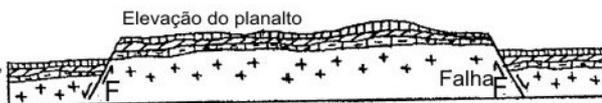
Modelo gráfico para a formação do Planalto Aristarchus

1 - Estágio inicial, justo após o evento que criou a Bacia Imbriana

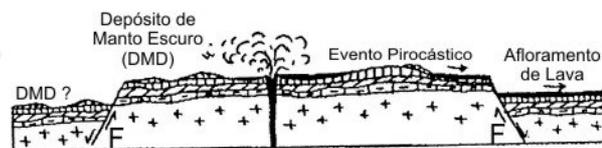


HE, NA e GA consideradas como unidades que pertencem a seqüência estratigráfica relacionada ao manto de ejetas regional Imbriano; alternativamente, dependendo das densidades da manta de ejetas, as unidades GA (e NA) poderiam estar situadas em camadas pré-datadas ao impacto Imbriano.

2 - Estágio da elevação da estrutura do Planalto Aristarchus, associado ao anel concêntrico da Bacia Imbriana.

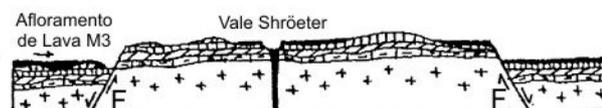


3 - Estágio que corresponde ao evento piroclástico e sua difusão pelo Planalto, cobrindo as áreas adjacentes à Nordeste, em associação com a cobertura de um manto magro de material escuro.



Esta cobertura de manto escuro (Dark Mantle Deposit - DMD) aparece muito uniforme para a extremidade Oeste do Planalto, enquanto apresenta mais interrompida para o lado Leste, revelando mais das capas de basalto que estão por baixo.

4 - Nesse subsequente estágio aparecem afloramentos de lavas ricas em titânio (M3) tomando lugar nas regiões Oeste e Noroeste adjacentes ao Planalto.



5 - Nessa fase acontece o evento de impacto que formou a cratera Aristarchus, redistribuindo material de ejetas de impacto nas capas superiores, escavando o material



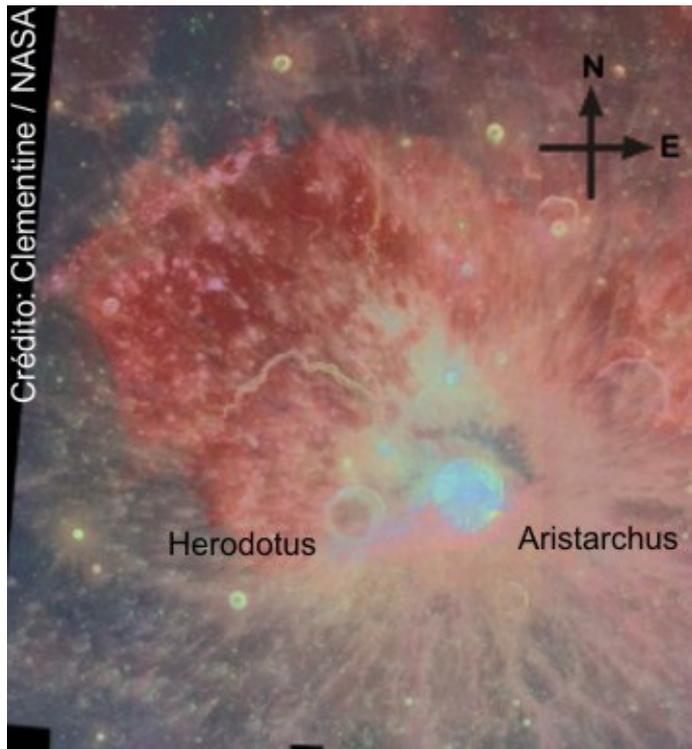
abaixo da sucessão de ejetas Imbriana e gerando material de fundição de impacto (SE), principalmente distribuindo material ao Sudeste da cratera Aristarchus mas também observado nas vizinhanças Nordeste e Noroeste da cratera.

Crédito: ARISTARCHUS PLATEAU: CLEMENTINE SPECTRO-IMAGING AND GEOLOGICAL INFERENCE.
P. C. Pinet, P. Marin, F. Costard, S. Chevrel, Y. Dandou, P. E. Johnson + (1) IPR 234 OMP/GRGSCNRS, 14 Av. E. Belin, Toulouse, 31400 France; (2) Centre de Géomorphologie, Caen, France; (3) University of Wyoming, Laramie, USA.

© Lunar and Planetary Institute
• Provided by the NASA Astrophysics Data System

A cratera que dá nome ao Planalto, Aristarchus, tem cerca de 45 km de diâmetro e seu ejetas são especialmente interessantes por causa de sua localização no canto sudeste da elevação do Planalto Aristarchus. Como resultado, o ejetas da cratera revelam duas sucessões estratigráficas diferentes: a do planalto para o noroeste, e o de uma porção do Oceanus Procellarum para o sudeste. Esta assimetria é aparente nas cores do ejetas como visto nesta imagem que está avermelhado ao sudeste dominada por lava de maria escavada, e azulado ao noroeste, causado pela escavação de materiais de terras elevadas no planalto.

A extensão da manta de ejeta contínua também aparece assimétrica: estende-se aproximadamente duas vezes mais longe para o norte e leste que em outras direções, seguindo as margens de planalto aproximadamente. Estes lóbulos de ejeta poderiam ser causados por um impacto oblíquo do sudeste, ou pode refletir a presença do planalto durante posição de ejeta, ou ainda devido a localização do impacto na borda do planalto inclinado.



Crédito: Clementine / NASA

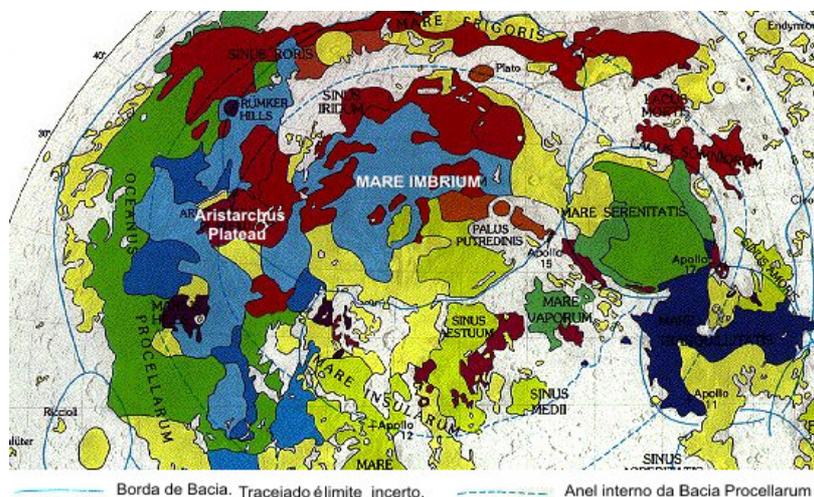
A imagem é composta de aproximadamente 500 imagens de Clementine adquiridas por três filtros espectrais (415, 750, e 1000 nm) foram processadas (cortesia de U.S. Geological Survey in Flagstaff, Arizona) e combinadas em um mosaico multiespectral desta região. Mostrado aqui em uma combinação de cor nos tons vermelho, azul e verde. A combinação da relação cor/material mostram: materiais de planaltos frescos em azul, material de maria fresco em tons amarelados, e materiais maduros de solo de Maria em coloração púrpura ou avermelhada.

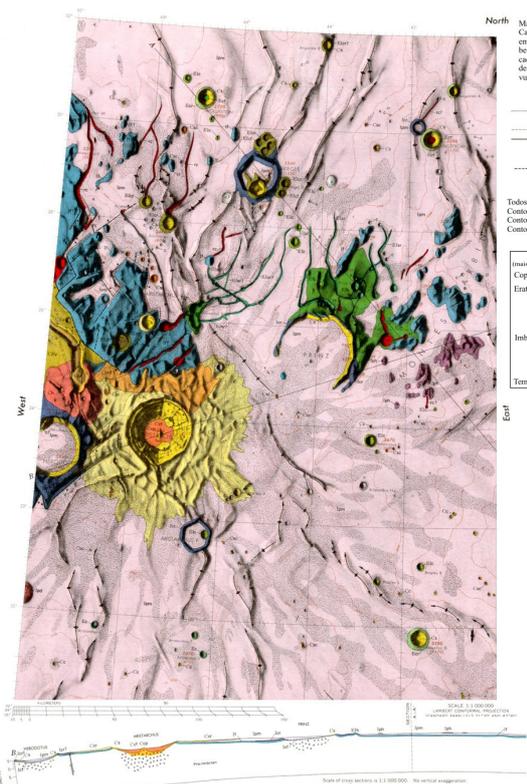
coloração púrpura ou avermelhada.

As composições de sub-superfície, enterradas em baixo de alguns metros ou dezenas de metros de material piroclástico ou ejeta de Aristarchus, são reveladas por crateras que penetraram as capas de superfície, e por rampas íngremes como as localizadas ao longo das paredes do rilles. Deste mosaico, podemos ver que o planalto é composto de uma mistura complexa de materiais, mas que o rilles formaram principalmente de lavas, com exceção da cratera "Cobra-Head" (cabeça de naja ou cabeça de cobra) do Vallis Schroteri que formou em materiais de planalto lunar.

Este mosaico acima cobre só 0.4% da superfície lunar em três faixas espectrais, considerando que os dados completos da Clementine cobre quase 100% da Lua em 11 faixas espectrais. Esta base de dados devidamente analisadas serão inestimáveis para traçar a geologia da Lua e planejar exploração futura e utilização de recursos lunares.

As bordas Oeste e Leste do Planalto Aristarchus são aproximadamente concêntricas à Bacia Imbriana (Imbrium Basin), e o Planalto fica incrustado no jovem mar de basalto que forma o Oceanus Procellarum.





Material de Cadeias de cratera
 Características telescópicas: Material em e a rede de crateras alinhadas, beirada baixa. A beira da cratera indicada por linha de impulso. Idade sem designação. Interpretação: Cratera vulcânica.

Contato: Contato aproximadamente localizada; queixo (só com dayadas).
 Contato indefinido
 Falha: Cadeia como aproximadamente localizada, pontilhada como parcial ou completamente escondida. Barra e bola sobre o centro do lado do local.
 Lineamento: Formação topográfica linear. (Provável falha ou fratura, parcial ou completamente coberta).

Todos os contornos são aproximados
 Contorno com intervalo de 300 metros
 Contorno aproximado
 Contorno de depressão

1-485 (LAC-39)
 GEOLOGY OF THE MOON
 ARISTARCHUS REGION
 H. J. MOORE 1962
 DEPARTMENT OF THE INTERIOR
 UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY

Cratera. Indiferenciada para idade e tipo.
 Depressão irregular
 Borda de cratera enterrada
 Rocha brechosa
 Novo nome

Cume de maria. Eixo de linha de crista. Extremo afilado indicado pela ponta da flecha; traçado como provável. (Provavelmente demonstrado por antecônio; possivelmente o lado do vale de extração.
 Escarpa Circular de Maria. Seção traça o chão da escarpa. A seta marca a direção da inclinação da cunha. O traçado como provável. (Probabilidade de flanco frontal ou monoclinial).

Período	Época	Evento
Copernico	Eratostemiano	Formação de crateras raídas
		Formação de crateras cujas raas não são longas
Imbriano	Arquimedeano	Deposição extensiva de material de manta de Grupo Procellarum
	Apenniniano	Formação de velhas crateras como pelo menos as da parte do Grupo Procellarum
Tempo Pré-Imbriano		Eventos relacionados à formação da Bacia do Mare Imbrium. Ainda não formalmente dividida.

Material de Rampa (Tubo)
 Características telescópicas: De alto para muito alto albedo. Ocorre principalmente em rampas de 20 a 40 graus. Interpretação: Rampas e lito-reclino associado com rampas próximas a ângulos de repouso, exposição fresca por deslizamento e afundamento.

Material de Raso
 Características telescópicas: Albedo de grau moderadamente alto para albedo do material circundante. Interpretação: Fuso cônica primário e impacto de cratera secundária.

Formação Vallis Schotteri
 Características telescópicas: Albedo muito baixo. Superfície suave e lisa. Tipo de área: Ao longo do Vallis Schotteri. Interpretação: Provavelmente queda ou fluxo de cinza.

Formação Cobra-Head (Fluxo de manta de cinza)
 Características telescópicas: Albedo de moderado para muito alto, mullado. Liso com detritos difinidos. Ocorrem em uma área elíptica de relevo alto de aproximadamente 35 km de diâmetro. Associado com vales (rimas) sinuosos. Pequenas crateras frescas, cujas bordas são indicadas por linha de caudo. Tipo de área: Cobra (Head) do Vallis Schotteri. Interpretação: Provavelmente queda de cinzas vulcânicas, cinza afundada, e afundamento de lava.

Material de beira de cratera, indiferenciado
 Características telescópicas: Albedo de baixo a moderado. Caracterizados apenas em crateras muito pequenas para unidades de crateras diferenciadas. Interpretação: Crateras indiferenciadas como sobre tipo genético.

Material de beira de cratera (Material de cobertura)
 Características telescópicas: Albedo de baixo a moderado. A topografia em torno de grandes crateras e de detritos redondos próximos à beira da crista. Pouco entulho e poucos sub-raias estão presentes ao redor dos flancos. O chão da cratera não está cheio de lava de manta (Imp). Interpretação: Ejeira de crateras.

Material de chão de cratera (Brecha)
 Características telescópicas: Albedo de baixo a moderado, relativamente uniforme. Topografia geralmente suave. Interpretação: Provavelmente material fragmentado. Pode ser brecha; retorno de material, ou deslizamento de material de parede de cratera, ou possível material vulcânico.

Material de vale sinuoso (rima)
 Características telescópicas: Albedo de baixo para alto. Material localizado dentro de depressão sinuosa estreita. Normalmente associado com crateras no vértice de vale. Interpretação: Provavelmente cinza e poeira ou outras rochas vulcânicas. Idade definitivamente não estabelecida, mas provavelmente contemporânea ou posterior que o material de manta (Imp).

Material de beira de cratera (Cobertura de cinza)
 Características telescópicas: Albedo de baixo a moderado, mullado. Topografia de escorcho perto da crista ou beira, escorcho e cunhas sub-raias baixas nos flancos. Chão e beira da cratera parcialmente cobertas com material de manta (Imp). Interpretação: Ejeira de crateras.

Material de chão de cratera
 Características telescópicas: Unidade não exposta. Presença ferece análoga à cratera jovem. Interpretação: Material fragmentado, provavelmente brecha, material de retorno ou material de parede afundado, ou possivelmente material vulcânico.

Formação Fra Mauro (Cobertura de cinza)
 Características telescópicas: Albedo de baixo a moderado. Exposição de áreas topográficas áperas e em colinas isoladas em cristas por material de manta (Imp). A superfície ápera pode refletir a topografia subjacente (por baixo dela). Interpretação: Ejeira ou outro material ao redor da Bacia do Mare Imbrium.

Material de bacia de cratera (Manta de cinza)
 Características telescópicas: Albedo de moderado para muito alto, remediado. Área de relativo baixo albedo mullada. Geralmente suave ou plano, topografia em torno de grandes crateras tem escorcho perto da crista da borda Escorcho e sub-raias cunhas perdidas está presentes fora e mais distantes em torno dos flancos. Eventos de pequenas crateras a topografia parcial. Material de raso de beira de cratera grandes estão longe das crateras. Interpretação: Ejeira de crateras grandes são compostas de rocha da crista com grandes blocos.

Material de chão de cratera (Brecha)
 Características telescópicas: Albedo geralmente de alto para muito alto, mullada. Geralmente suave ou plano. Interpretação: Provavelmente material fragmentado. Pode ser brecha ou material afundado de paredes.

Material de pico central
 Características telescópicas: Albedo geralmente alto. Formam pequenas colinas e chãos de crateras. Interpretação: Provavelmente material fragmentado. Pode ser brecha ou material afundado de paredes.

Crateras satélites Copernicano
 (Crateras de impacto secundário)
 Características telescópicas: Pequenas crateras relativamente raras ocorrendo raras em torno das grandes crateras Copernicano. Comumente composta ou alongada com beira diferenciada ou não observada. Todas as crateras próximas associadas com material de raso são mapeadas como de idade Copernicano. Algumas podem ser designadas como velhas.

Material de vale sinuoso (rima)
 Características telescópicas: Albedo geralmente de baixo a moderado, relativamente uniforme. Topografia geralmente suave. Interpretação: Provavelmente material fragmentado. Pode ser brecha; retorno de material, ou deslizamento de material de parede de cratera, ou possível material vulcânico.

Formação Diophantus *
 Características telescópicas: Albedo de baixo a moderado, um pouco mullado. Material topográfico de beira (LxR) e material de beira de cratera (Ecr), mas parcialmente demarcado por material de manta (Imp). Material de chão indicado por lide. Tipo de área: Cratera Diophantus. Interpretação: Ejeira desde Diophantus e Des-lide. Pode ser cobertura local (colhada) por material de manta (Imp). Chão (LxR) provavelmente de material fragmentado; possivelmente brecha, retorno de material, ou afundamento de material de parede, ou possível material vulcânico.

Material de bacia de cratera (Manta de cinza)
 Características telescópicas: Albedo de moderado a muito alto. Carregado para unidades de crateras diferenciadas. Interpretação: Rampa e lito-reclino associado com rampas próximas a ângulos de repouso, exposição fresca por deslizamento e afundamento.

Material de chão de cratera (Brecha)
 Características telescópicas: Albedo geralmente de alto para muito alto, mullada. Geralmente suave ou plano. Interpretação: Provavelmente material fragmentado. Pode ser brecha ou material afundado de paredes.

Material de pico central
 Características telescópicas: Albedo geralmente alto. Formam pequenas colinas e chãos de crateras. Interpretação: Provavelmente material fragmentado. Pode ser brecha ou material afundado de paredes.

Crateras satélites Copernicano
 (Crateras de impacto secundário)
 Características telescópicas: Pequenas crateras relativamente raras ocorrendo raras em torno das grandes crateras Copernicano. Comumente composta ou alongada com beira diferenciada ou não observada. Todas as crateras próximas associadas com material de raso são mapeadas como de idade Copernicano. Algumas podem ser designadas como velhas.

Material de vale sinuoso (rima)
 Características telescópicas: Albedo de baixo para alto. Material localizado dentro de depressão sinuosa estreita. Normalmente associado com crateras no vértice de vale. Interpretação: Provavelmente cinza e poeira ou outras rochas vulcânicas. Idade definitivamente não estabelecida, mas provavelmente contemporânea ou posterior que o material de manta (Imp).

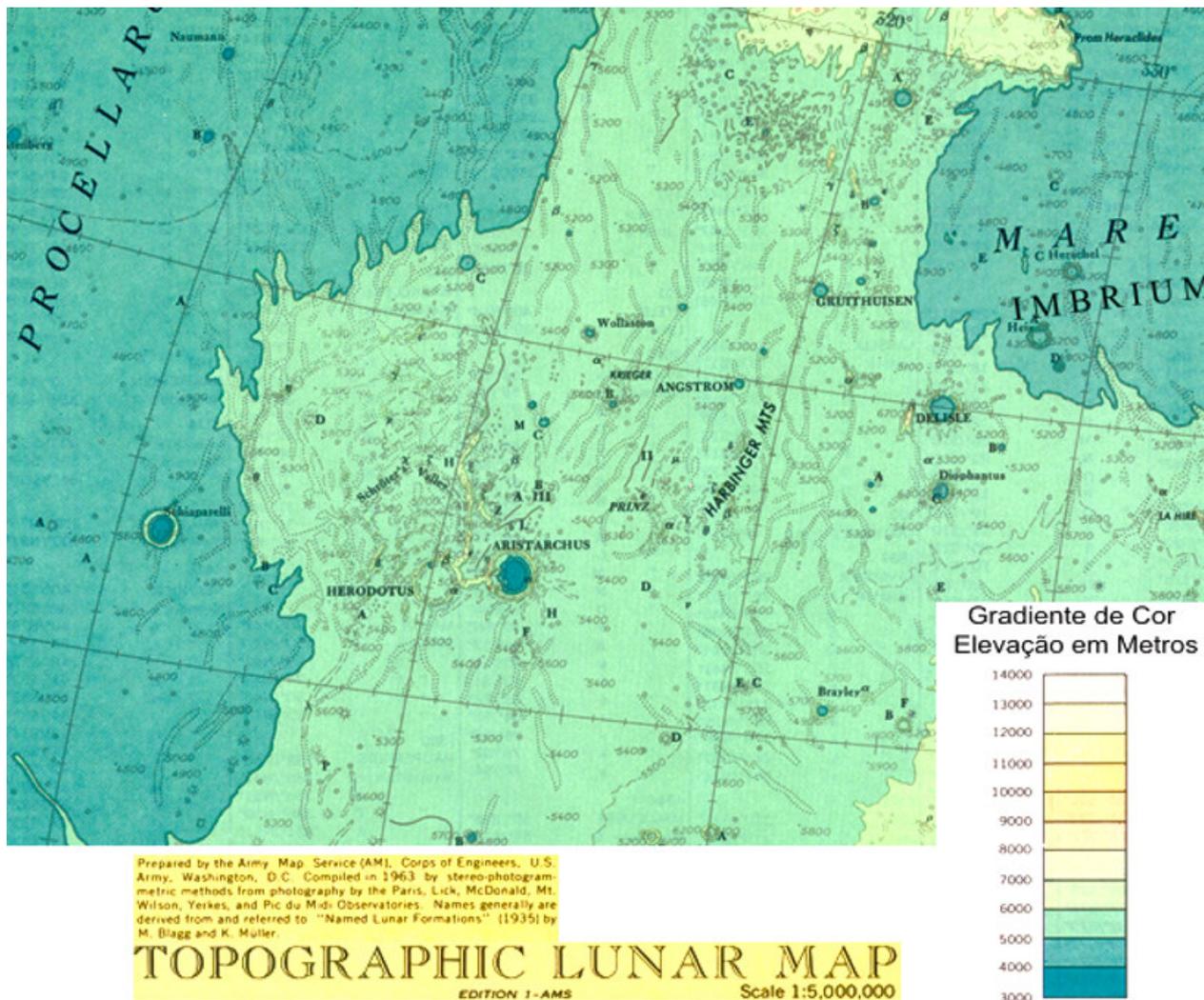
Material de beira de cratera (Cobertura de cinza)
 Características telescópicas: Albedo de baixo a moderado, mullado. Topografia de escorcho perto da crista ou beira, escorcho e cunhas sub-raias baixas nos flancos. Chão e beira da cratera parcialmente cobertas com material de manta (Imp). Interpretação: Ejeira de crateras.

Material de chão de cratera
 Características telescópicas: Unidade não exposta. Presença ferece análoga à cratera jovem. Interpretação: Material fragmentado, provavelmente brecha, material de retorno ou material de parede afundado, ou possivelmente material vulcânico.

Formação Fra Mauro (Cobertura de cinza)
 Características telescópicas: Albedo de baixo a moderado. Exposição de áreas topográficas áperas e em colinas isoladas em cristas por material de manta (Imp). A superfície ápera pode refletir a topografia subjacente (por baixo dela). Interpretação: Ejeira ou outro material ao redor da Bacia do Mare Imbrium.

Mapa Geológico da Região de Aristarchus

SISTEMA COPERNICANO
 SISTEMA IMBRIANO
 SISTEMA APENNINIANO



Mapa topográfico da região onde está inserido o Planalto de Aristarchus.

A cratera **Herodotus**, Lat. 23.2° N, Long. 49.7° W., com 35 km de diâmetro e cerca de 4.9 km de profundidade, apresenta uma borda ligeiramente irregular e estreita que aparece um pouco oblonga devido ao escorço. O chão interno foi inundado com lava, e tem um albedo mais escuro que sua vizinha mais luminosa e mais proeminente Aristarchus. Há uma craterleta pequena que sobrepõe a beira noroeste.

Ao norte de Herodotus começa o **Vallis Schröteri**, 26.2° N 50.8° W, um vale sinuoso e o maior da Lua, provavelmente de origem vulcânica, com extensão de 150 a 160 quilômetros e uma profundidade máxima de mais ou menos de quase um quilômetro. Ele começa em uma pequena cratera a 25 km à norte da borda, caminha então para o norte, antes de virar para noroeste e finalmente para o sudoeste antes de terminar na extremidade elevada na qual Herodotus está localizada.

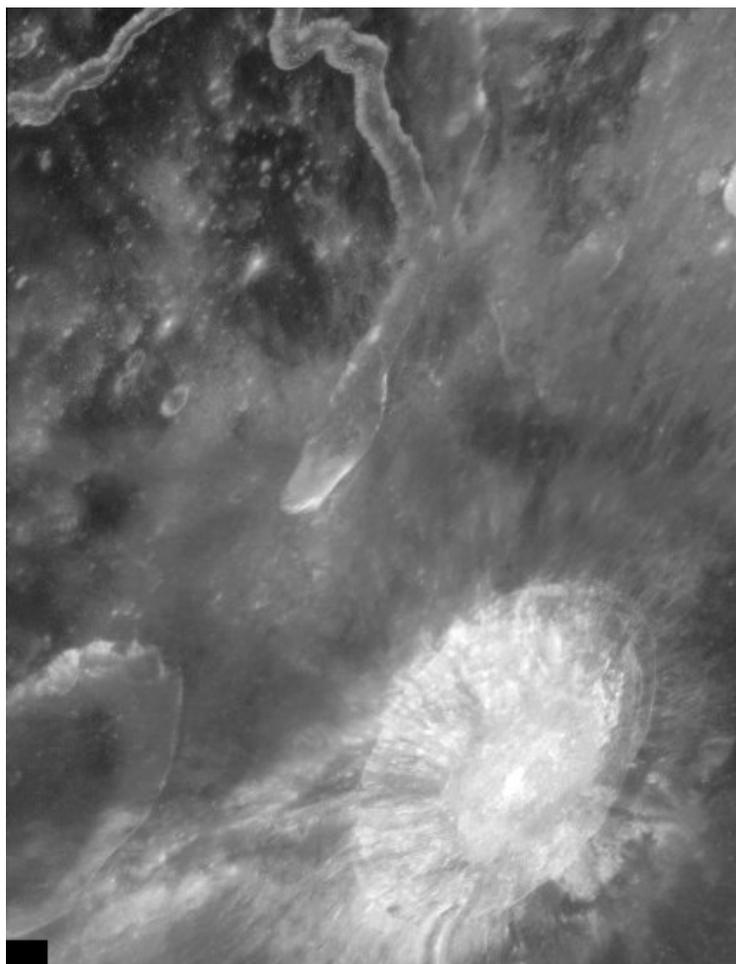
É acreditado que o Vallis Schröteri seja de origem vulcânica, e aparentemente o chão interior do Vale apresenta uma superfície muito nivelada. Porém há um esbelto rille localizado no chão em seu interior; o qual não é visível aos observadores na Terra. O vale apresenta-se mais largo na cabeça da cratera que em outro lugar, o que lhe deu o nome de "**Cobra-head**" - "Cabeça de Naja ou Cabeça de Cobra". Nele estão localizados pelo menos dois pontos de afloramento de lava.

A maioria dos geólogos pensa que o Vale de Schröter é um canal pelo qual lava fluiu da cratera circular à " cabeça " do rille para a mais baixa elevação do Oceanus Procellarum, a uma distância de aproximadamente 175 km.

Crateras satélites de Herodotus

Herodotus	Latitude	Longitude	Diâmetro	Herodotus	Latitude	Longitude	Diâmetro
A	21.5° N	52.0° W	10 km	H	26.8° N	50.0° W	6 km
B	22.6° N	55.4° W	6 km	K	24.5° N	51.9° W	5 km
C	21.9° N	55.0° W	5 km	L	26.1° N	53.2° W	4 km
(D) Raman	27.0° N	55.1° W	10 Km	N	23.7° N	50.0° W	4 km
E	29.5° N	51.8° W	48 km	R	27.3° N	53.9° W	4 km
G	24.7° N	50.2° W	4 km	S	27.7° N	53.4° W	4 km

Raman é uma pequena cratera localizada na extremidade oeste do planalto. Para o nordeste de Raman está o pequeno cume nomeado de **Mons Herodotus χ** , subindo um pouco mais para o noroeste encontramos a longa e estreita cadeia de montanhas dos **Montes Agrícola** localizada no Oceanus Procellarum. Raman é uma formação de cratera alongada. As paredes internas desta cratera têm um albedo mais alto que o terreno circunvizinho, indicando que esta é uma formação relativamente jovem. Esta cratera foi designada previamente ' Herodotus D', e posteriormente foi nomeada pela IAU como Raman.

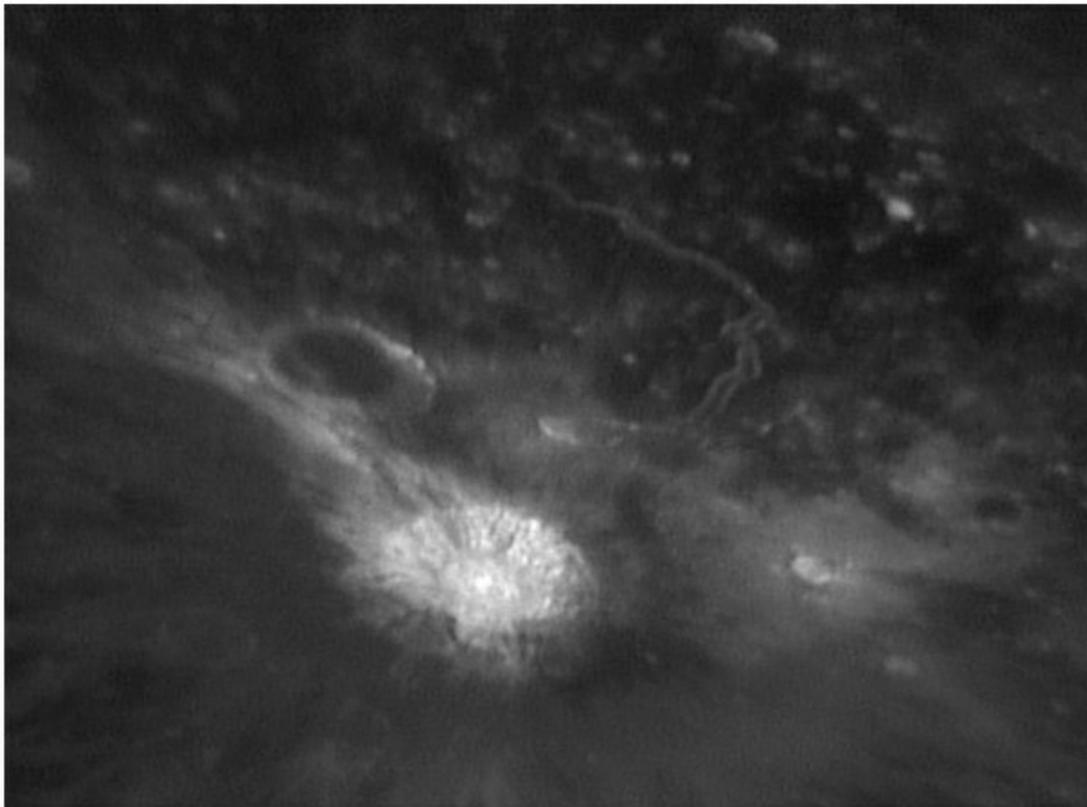


Aristarchus está localizada na extremidade sudeste do planalto de Aristarchus, à leste da cratera de Herodotus e do Vallis Schröteri. (Imagem: Cortesia: NASA). Medindo 45 km de diâmetro e uma profundidade de 3.7 km, Aristarchus é uma proeminente cratera de impacto e considerada a mais luminosas entre as grandes crateras da Lua, com um albedo quase o dobro da maioria das formações lunares. A cratera é luminosa o bastante para ser vista a olho nu, também é prontamente identificada quando, em boas condições, nos períodos de luz cinérea (earthshine); e ainda se destaca quando por ocasiões dos eclipses lunares totais.

A característica mais luminosa desta cratera é o cume central bastante íngreme. Seções do chão interior aparecem relativamente nivelada mas fotografias aproximadas feitas por sondas em órbita lunar revelam que a superfície é coberta de muitas pequenas colinas, listas cinzeladas, e algumas rachas secundárias e fendas. A cratera

tem uma parede exterior terraplenada coberta com uma manta luminosa de ejeta e que se esparramam para fora da borda em raios luminosos à sul e sul-leste. Estes raios sugerem que Aristarchus provavelmente foi formada por um impacto oblíquo do nordeste. Observa a partir da

Terra, suas paredes parecem ser aproximadamente circular, mas imagens aproximadas obtidas por espaçonave mostram que a forma da cratera é poligonal.



Aristarchus - 08/10/2006 03:37UT - Philips Toucam Pro II e telescópio 254mm f/6
Fabio H. Carvalho - Assis/SP - Brasil - <http://cyberplocos.multiply.com/photos/photo/24/305>

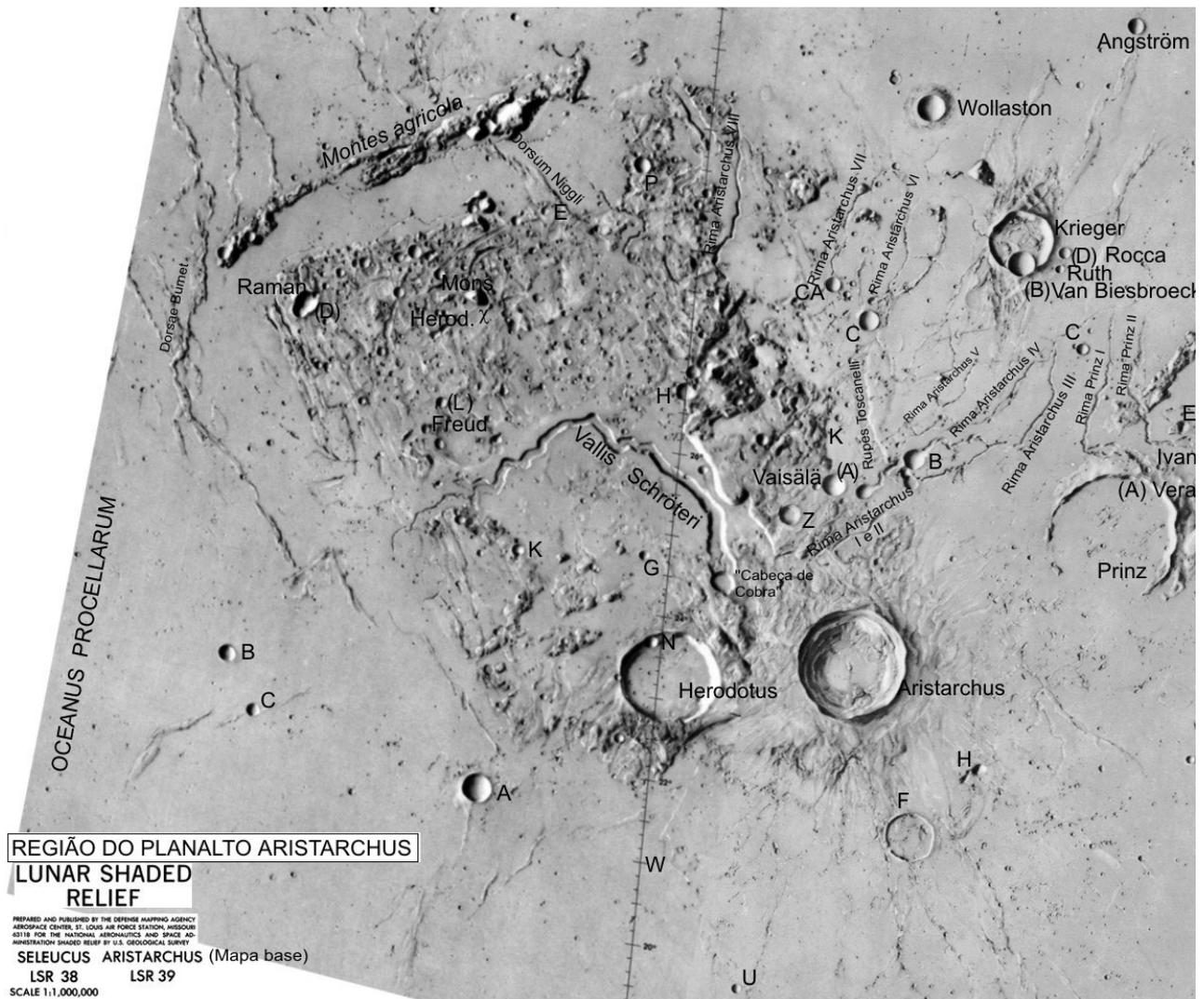
Imagem: Invertida em sentido anti-horário. Cortesia de Fabio H. Carvalho

A razão para o extremo brilho da cratera é porque Aristarchus é uma formação jovem, aproximadamente 450 milhões de idade, e o vento solar ainda não teve tempo para escurecer o material escavado. Baseado na expansão assimétrica do ejeta, a cratera foi formada por um objeto que golpeou a superfície do planalto a um baixo ângulo norte-este. O material de ejeta é formado por material do planalto e de maria.

Dados de espectrometria realizados por instrumentos a bordo da astronave Clementine elaboraram a cartografia mineral de Aristarchus e os dados indicaram que o cume central é formado por rocha anortosito composta de feldspato e plagioclásio. Através de contraste a parede exterior é de material troctolite, uma rocha composta de partes iguais de plagioclásio e olivina.

A região da cratera Aristarchus também foi estudada pelo Telescópio Espacial Hubble em 2005 para investigar a presença de terras vítreas ricas em oxigênio na forma do mineral ilmenite. Foram feitas medições dos locais de pouso da Apollo 15 e Apollo 17 onde a química é conhecida, e estas medições foram comparadas às de Aristarchus. A Hubble Advanced Camera for Surveys foi usada para fotografar a cratera sob luz visível e ultravioleta. A cratera foi determinada como tendo concentrações especialmente ricas de ilmenite, um mineral de óxido de titânio que potencialmente poderia ser usado para extrair oxigênio.

O Planalto de Aristarchus apresenta um extenso manto de depósito escuro (dark mantling deposit - DMD) com 37400m², originário de material piroclástico vulcânico; alguns canais de lava (rilles); cúpulas (domes) vulcânicos; crateras de impacto e o Vale Schröter (Vallis Schröteri).



Para o norte desta cratera está um intrincado sistema de rilles sinuosos nomeados por **Rimae Aristarchus** formados por um total de oito rilles. Este rilles estendem a uma distância de 121 km, ou três vezes o diâmetro da cratera Aristarchus.

A área de Aristarchus também é notável por possíveis ocorrência de fenômeno transitórios na Lua – **TLP**. Inúmeros registros já foram reportados por observadores em várias partes da Terra, sendo que pelo menos um deles foi reportado por Jean Nicolini, conforme consta do banco de dados (seção TLP e em Acervos) da Secção Lunar da REA-BRASIL (material gentilmente cedido por cortesia de Julio Lobo do acervo do OACJN). Registro e emissões de Radon-222 foram registradas através de sobrevôos de aeronaves.

Crateras satélites de Aristarchus

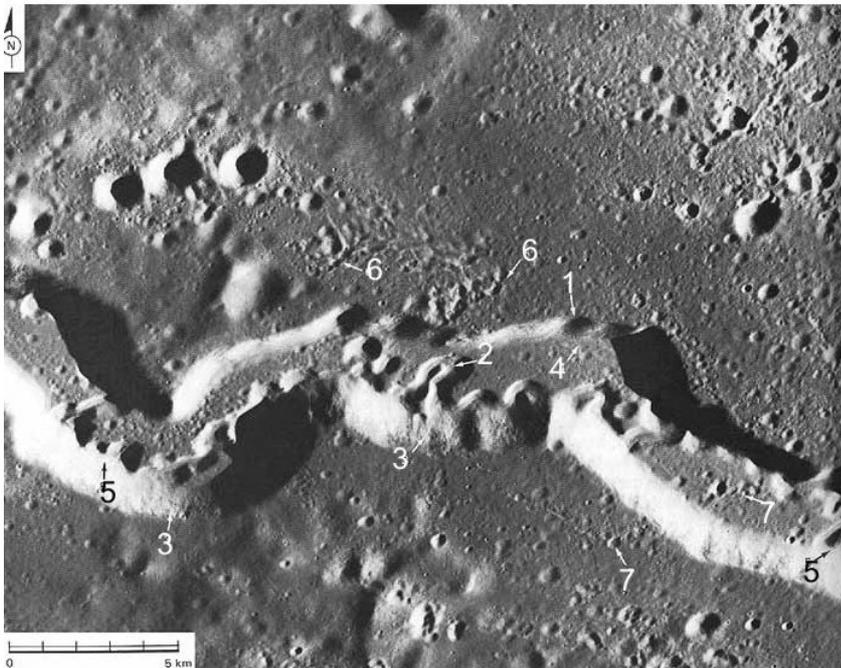
Aristarchus	Latitude	Longitude	Diâmetro	Aristarchus	Latitude	Longitude	Diâmetro
(A) Väisälä	25.9° N	47.8° W	8 km	N	22.8° N	42.9° W	3 km
B	26.3° N	46.8° W	7 km	S	19.3° N	46.2° W	4 km
(C) Toscanelli	27.9° N	47.5° W	7 km	T	19.6° N	46.4° W	4 km
D	23.7° N	42.9° W	5 km	U	19.7° N	48.6° W	4 km
F	21.7° N	46.5° W	18 km	Z	25.5° N	48.4° W	8 km
H	22.6° N	45.7° W	4 km				

A cratera Aristarchus A foi nomeada como **Väisälä**, e Aristarchus C recebeu o nome de **Toscanelli**, denominações estas dadas pela UIA

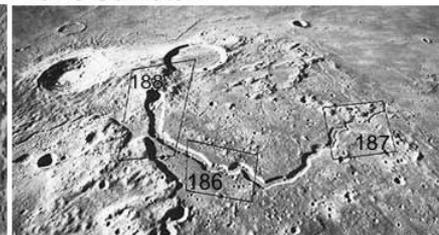
Väisälä é uma pequena cratera localizada ao oeste do **Rupes Toscanelli**, uma linha de falha, e o sistema de rille de Rimae Aristarchus. Ao sudoeste está o Vallis Schröteri que é uma notável rachadura em forma de vale sinuoso. A cratera é circular amoldada em formato de xícara, tem albedo mais alto que a superfície circunvizinha.

Toscanelli é também uma pequena cratera, amoldada em formato de tigela localizada ao norte da cratera Aristarchus. A cratera está localizada ao final sul de um rille que procede para o norte. Este rille é parte de um sistema próximo que tem a designação Rimae Aristarchus. Para o sul de Toscanelli esta uma linha de falha denominada **Rupes Toscanelli**. Esta fratura de superfície continua para o sul a uma distância de cerca de 70 quilômetros.

Ampliação do detalhe 186

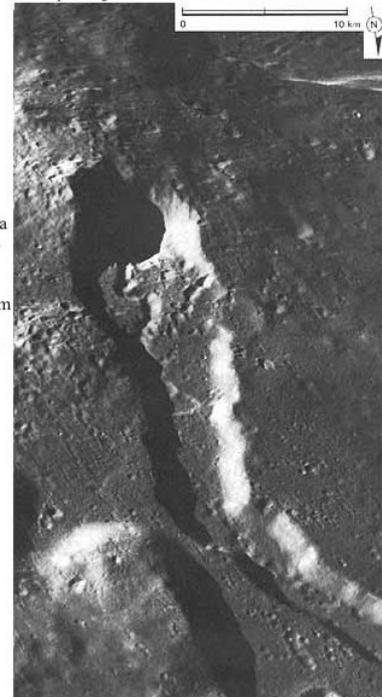


Vallis Schröteri



- 1 = Arcuate rille / canal retilíneo
- 2 = Meandros sinuosos
- 3 = Provável capa de lava próximo à borda.
- 4 = Base interior da rampa
- 5 = Desmoronamento parcial interior do canal
- 6 = Agrupamento de crateras secundárias
- 7 = Agrupamento de crateras secundárias cruzada por um canal (rille).

Ampliação do detalhe 188



Ampliação do detalhe 187

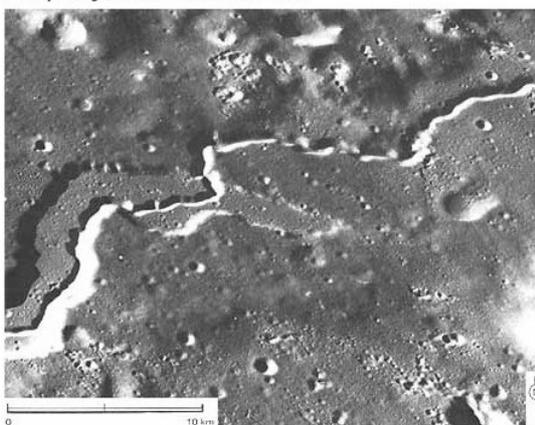


Fig. 188 - Cobra-heat, a Cabeça de Cobra é uma cratera alongada e pilhas de rochas vulcânicas cercam a "cabeça" da cratera do Vale Schröter. O diâmetro da cratera é de 40 km enquanto o empilhamento das rochas vulcânicas tem 100 km de diâmetro. Ao fundo da cabeça nota-se um pequeno canal, fissuras e crateretas. É pensado que a cratera tenha uma origem vulcânica e provável afloramento de lava explosiva.

Fig 197 - Esta é uma visão perto da boca do Vale Schröteri. Mostra claramente a fase velha da formação do vale largamente controlado por falha mais fresca, mais jovem do vale interno que vagueia pelo interior do Vallis Schröteri, e que provavelmente representa um canal de lava basáltica. O vale cai a 1600 m ao longo de sua extensão com uma rampa semelhante aos dos canais de lava terrestres. Crateras de impacto secundário fresca e luminosa à leste mostram que o a cratera de impacto é mais jovem que o vale.

Algumas teoria atuais sugerem que o vale inteiro, inclusive a "cabeça de cobra", é um tubo de lava desmoronado. Depois que a lava escoou, é presumido que o tubo se desmoronou sob o peso do material acima e deixou uma trincheira como nós vemos hoje. A "cabeça de cobra" teria sido formada devido a um colapso maior na chaminé da qual a lava emergiu de uma fonte mais funda.

Contudo, tais processos de selenografia ainda não são bem entendidos para dizer com certeza se este foi o processo que realmente aconteceu, ou de que nível a lava começou a subir originalmente. A natureza curiosa da " ilha " na qual o Vale de Schroter se encontra ainda continua sendo algo bastante especulativo; é uma área curiosa de terras elevada isolada no meio de uma grande maria, o Oceanus Procellarum.



Figura: Herodotus, Aristarchus e Vallis Schröteri. As manchas mais escuras sugerem locais de erupção vulcânica explosiva. A área circundada pelo Vallis Schröteri contém alguns domos vulcânicos, bem como na beira cratera " Cabeça de Cobra" . Esboço por R.Gregio.

Dos estudos realizados pelos cientistas baseados em análise de integração das câmeras UV-VISNIR (410-2000nm) e dados combinados de refletância espectral utilizando ambas as câmeras - UV-VIS e NIR da sonda Clementine, foi possível obter a composição do variado material contida na região do Planalto Aristarchus; sendo basicamente composta de material vulcânico, ejeta de impacto, lava basáltica de Maria; material de subsolo e crosta.

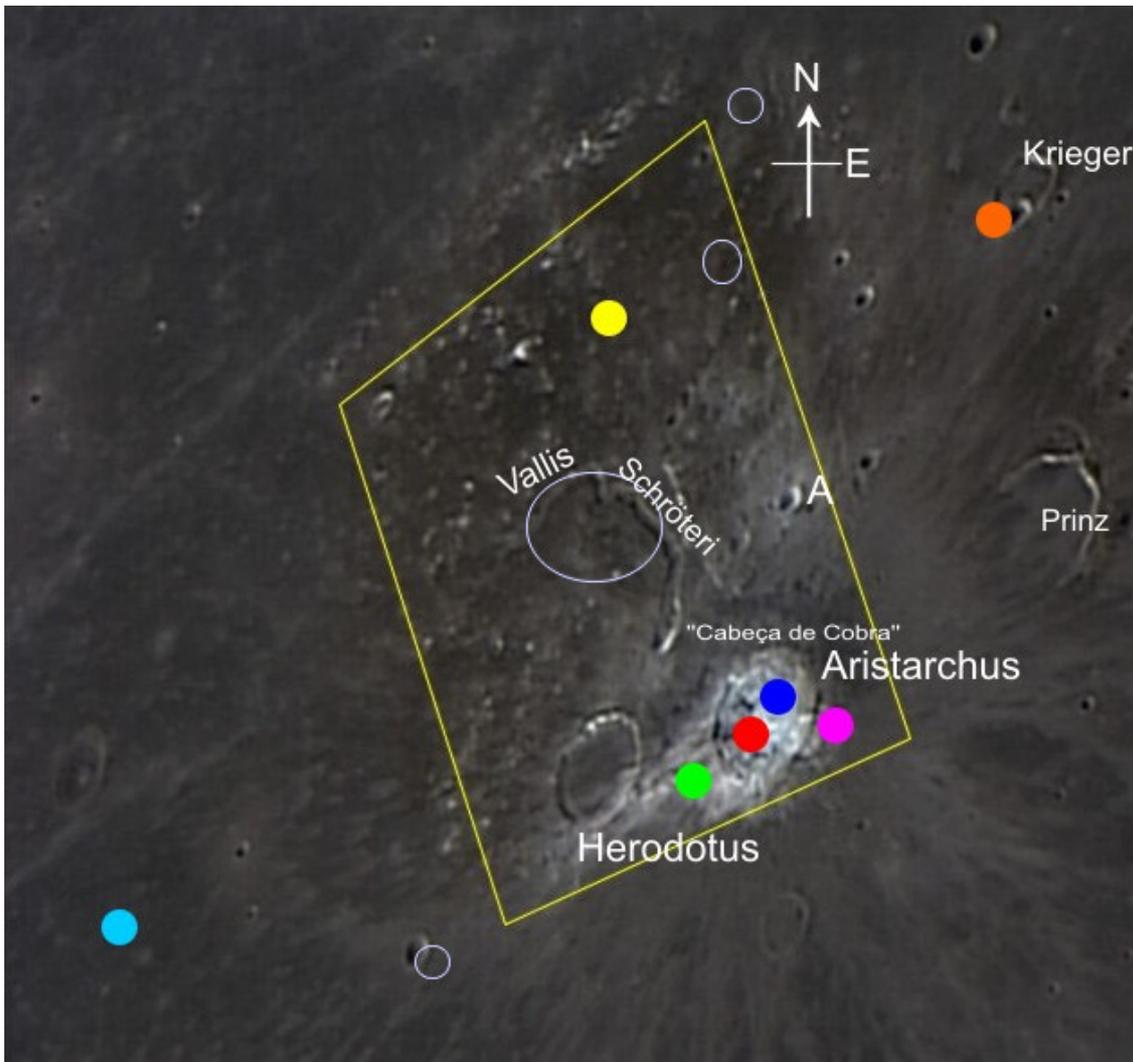


Depósitos de manto piroclástico escuro (DMD) puros estão localizados ao redor do **Monte Herodotus χ** e na parte norte do Planalto. Acima de 80% de materiais de DMD aparecem em uma grande porção do Planalto, principalmente em sua parte Oeste. Quantias de 50 a 80% de DMD estão à Nordeste do Planalto, misturado com material rico em piroxênio da crosta (NE) e na parte meridional do Planalto misturado com materiais anortoclásio e ricos em piroxênio. Parece que os materiais de depósitos de manto escuro estão diretamente relacionados ao material de crosta porque as análises não mostraram nenhuma evidência espectral de grandes depósitos basálticos a SO (SW) do planalto.

Eventos de impactos escavaram grande quantia de material que foi espalhado pela capa superior do Planalto. Também é encontrado material máfico (olivina e piroxênio - formado por silicatos de magnésio, ferro, cálcio, etc.) no interior da cratera Aristarchus e material de subsolo puro na elevação central da cratera.

Os resultados das análises da estratigrafia regional, deduziu que os materiais de crosta presente no Planalto e materiais escavados no Planalto de Aristarchus, é representado por revestimento de materiais de fundo rico em anortoclásio, por piroxênio e olivina dos materiais da crosta. Estes materiais de crosta mostram uma quantia mais importante de materiais ricos em piroxênio e olivina que as quantias encontradas nos materiais que formaram o ejeta da Bacia Imbrium.

A mistura desses modelos revelaram um padrão de complexo ejeta para a cratera de Aristarchus, com grandes variações de mistura de material de crosta e vulcânicos (basaltos de Maria e piroclastos). Em particular, o ejeta exibe mais material basáltico de Maria (SW) que o esperado. As abundâncias, graus de misturar e a distribuição de diferentes materiais das unidades que formam o padrão de ejeta podem resultar da particular geometria do objetivo (impacto ocorrido na extremidade de uma laje inclinada).



Planalto Aristarco / Aristarchus Plateau (área delimitada pela linha amarela)

- **DMD** - Depósito de Manto Escuro (Dark Mantle Deposit) material vulcânico piroclástico rico em vidro
- **SC** - Material de Crosta: Anortosito com Piroxeno. Similar ao AP, mas com menos Feldspato.
- **AP** - Material de Crosta: Anortosito com Clinopiroxeno e Olivina como componente máfico.
- **AER** - Material de Crosta: Anortosito com Ortopiroxeno (maior componente) + Clinopiroxeno
- **OL** - Material de Crosta: Materiais ricos em Olivina.
- **NE** - Material de Crosta: Material rico em Piroxeno possivelmente contaminado por material de Maria.
- **SW** - Material de Maria: Lava basáltica
- **Domos** (cúpulas vulcânicas)



Crédito: Imagem base de Fabio H Carvalho. Assis / SP - Brasil. 11/01/2007 06:28UT
 Philips TouCam Pro II e Newt. 180mm f/5.5 <http://cyberplocos.multiply.com>

Uma seqüência da posição das diferentes unidades geológicas foi comprovada no Planalto de Aristarchus. Isso é sugerido pela posição do ejeta mais cedo do impacto que formou a Bacia Imbrium, seguida pelas unidades de material piroclásticos e em uma última fase a inundação de basalto de maria. Isso deu alguma perspicácia para o entendimento da natureza da crosta do período Pré-Imbriano e as fases de vulcanismo nessa região da Lua.

Bibliográfica / Referências

D.W. Davies, T.V. Johnson, and D.L. Matson. LUNAR MULTISPECTRAL IMAGING AT 2.26 μ M: FIRST RESULTS. Space Sciences Division, Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, California 91103.

James L. WhirdordpStark and James W. Head. THE PROCELLARUM VOLCANIC COMPLEXES: CONTRASTING STYLES OF VOLCANISM. Department of Geological Sciences, Brown University, Providence, Rhode Island 02912.

S. D. Chevrel, P. C. Pinet, Y. Daydou, D. Baratoux, F. Costard, S. Le Mouélic³, Y. Langevin³, S. Erard³, COMPOSITIONAL AND STRUCTURAL STUDY OF THE ARISTARCHUS PLATEAU FROM INTEGRATED UV-VIS-NIR SPECTRAL DATA. UMR5562/CNRS Observatoire Midi-Pyrénées, 14 Av. E. Belin, 31400 Toulouse, France (Serge.Chevrel@cnes.fr), ²UMR8616/CNRS Université de Paris-Sud, Orsay, France ³Institut d'Astrophysique Spatiale, Orsay, France.

Eric Douglas. Feature: The Moon – THE ARISTARCHUS PLATEAU. ALPO, Volume 43, No. 1 Winter 2001.

C. A. Peterson, G. A. Smith, B. R. Hawke. THE ARISTARCHUS PLATEAU: THE NEXT STEP IN HUMAN EXPLORATION OF THE MOON. Hawaii Institute of Geophysics and Planetology, University of Hawaii, Honolulu, HI 96822, The Apollo Society, Honolulu, HI.

C.R. Coombs, C.C. Allen, B.K. Joosten, M.F. Johnson. ARISTARCHUS PLATEAU: A FUTURE ISRU SITE? College of Charleston, 58 Coming Street, Charleston SC, 29424, USA, cass@loki.cofc.edu, ²Lockheed-Martin Engineering and Sciences, NASA/JSC, Houston TX 77058, USA, allen@snmail.jsc.nasa.gov, ³NASA JSC, Code SN2, Houston TX 77058, USA, joosten@snmail.jsc.nasa.gov, ⁴Bridgewater State College, Bridgewater CT, USA, m6johnson@bridgew.edu.

D. Steutel, M. E. Winter, P. G. Lucey, and S. LeMouelic. EFFICIENT INTERPRETATION OF REMOTE SENSING DATA: ARISTARCHUS PLATEAU., dsteutel@higp.hawaii.edu, winter@higp.hawaii.edu, ³lucey@higp.hawaii.edu. University of Hawaii, Honolulu, HI, USA. ⁴LeMouelic@exchange.brgm.fr, Institut d'Astrophysique Spatiale, CNRS, France.

P.C. Pinet, P. Matin, F. Costard, S. Chevrel, Y. Daydou, P.E. Jonson. ARISTARCHUS PLATEAU:CLEMENTINE SPECTRO-I,AGING ANI GEOLOGICAL INFERENCES. UPR 23/OMP/GRGS/CNRS, 14 Av. E. Berlin, toulouse, 31400 France; Centre de Géomorphologie, Caen France; University of Wyoming, Laramie, USA.

APOLLO OVER THE MOON: A VIEW FROM ORBIT (NASA SP-362)

S.H. Zisk, C.A. Hodges and H. J. Moore, R.W. Shorthill, T.W. Thompson. E.A. Whitaker, D.E. Wilhelms – THE ARISTARCHUS-HARBINGER REGION OF THE MOON: SURFACE GEOLOGY AND HISTORY FROM RECENT REMOTE-SENSING OBSERVATIONS. Neroc Haustack Observatory; U.S. Geological Survey; Universitu of Utah Research Institute; Jet Propulsion Laboraty; Lunar and Planetary Laboratory, University of Arizona.

Pesquisa por R.Gregio
slunar@uol.com.br
www.reabrasil.org/lunar