

## O céu de cada estação do ano

Halley Becegato (becegato@usp.br)

Messias Fidêncio Neto e Vera Jatenco-Pereira

Observatório Abrahão de Moraes e Departamento de Astronomia – IAG/USP

### 1. Introdução - Mas o que é uma Constelação?

As constelações são agrupamentos aparentes de estrelas no céu, ou seja, não estão necessariamente na mesma distância de nós, podem nem estar próximas entre si. Quando observamos o céu noturno as estrelas, por estarem a uma distância muito grande de nós, parecem estar em uma esfera centrada no observador, chamada de esfera celeste. Uma Constelação representa, por exemplo, uma forma de datar os eventos sazonais que ocorrem há milênios na Terra. Um ótimo exemplo disto é o que vemos na Figura 1. Esta é uma das constelações e agrupamentos estelares que estão no campo de visão da cidade de São Paulo no início do inverno. As cores estão invertidas para um melhor entendimento da imagem.

Essas são constelações ocidentais, mas outras culturas também fazem suas próprias interpretações, na Figura 2, podemos ver a uma das constelações mais famosas para povos indígenas brasileiros, a Constelação do Homem Velho, essa é a mesma região do céu onde encontramos a Constelação de Órion, vista na Figura 6. Para um entendimento melhor da visão indígena das constelações sugerimos a leitura do texto do professor Germano Afonso, As Constelações Indígenas Brasileiras, cujo link pode ser encontrado ao final do texto.

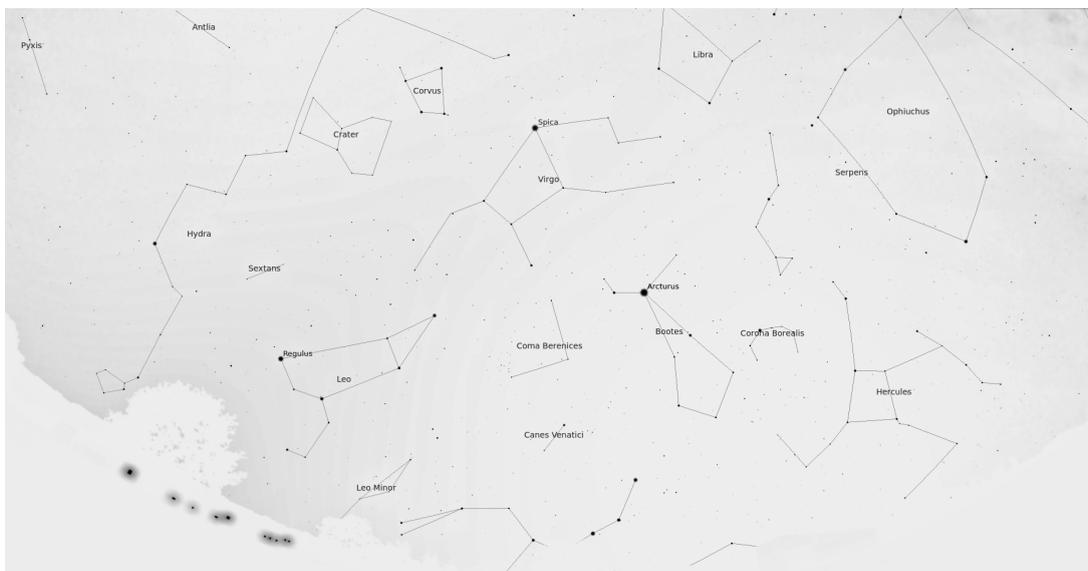


Figura 1: Visão do céu em São Paulo ao início do inverno em 21/06/2022 às 20h00 do horário local. Créditos: Stellarium.

## Telescópios nas Escolas

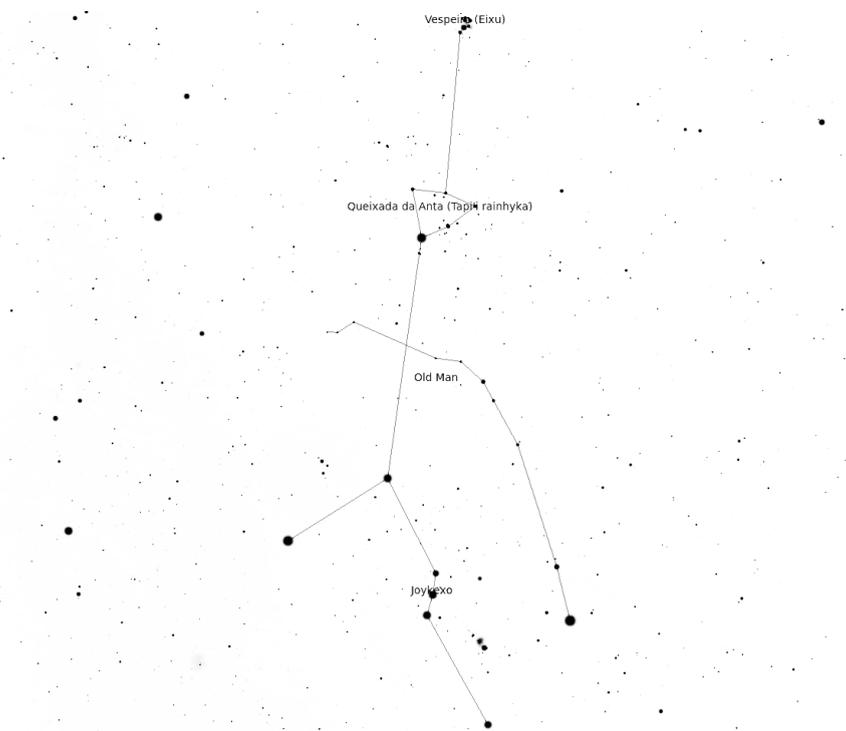


Figura 2: Constelação do Homem Velho vista de pé. Créditos Stellarium.

Na astronomia contemporânea, foram definidas 88 constelações oficiais pela União Astronômica Internacional (UAI), que aceitou em 1922 e de fato implementou em 1928. Porém estas constelações, em sua maioria, foram definidas a partir da visão da Europa Ocidental, e não necessariamente representam todas as culturas e povos distintos que também utilizavam a astronomia para datar fatos do cotidiano como por exemplo, o ciclo das estações do ano. Desta forma, é esperado que as constelações sejam diferentes para cada cultura e região do nosso planeta.

Um dos usos mais comuns e significativos para povos ao longo da história foi usar as constelações para determinarem qual estação do ano estavam, e quando acontecia sua mudança. Isso porque as estações do ano influenciam não só as roupas que usamos, casacos e bermudas, mas também os ciclos de culturas de plantações e colheitas, os melhores momentos para migrar de um ambiente para outro, quando as chuvas iriam chegar ou quando a seca viria. O entendimento do céu foi desde sempre essencial para a sobrevivência humana ao longo de sua evolução. Na cultura dos povos indígenas brasileiros a astronomia teve um grande impacto, já que através do céu eles podiam organizar toda sua vida nas aldeias, um texto que conta bem esta história é o *As Constelações Indígenas Brasileiras*, do professor Germano Afonso, um trabalho excelente que trás muito do conhecimento reunido no livro do francês Claude d'Abbeville, *Histoire de la Mission de Pères Capucins en l'Isle de Maragnan et terres circonvoisins*, que em tradução livre fica, *História da Missão dos Padres Capuchinhos na Ilha de Maragnan e terras vizinhas*, o livro foi publicado originalmente em Paris em 1914.

Agora que já entendemos o que são as constelações, podem seguir e entender como elas influenciam nosso cotidiano até hoje, nos trazendo muita informação sobre a época do ano e as estações do ano, começando pelo outono.

### 2. Outono

O outono aqui no hemisfério sul se inicia em 21 de março, e é caracterizado pela Constelação de Leão, muito bem conhecida por quase todas as culturas já que faz parte das 12 constelações do zodíaco, esta é uma Constelação antiga, com datação de alguns milhares de anos. Logo não teremos muita dificuldade de encontrá-la no céu, na verdade, ela é a 12<sup>o</sup> maior Constelação das 88 catalogadas. Como podemos ver na Figura 2, a Constelação de Leão não tem seu desenho em formato complicado e é facilmente reconhecida por sua estrela mais brilhante, Regulus.

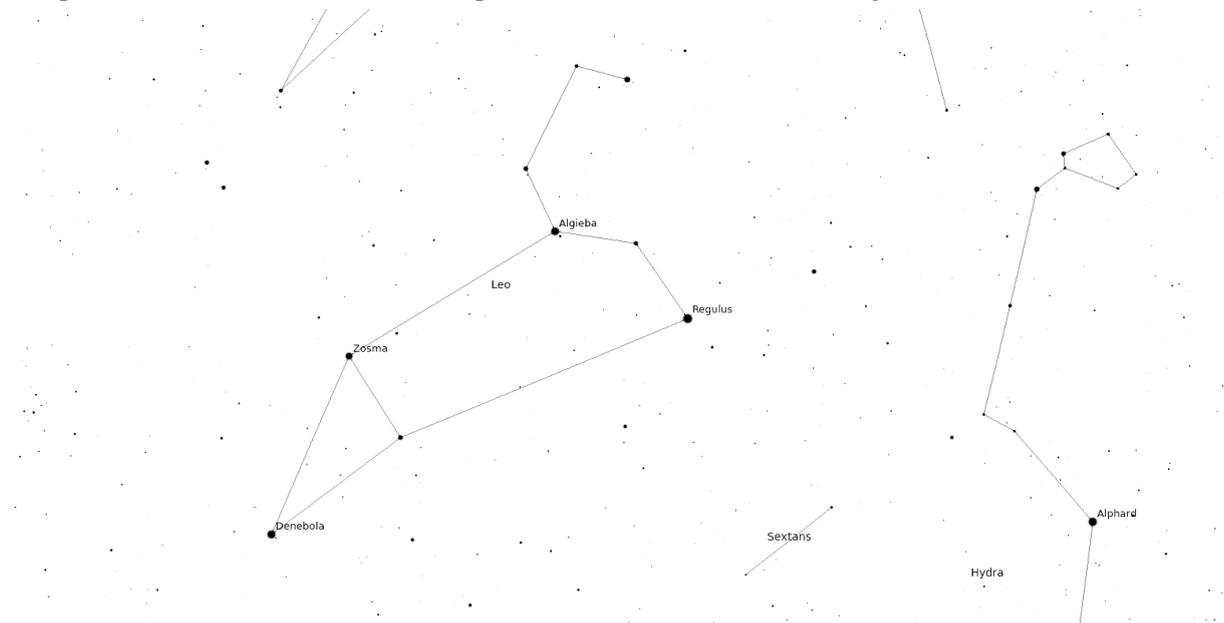


Figura 3: Constelação de Leão. Créditos: Stellarium.

O mito relacionado à Constelação de Leão também remete às histórias do herói Hércules. Havia uma fera imbatível na cidade de Neméia, um leão impossível de derrotar, sua pele era mais dura que diamante e sua força assustadoramente imensa. Nem mesmo metais como prata ou bronze conseguiam perfurar sua pele, então para muitos se atrever a lutar contra a fera seria morte na certa. Porém, no auge do desespero o povo chama um herói para enfim derrotar a fera e livrar a cidade deste mal, e após dias de tentativas e lutas, ele consegue acuar a besta e finalmente derrotar aquele que parecia impossível de se derrotar. Tal luta foi tão épica que a morte do leão sensibilizou o coração dos Deuses e então a fera foi levada aos céus e eternizada nas estrelas. Caso se interesse pelo conto, você pode encontrar muito mais no livro *O Grande Livro dos Mitos Gregos*, 1955, escrito pelo autor Robert Graves.

### 3. Inverno

O inverno não traz somente ventos frios, mas também a Constelação de Escorpião, a mais antiga já datada, conhecida pelos sumérios há cerca de 5.000 anos. Ela também faz parte das

## Telescópios nas Escolas

constelações do zodíaco e pelo seu tamanho junto com as estrelas que a constituem, pode ser sem dúvida uma das constelações mais simples de se encontrar no céu. Na Figura 4 podemos entender como o majestoso escorpião se apresenta.

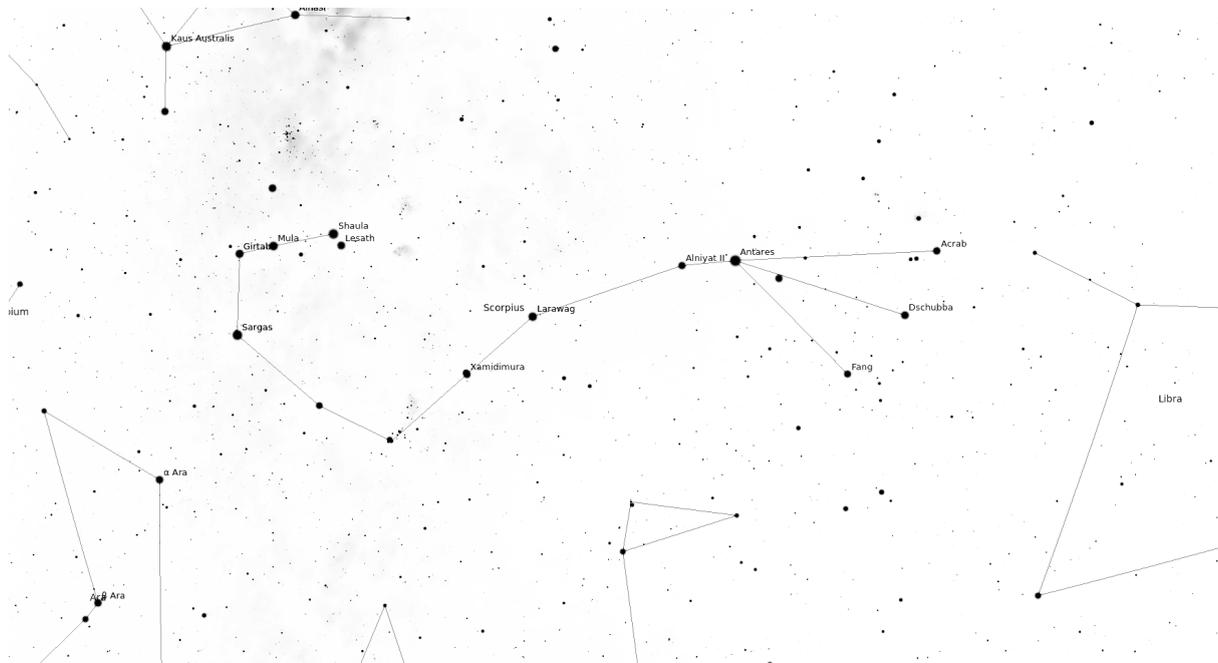


Figura 4: Constelação de Escorpião. Créditos: Stellarium.

A estrela que mais se destaca na Constelação de Escorpião é a Antares, uma supergigante vermelha. Antares simboliza o coração do escorpião, seu nome que se traduz como “anti-Ares” ou “como Marte”, já que o tom avermelhado da estrela se parece muito com o do planeta Marte.

### 4. Primavera

Não só o céu pode nos indicar quando a primavera chega, pois essa estação carrega ares perfumados e brisas leves consigo. O seu céu é mais complexo de ser reconhecido, mas podemos reconhecer a Constelação de Pégaso, o imponente cavalo alado. A maneira mais simples de localizar Pégaso é procurando pelo famoso quadrado de Pégaso, como podemos ver na Figura 5, a Constelação junto às outras constelações que a acompanham.

## Telescópios nas Escolas

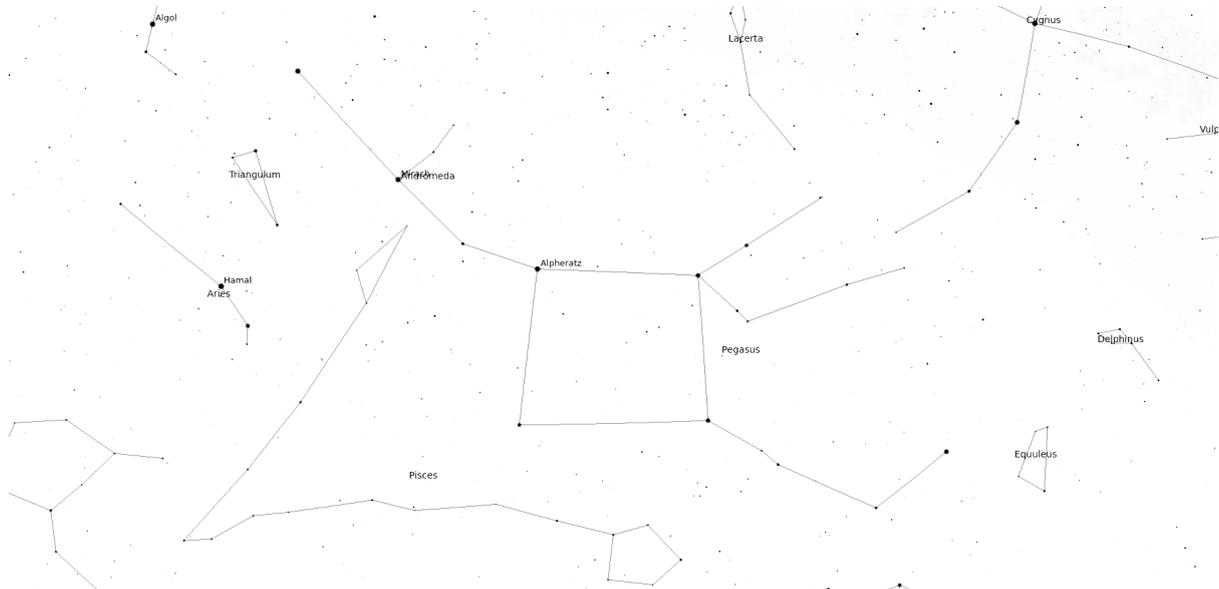


Figura 5: Constelação de Pégaso vista de ponta cabeça. Créditos: Stellarium.

Após reconhecer o Pégaso, caso tenha um olho bom, você ainda será capaz de ver Andrômeda, a nossa galáxia vizinha que se move em direção à nossa galáxia, a Via Láctea. Pégaso representa uma criatura mítica majestosa, caso já tenha assistido a animação do herói e semideus Hércules, filho de Zeus na mitologia grega, deve se lembrar do cavalo com asas que auxiliava Hércules em suas aventuras pela Terra. Pégaso também faz parte das histórias de Perseu, outro semideus filho de Zeus, fundador da mítica cidade-estado de Micenas. Este conto também podemos encontrar no livro O Grande Livro dos Mitos Gregos.

## 5. Verão

A Constelação de Órion simboliza o início do verão para nós, do hemisfério Sul, consequentemente demarca o início do inverno para todos os que estão no hemisfério Norte. Ela pode ser observada por praticamente todas as regiões da Terra, porque fica localizada no equador celeste, isso a deixa em uma posição muito privilegiada no céu. Esta Constelação é muito fácil de ser reconhecida, já que nela temos a presença de muitas estrelas brilhantes, e também tem um dos desenhos mais simples de reconhecer, como podemos ver na Figura 6.

## Telescópios nas Escolas

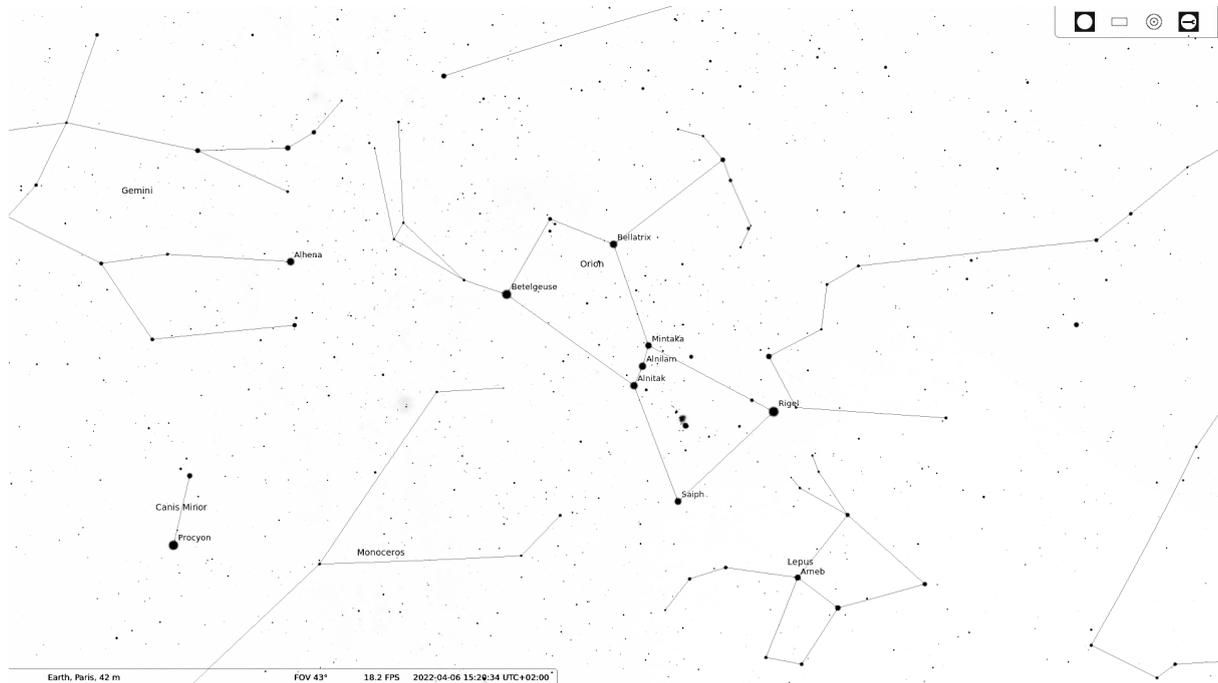


Figura 6: Constelação de Órion. Créditos: Stellarium.

A estrela gigante azul Rigel e a gigante vermelha Betelgeuse se destacam mais por causa de seu brilho intenso e, junto com suas companheiras, Bellatrix e Saiph formam o corpo principal da constelação. Em seu centro ficam Alnitak, Alnilam e Mintaka, três estrelas com brilho mediano alinhadas que representam o Cinturão de Órion, também conhecido popularmente como Três Marias, agora fica fácil de reconhecer, não?

A Constelação também é referência para podermos observar um fenômeno muito lindo, a chuva de meteoros Oriônidas, que tem seu ápice próximo do final de outubro quando a Terra cruza com os fragmentos deixados pelo cometa Halley em suas passagens anteriores.

Por ser um conjunto de estrelas que se destacam facilmente no céu, muitos significados foram adotados à Constelação por diversas culturas em todo o mundo. Seu nome mais conhecido, Órion, vem de um personagem da mitologia grega, um caçador, que, de acordo com as lendas se apaixonou por uma deusa, Ártemis, mas foi morto por um escorpião e eternizado nos céus sob a forma de Constelação. Podemos notar que as constelações de Órion e Escorpião encontram-se em lados opostos no céu.

Em outras culturas, como dos povos indígenas brasileiros, Órion também marca o início do verão. Mas para os povos indígenas é marcado por Tuya, em guarani, traduzido para Constelação do Homem Velho, onde Órion constitui uma pequena parte junto com a Constelação de Touro. Você pode encontrar mais informações sobre as constelações indígenas brasileiras no texto do professor Germano, já citado na bibliografia deste texto.

Tuya abraça em sua formação outros três agrupamentos de estrelas, Eixu, conhecida ocidentalmente por Plêiades, Tapi'i rainhykã, conhecida por nós como Hyades e por fim Joykexo, que conhecemos como o cinturão Órion ou mais popularmente como Três Marias. Eixu, Tapi'i rainhykã e Joykexo também carregam significados únicos e próprios.

Diz a lenda que Tuya é a representação de um homem outrora casado, mas sua esposa era apaixonada pelo irmão do marido, e para que ela pudesse ficar com seu cunhado tentou assassinar o



## Telescópios nas Escolas

marido, arrancando-lhe uma perna. Porém, os deuses ao presenciarem ato tão brutal e injusto elevaram o homem traído aos céus e lhe deram um espaço para ser uma Constelação que guiaria o povo na Terra. Este conto também pode ser encontrado no livro de Robert Graves.



## Telescópios nas Escolas

### **Autoria e revisão**

A autora do texto foi a bolsista do Programa Unificado de Bolsas da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão, Halley Becegato, com revisão do Sr. Messias Fidêncio Neto e da Profa. Vera Jatenco-Pereira – Observatório Abrahão de Moraes – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas – IAG/USP.

### **Fontes e bibliografia**

Germano Bruno Afonso. As Constelações Indígenas Brasileiras.

<http://telescopiosnaescola.pro.br/indigenas.pdf>

Robert Graves. O Grande Livro dos Mitos Gregos, 1955.

Claude d'Abbeville. Histoire de la Mission de Pères Capucins en l'Isle de Maragnan et terres circonvoisins, Paris 1614.

Software Stellarium <https://stellarium.org/pt/>