

**Coleção Culturas Estelares - volume 4**

**Céus Astro-Culturais  
Anta do Norte Guarani, a Jararaca Tukano,  
a Coruja Maia e o Primeiro Magto Navajo**

**Organizador  
Paulo Henrique Colonese**

**Autores  
Ana Carolina do Amaral Pitta  
Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira  
Caroline Ribeiro Almeida  
Izabela Cristina Bittencourt Rodrigues**

**Fiocruz-COC**

**2021**



**Coleção Culturas Estelares - volume 4**

**Céus Astro-Culturais**  
**Anta do Norte Guarani, a Jararaca Tukano,**  
**a Coruja Maia e o Primeiro Magro Navajo**

**Organizador**  
**Paulo Henrique Colonese**

**Autores**  
**Ana Carolina do Amaral Pitta**  
**Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira**  
**Caroline Ribeiro Almeida**  
**Izabela Cristina Bittencourt Rodrigues**

**Fiocruz-COC**

**2021**



## Licença de Uso



O conteúdo dessa obra, exceto quando indicado outra licença, está disponível sob a Licença Creative Commons, **Atribuição-Não Comercial-Compartilha Igual 4.0**.

## FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

### Presidente

Nísia Trindade Lima

### Diretor da Casa de Oswaldo Cruz

Marcos José de Araújo Pinheiro

### Chefe do Museu da Vida

Héilton da Silva Barros

### SERVIÇO DE ITINERÂNCIA CIÊNCIA MÓVEL

Ana Carolina de Souza Gonzalez

Fernanda Marcelly de Gondra França

Flávia Souza Lima

Lais Lacerda Viana

Marta Fabíola do V. G. Mayrink (Coordenação)

Paulo Henrique Colonese

Rodolfo de Oliveira Zimmer

### CONCEPÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA COLEÇÃO

Ana Carolina do Amaral Pitta

Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira

Caroline Ribeiro Almeida

Izabela Cristina Bittencourt Rodrigues

Paulo Henrique Colonese (Coordenação)

### ILUSTRAÇÃO

Paulo Henrique Colonese

Caio Lopes do Nascimento Baldi

### TECNOLOGIAS

Stellarium, OBS Studio, VideoScribe, Canva

Paulo Henrique Colonese (Coordenação)

### REVISÃO CADERNO DE CONTEÚDOS

Paulo Henrique Colonese

### APOIO ADMINISTRATIVO

Fábio Pimentel

### MÍDIAS E DIVULGAÇÃO

Julianne Gouveia

Melissa Raquel Faria Silva

Renata Bohrer

Rita de Cássia da Costa Alcântara  
(Coordenação)

### CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Escritório de Captação da Fiocruz

### GESTÃO CULTURAL

Sociedade de Promoção da Casa de Oswaldo Cruz

Biblioteca de Educação e Divulgação Científica Iloni Seibel

C423 Céus astro-culturais: Anta do Norte Guarani, a Jararaca Tukano, a Coruja Maia e o Primeiro Magro  
v. 4 Navajo [recurso eletrônico] / Organizador: Paulo Henrique Colonese. Ilustrações: Paulo Henrique Colonese e Caio Lopes do Nascimento Baldi. -- Rio de Janeiro: Fiocruz – COC, 2021. (Coleção Culturas estelares; v. 4 ).  
1 e-book: il. color.

Inclui bibliografia.

Modo de acesso: <[http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes\\_Educacao/PDFs/CulturasEstelares2021vol4.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/CulturasEstelares2021vol4.pdf)>.  
ISBN 978-65-87465-49-4 (e-book).

1. Astronomia. 2. Povos indígenas. 3. Popularização da ciência. 4. Material Educativo e de Divulgação. I. Colonese, Paulo Henrique. II. Pitta, Ana Carolina do Amaral. III. Oliveira, Bruno Henrique Gonçalves de. IV. Almeida, Caroline Ribeiro. V. Rodrigues, Izabela Cristina Bittencourt. VI. Ministério do Turismo. Secretaria Especial de Cultura. VII. Serviço de Itinerância: Ciência Móvel. VIII. Museu da Vida. Casa de Oswaldo Cruz. IX. Título. X. Série.

CDD – 529

Catálogo na fonte: Beatriz Schwenck -CRB7/5142

# MINISTÉRIO DO TURISMO E SECRETARIA ESPECIAL DE CULTURA

apresentam

## Projeto ARTE E CIÊNCIA SOBRE RODAS

### Coleção Culturas Estelares

Esta coleção é um produto cultural do Projeto Arte e Ciência sobre rodas, 2019-2021,  
aprovado pela Lei de Incentivo à Cultura.



#### Gestão Cultural



#### Patrocínio



#### Parceria institucional



#### Apoio



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

#### Realização



SECRETARIA ESPECIAL DA  
CULTURA

MINISTÉRIO DO  
TURISMO



## Quando a noite é mais *pytuna*

[...]

Olha! Mira o verão amazônico!  
Em noite *pytuna*, a Canoa ancestral  
e a constelação da Garça  
anunciam a fartura de peixe.  
O pajé canta pra segurar o céu  
e conta que no meio da noite *pytuna*  
o Homem Velho da constelação  
saúda os parentes do Sul

e quando o dia é igual à noite  
o outono vem no desapego de tudo  
como sempre foi e é ainda  
pela noite mais *pytuna*.  
Na leitura do céu em tempo de inverno  
os pajés contam que a Via Láctea  
é a morada dos deuses  
pela noite mais *pytuna*

e que os filhos e filhas da Terra  
têm seus parentes celestes  
desde sempre à luz da história  
pelas noites *pytunas*.

A vida segue  
e a memória em nós  
tece a alma da palavra ancestral  
no meio da noite mais *pytuna*

\* *pytuna* = significa noite, na língua Tupi.

Leia e escute o poema completo em  
<https://ims.com.br/convida/graca-grauna/>


Indígena potiguara, Graça Graúna (Maria das Graças Ferreira).  
Escritora, poeta e crítica literária, doutora em Letras pela UFPE  
e pós doutora em Literatura, Educação  
e Direitos Indígenas pela UMESP.  
Coordena o blog Tecido de Vozes.

Foto de fundo

Captura de tela da área de trabalho do Fedora 33 Xfc,  
com ilustração de parte do globo terrestre e fundo estrelado.  
Crédito Diego Carvalho, 2020. In Wikipedia. Licença **CC BY-AS 4.0**.



Dedicamos essa coleção aos povos indígenas das Américas e  
a todos que lutam pela preservação do patrimônio cultural,  
material e imaterial da humanidade.  
Em especial ao grande mestre da Astronomia Indígena  
Germano Bruno Afonso (1950-2021).



“Nós somos um povo que gosta  
de trilhar livremente pelas estrelas.  
Nós não contamos as estrelas,  
apenas trilhamos entre elas.  
O universo, o cosmo celeste,  
o universo solar,  
tudo tem uma ação,  
tem um movimento.  
E tudo que muda,  
nós procuramos acompanhar,  
ter atenção”.

Curandeiro e líder da comunidade indígena  
*Thá-fene, Waky Kariĩ-Xocó / Funi-ô.*  
In *De olho na astronomia indígena.* Giovanna Hemerly.  
Ciência e Cultura, Agência de Notícias em C & T. 2018.

Imagem de fundo  
Via Láctea: Escorpião e Sagitário.  
Crédito: Marcos Mataratzis, 2021.  
*Telescopius: [Astrophotography by Marcos Mataratzis.](#)*  
Uso com permissão. Licença CC BY NC SA 4.0.

## SUMÁRIO

<b>Astronomia Cultural</b>	<b>11</b>
Culturas Estelares: Apresentação	12
<b>Cultura Estelar Tukano: Anã, Jararaca</b>	<b>13</b>
Cultura Estelar Ocidental	14
<b>Missão Cultura Estelar Tukano: Anã, a Jararaca</b>	<b>15</b>
Convite à Missão Tukano	15
Para onde vamos viajar? A Terra dos povos Tukano	15
Onde achar Yavaretê no Stellarium?	16
Yavaretê no Google Mapas	16
Como descobrir latitudes, longitudes e altitudes?	17
<b>O Céu Tukano</b>	<b>18</b>
O Calendário Circular Tukano	19
Algumas Constelações Tukano e suas correspondentes Ocidentais	20
Dica Ciclo Anual Tukano	20
Outras Constelações Tukano	21
<b>A Nave Stellarium Cultural</b>	<b>24</b>
Comparação da Constelação Tukano da Jararaca com as Ocidentais	25
Serpentes, Cobras ou Víboras?	27
Guia de identificação de serpentes	27
Dica Guia de Cobras da Região de Manaus	27
A Cobra de Ânus Grande	28
Dica Coccozão de Cobra	28
<b>Quem está no Céu Tukano: a Jararaca ou a Surucucu?</b>	<b>29</b>
Jararacas do Rio Negro	30
A Surucucu Pico-de-Jaca	32
<b>Acidentes Ofídicos</b>	<b>34</b>
<b>Qual a melhor época do ano para ver a constelação?</b>	<b>36</b>
Agenda Anual da Constelação da Jararaca	37
<b>Anã Poero, a enchente da Jararaca</b>	<b>40</b>
<b>Referências</b>	<b>42</b>
<b>Cultura Estelar Tupi Guarani: Anta do Norte</b>	<b>45</b>
Cultura Estelar Ocidental	46
<b>Missão Cultural Tupi Guarani: Anta do Norte</b>	<b>47</b>
Convite à Missão	47
Para onde vamos viajar?	47
Onde achar Rondon no Stellarium?	48
<b>As Antas</b>	<b>49</b>
Anta Brasileira	49
Dica-Desafio Arte-Anta	50
<b>Projetos Brasileiros de Preservação da Anta</b>	<b>51</b>



<b>O Povo Guarani e suas Constelações</b>	<b>52</b>
As Estrelas da Anta do Norte	54
Qual o melhor período do ano para ver a Constelação da Anta do Norte?	56
Agenda anual da Constelação da Anta do Norte	56
<b>As Quatro Missões Guarani de 2021</b>	<b>62</b>
<b>Referências</b>	<b>63</b>
<b>Cultura Estelar Maia: Coruja</b>	<b>64</b>
Cultura Estelar Ocidental	65
<b>Missão Cultural Maia: Coruja</b>	<b>66</b>
Convite à Missão Maia	66
Dica Planetário Stellarium	66
Coordenadas Google Mapas	66
Dica Passeio Virtual	66
Site do Parque Arqueológico de Copán	68
<b>Para onde vamos viajar? As terras do Império Maia</b>	<b>68</b>
O Parque Arqueológico de Copán	69
Dica Museu Britânico	70
Dica Peabody Museum	70
<b>Copán, Patrimônio da Humanidade</b>	<b>71</b>
Dica Vídeo Unesco Copán	71
Dica Decifrando os Códigos Maias	73
<b>Nave Stellarium Culturas Estelares</b>	<b>74</b>
<b>Constelação Coruja nos Códices Maias</b>	<b>75</b>
Quando a Coruja Canta...	79
Jacurutu, Corujão-Orelhudo ( <i>Bubo virginianus</i> )	80
Coruja-Guatemalteca ( <i>Megascops guatemalae</i> )	84
<b>Observando a Coruja no Stellarium Cultural</b>	<b>85</b>
Qual o melhor período do ano para ver a Constelação Coruja?	87
Agenda Anual da Coruja	87
<b>Coruja é Cultura</b>	<b>91</b>
Desafio Cultural	91
Constelação Extinta: <i>Noctua</i> , a Coruja	91
Desafio Constelação Extinta	92
<b>Referências</b>	<b>93</b>
<b>Cultura Estelar Navajo: O Primeiro Magro</b>	<b>94</b>
Cultura Estelar Ocidental	95
<b>Missão Cultura Estelar Navajo: O Primeiro Magro</b>	<b>96</b>
Convite à Missão Navajo	96
Para onde vamos viajar?	96
Tucson: localização no Google Mapas	96
<b>Significado de O Homem Magro</b>	<b>98</b>
O Peru, o Milho, as Sementes e a Agricultura Navajos	99

<b>Qual o melhor período do ano para ver a Constelação do Primeiro Magro?</b>	<b>101</b>
Agenda anual da Constelação do Primeiro Magro	101
<b>Referências</b>	<b>107</b>
<b>Viagens Cósmicas</b>	<b>108</b>
Apresentação Viagens Cósmicas	109
<b>Nave Stellarium Cultura Estelar</b>	<b>110</b>
Apresentação da Nave Stellarium Cultura Estelar	111
Controles e Configurações da Nave Stellarium Cultura Estelar	112
<b>Argonautas Culturas Estelares</b>	<b>114</b>
Apresentação: Argonautas Culturas Estelares	115
Comandante Cultural Estelar Ana Carolina do Amaral Pitta	117
Comandante Cultural Estelar Caroline Ribeiro Almeida	118
Comandante Cultural Estelar Izabela Cristina Bittencourt Rodrigues	120
Comandante Cultural Estelar Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira	122

## Astronomia Cultural

“A astronomia cultural tem várias definições formais, mas, em poucas palavras, é o estudo da relação os humanos têm com o céu noturno. Este tópico se sobrepõe à questão mais ampla de como os humanos responderam ao seu ambiente natural, ao longo dos tempos. A Arqueoastronomia é o ramo mais popular da Astronomia cultural e abrange como o estudo dos céus foi adotado pelas culturas de civilizações antigas. Monumentos e tumbas de pedra são os legados duradouros desse antigo conhecimento cultural do céu no-turno.

Existem também estudos sobre o uso do conhecimento celeste como forma de controle social, como o do Rei Sol Shaka Zulu, e estudos sobre como os seres humanos usaram o céu para tentar prever o futuro.

A história da astronomia e os mitos e lendas associados ao céu noturno são hoje parte integrante da Educação em Astronomia, em festas estelares e shows de planetário. Nos tempos modernos, a astronomia também influenciou nossa cultura, através da arte, dança, música e poesia. A astronomia cultural envolve o público ao mostrar um lado humano da Astronomia com o qual as pessoas podem se identificar”.

J. C. Holbrook.  
Communicating Astronomy with the Public. Edição 9, 2010.

Foto de fundo:  
Torres do Castelo Mourisco.  
Acervo Fiocruz Imagens. Licença CC-BY.  
Fotógrafo Peter Illiciev, 2004.



A Coleção Culturas Estelares pretende ampliar os recursos educativos do Planetário Ciência Móvel para além das sessões apresentadas em suas viagens pelos municípios do interior do Brasil, como também de suas visitas a algumas escolas do Território de Manguinhos, vizinhas à sede do Museu da Vida, na Fundação Oswaldo Cruz.

A coleção foi concebida com os seguintes objetivos educativos:

- Contribuir para a formação de mediadores planetaristas em Museus e Centros de Ciência Itinerantes em Astronomia Cultural.
- Convidar e contribuir para que educadores e estudantes dos municípios, instituições e escolas visitadas e o público *on-line* do Ciência Móvel, desenvolvam projetos e ações em Astronomia Cultural em seus ambientes educativos.
- Promover o uso de tecnologias digitais para simular e “observar” o céu local e de diversas culturas em diferentes lugares e tempos que os leitores quiserem visitar virtualmente.

A coleção foi imaginada como uma *viagem deslumbrante* pelos povos, suas terras, suas pessoas, os céus e as culturas de todo o Mundo. Uma viagem à diferentes culturas com o lema: **Conhecer para Respeitar!**

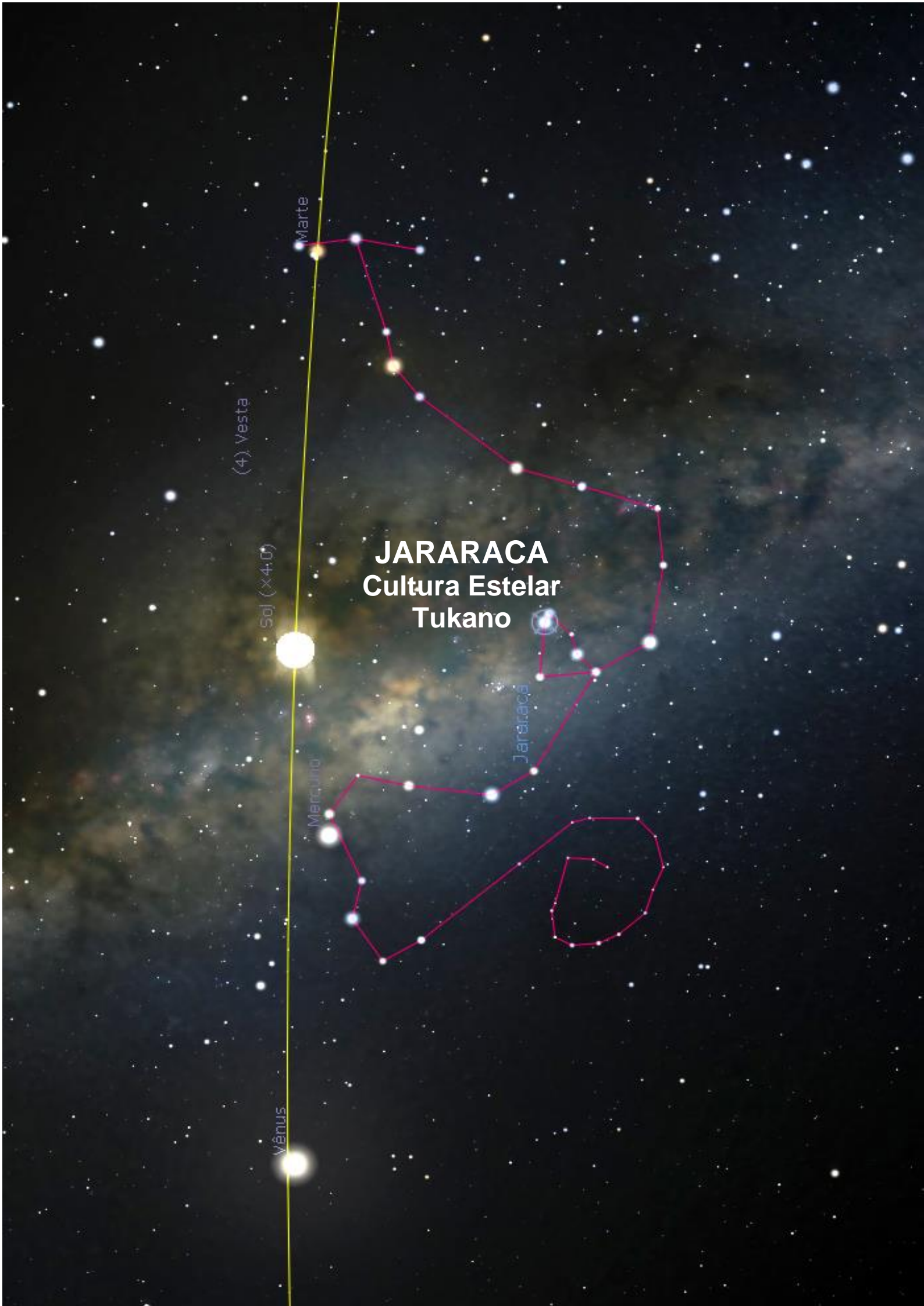
Viajar é muito mais do que observar o destino visitado, viajar é **interagir**. O interagir torna a experiência transformadora e demanda empatia. Ao visitar uma cultura celeste, você consegue se colocar no lugar do outro, sentir as emoções ao ver um céu tão deslumbrante, e vivenciar da forma que outros povos vivenciam os fenômenos celestes para compreender a sua realidade, as suas concepções e as suas criações.

É essa surpresa e paixão pelas Culturas Celestes que queremos compartilhar com todos nessa coleção. Em cada volume, você conhecerá um pouco da cultura e histórias e ideias incríveis despertadas e inspiradas pela observação de diferentes fenômenos celestes em diferentes culturas do mundo.

Uma aventura repleta de descobertas.

Participe dessa aventura conosco.

**#culturasestelares**



**JARARACA**  
**Cultura Estelar**  
**Tucano**

(4) Vesta

Sol (x4:0)

Marte

Mercúrio

Jararaca

Vênus

# Cultura Estelar Occidental



Libra

# Cultura Estelar Occidental

Marte  
Dschubba

Antares

(4) Vesta

Sol

Karawag  
Escorpião

Shaula

Sargas

Regua

η Cen

α Lup

Lobo

Altair

Telescópio

Escorpião

Mercúrio

Nunki

Sagitário

Kaus Australis

Coroã Austral

Vênus

## Aña: a Jararaca

**Comandante Contadora de Histórias**  
Ana Carolina do Amaral Pitta

### Convite à Missão

Nossa Missão da Cultura Estelar vai nos levar ao céu cultural de povos indígenas da América do Sul que vivem no extremo noroeste da região amazônica, os povos Tukano. Vamos até a Bacia do Rio Uaupés visitar a cidade de *Yavaraté* no departamento (estado) de *Vaupés*, na Colômbia. Já visitamos essa região no Volume 1 com as constelações do Peixe Jacundá e do Camarão de Rio, quando fomos para a cidade de São Gabriel da Cachoeira (Estado do Amazonas) e pelo Volume 2, com a Constelação do Tatu em que visitamos o céu da cidade Colombiana de *Mitú*.

### Para onde vamos viajar? A Terra dos povos Tukano

**Yavaretê, Colômbia**  
**Latitude:** 00° 36' 54" Norte(N)  
(praticamente na linha do Equador)  
**Longitude:** 69° 12' 29" Oeste(W)  
**Altitude:** 100 metros.

### Onde achar Yavaretê no Stellarium?

O Stellarium não tem essa cidade em seu banco de localizações.

Abra a Janela de Localização [tecla de atalho F6] e insira os dados de Latitude, Longitude e Altitude e o nome, país da cidade.

Clique em Adicionar à Lista, e a cidade fará parte de seu banco pessoal de locais.

Deste modo, sempre poderá voltar e ver o céu de Yavaretê.



Janela de Localização. Inclusão de Local. Planetário Stellarium.

Os povos Tukano denominados pela família linguística tukano oriental, integram atualmente 17 etnias e participam de uma ampla rede de trocas, que incluem casamentos, rituais e comércio, compondo um conjunto sociocultural definido, comumente chamado de “sistema social do Uaupés/Pira-Paraná”.

A bacia do Alto Rio Negro está localizada no Noroeste Amazônico, onde a linha fronteira entre o Brasil e a Colômbia faz um desenho que lembra uma cabeça de cachorro que também delimita a Terra Indígena do Alto Rio Negro. É habitada tradicionalmente há pelo menos dois mil anos por etnias que falam idiomas pertencentes a três famílias linguísticas: *Aruak*, *Maku* e *Tukano*.

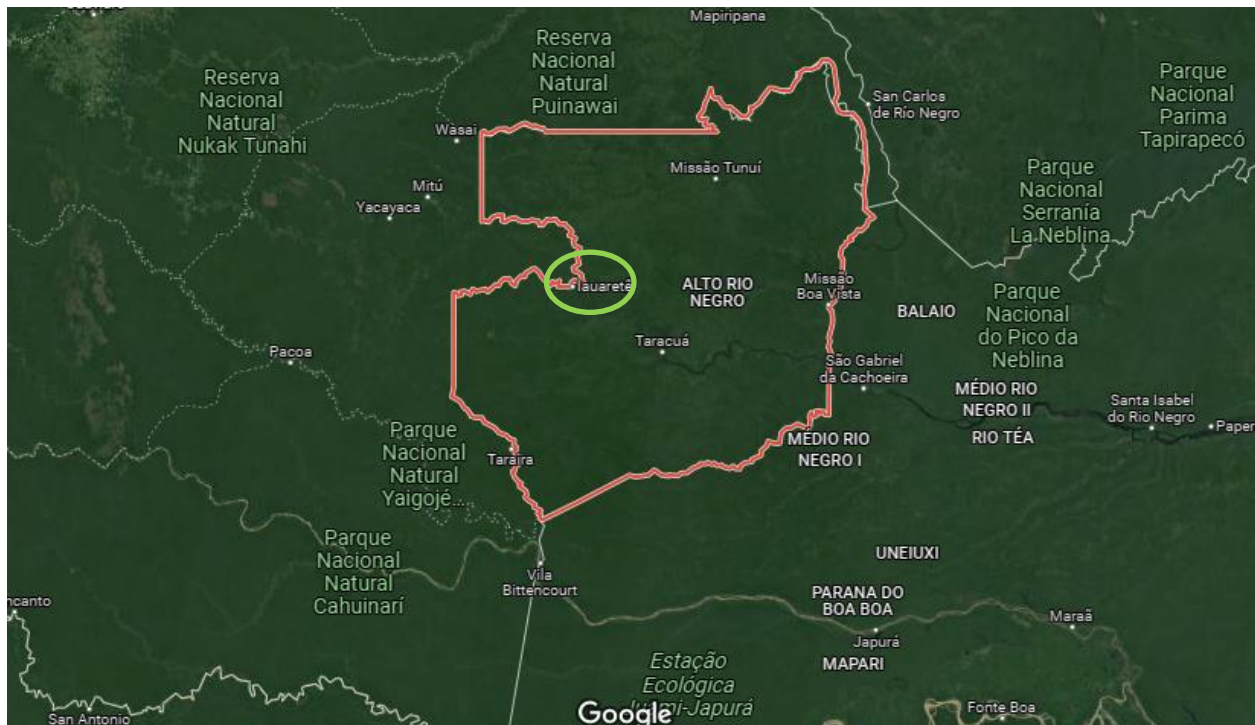
**Yavaraté** é um município do departamento (estado) de *Vaupés*, na Colômbia. Situa-se a sudeste da capital do departamento, Mitú, nas margens do Rio *Vaupés* (grafia na Colômbia), na fronteira com o Brasil (município de São Gabriel da Cachoeira). A cidade mais próxima é um povoado, **Iauaretê**, localizado do lado brasileiro do Rio Uaupés.

Sua localização é a 00° 36' 54" de latitude norte e 69° 12' 29" de longitude oeste, praticamente sobre a linha do Equador. Sua área é de 4.735 km<sup>2</sup>, em sua maioria na parte interna da boca do cachorro. Sua hidrografia, além do Uaupés, é formada pelo rio Papurí e por córregos menores. A principal via de transporte são estes rios e tal como o padrão de ocupação na região amazônica, concentram a maioria dos assentamentos nas suas margens (*Yavaraté*, 2021).

A economia indígena é de subsistência no *chagra* (área de cultivo, subdividida em partes para a realização de rotação de culturas) principalmente com lavouras temporárias de milho, banana, mandioca e, em menor escala, cacau. O artesanato é especialmente desenvolvido em cestaria (*Salazar et al.*, 2006).

Observação: O termo *chagra* é usado como outro significado na região andina equatoriana.

### Yavaraté no Google Maps



Delimitação da Terra indígena do Alto Rio Negro. Yavaraté está localizado no interior da boca do cachorro.  
Fonte: Google Maps.



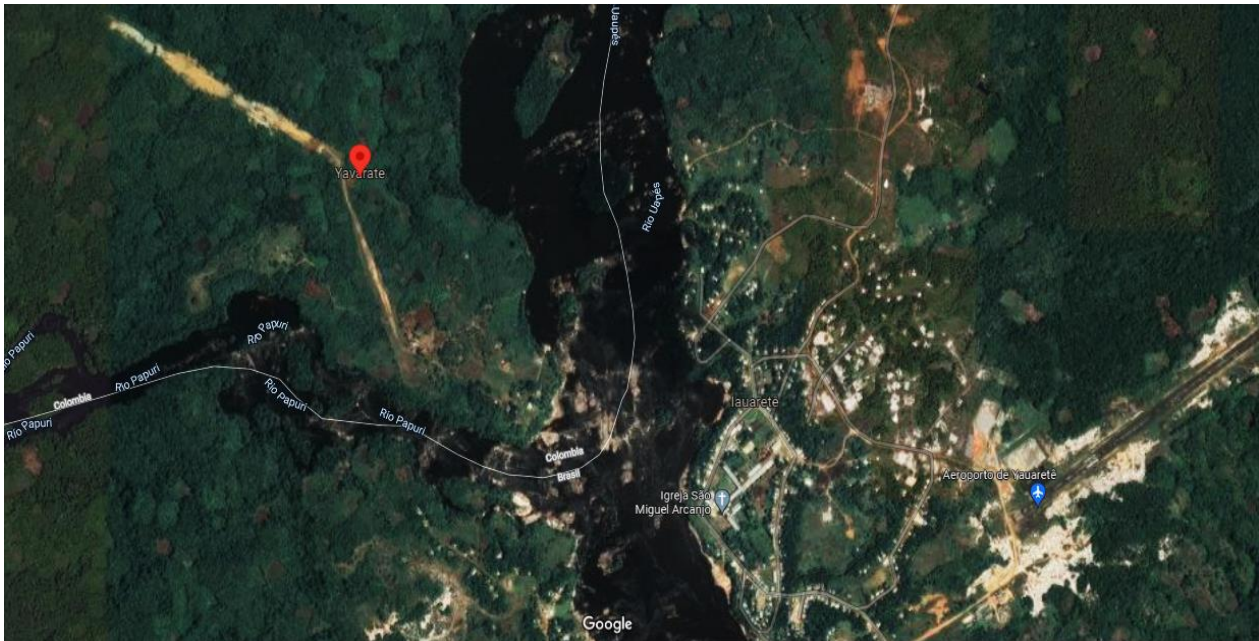
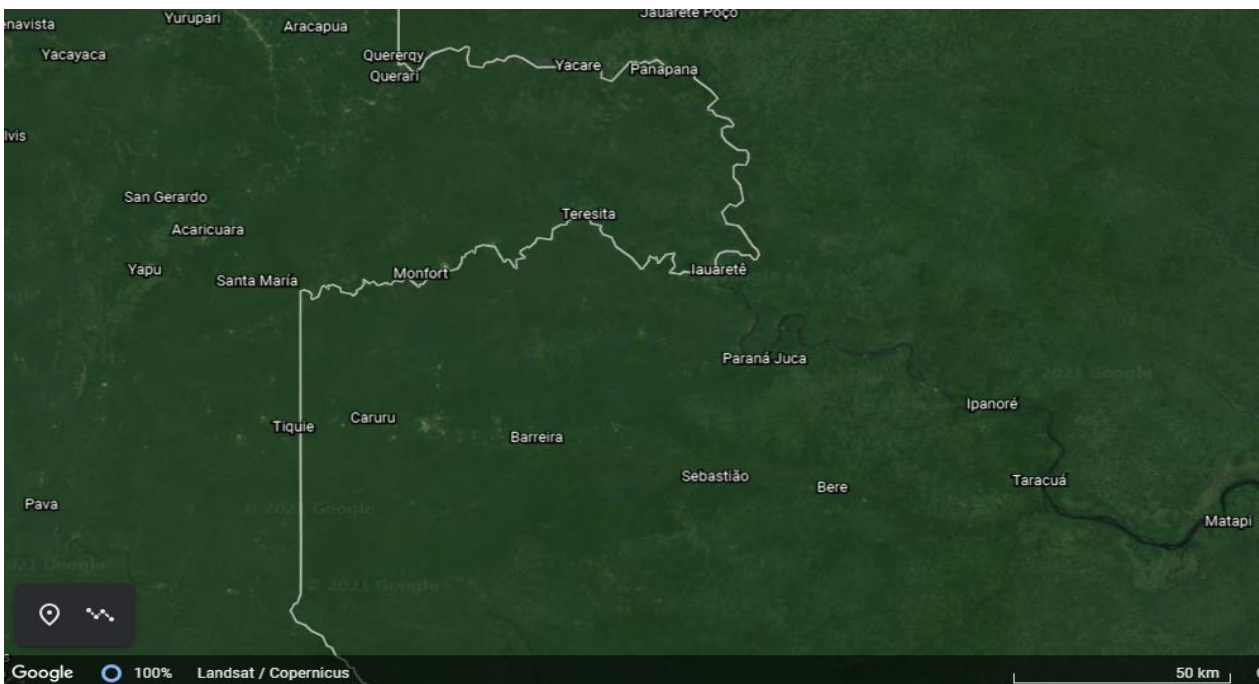


Imagem de Yavaraté e do povoado de *Iauaretê*. Fonte: Google Maps.

### Como descobrir latitudes, longitudes e altitudes?

Você também pode investigar e conhecer outros municípios da região, identificando outras cidades da região por meio do Google Maps/Google Earth. Escolha uma cidade e investigue na Internet o “nome da cidade, latitude, longitude, altitude. Muitos sites apresentam essas informações.



Outras localidades da região do Rio Uaupés podem ser exploradas por meio do Planetário Stellarium. Fonte Google Earth.

## O Céu Tukano

Os indígenas desse grupo, assim como todos da sua família linguística, associam fenômenos naturais aos movimentos das constelações e usam como marcadores temporais (ou ponteiros astronômicos) principalmente os ocasos (poentes) de suas constelações.

Que Constelação está nascendo ou se pondo ao amanhecer ou anoitecer é um modo de marcar o tempo correto dentro do ciclo anual solar em diferentes culturas. E os Tukanos relacionaram esses momentos ao fenômeno de enchentes e secas de rios de sua região.



Nuvens sobre o Rio Uaupés, afluente do Rio Negro. Taracua, Amazonas. [Richard William Fraser](#), 2012.  
In Wikimedia Commons. Licença [CC-BY-SA-4.0](#).

A maior parte desses eventos viraram mitologias que agraciam vários animais da fauna sul-americana nos céus, de modo a indicar importantes épocas do ano solar.

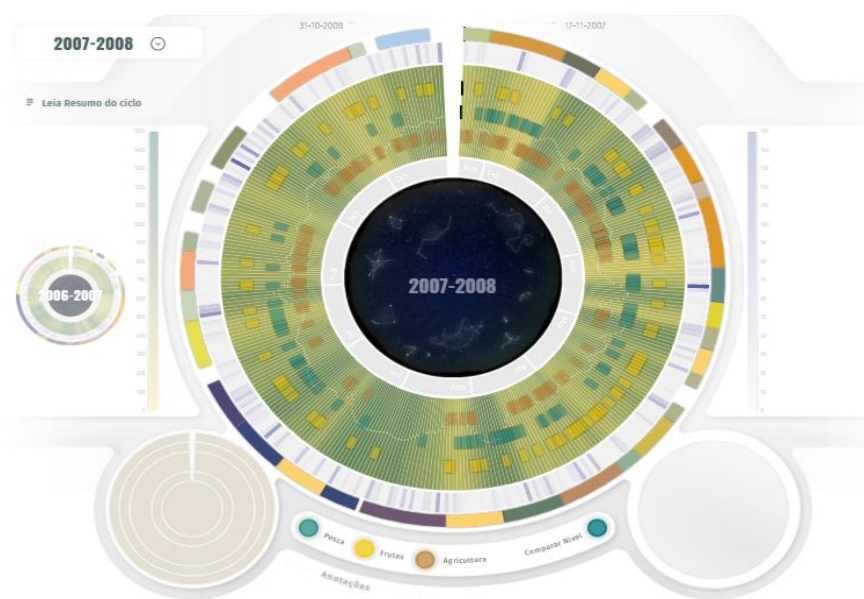
Os Tukano reconhecem determinadas constelações em uma sequência como uma faixa no céu. O ocaso das constelações marcam condições meteorológicas bem definidas entre verões (período seco) e invernos (período chuvoso/enchentes). Devido à localização, as denominações das estações no norte e nordeste não correspondem às características das mesmas no sul e sudeste do Brasil.

## O Calendário Circular Tukano

A associação entre as condições climáticas e a posição das estrelas e constelações é importante para a cosmovisão dos povos Tukano.

Quando uma constelação se põe, “descendo no horizonte na região do poente (oeste)”, ao anoitecer, isto marca um momento do ano solar. E isto se repete novamente a cada ciclo anual solar. O ciclo recomeça no ano seguinte quando a constelação “desce” no horizonte oeste, ao anoitecer. Este ciclo completo de constelações se pondo ao anoitecer é uma forma usada para a marcação do ano em diferentes culturas no mundo, como os Tukanos.

O nome da constelação que está se pondo é complementado com o evento que ocorre na época. Essa correlação do poente das constelações ao anoitecer na região do Rio Uaupés e os fenômenos naturais foram organizados em um Calendário Circular Tukano, proposto por Walmir Cardoso (2007) em sua [tese de doutorado](#) e no Projeto [Ciclos Anuais dos Povos Indígenas do Rio Tiquié](#) que também associa fenômenos relacionados à flora e fauna da região.



Infográfico (Ciclo Anual Interativo) do projeto Ciclos Anuais dos Povos Indígenas do Rio Tiquié.

O Ciclo Anual Interativo traz bastante informações sobre as estações, o clima e a biodiversidade da região.



## Algumas Constelações Tukano e suas correspondentes Ocidentais

Abaixo indicamos os marcadores celestes do verão austral dos Tukano, com a grande constelação da Jararaca, o marcador temporal desse período anual. Tabela adaptada de Cardoso (2007).

Nome da constelação em Tukano Significado em português	Área do céu de referência Constelações Ocidentais não-indígenas	Mês do calendário Juliano gregoriano (não-indígena) em que a constelação está se pondo.
<i>Aña siōkhã</i> (*) Estrela que ilumina a Jararaca.	Libra	Setembro, outubro, novembro - meados desse mês, e eventualmente até dezembro
<i>Aña ñemeturi</i> Fígado de Jararaca.	Corvo	
<i>Aña nimaga</i> Bolsa de veneno de Jararaca.	Escorpião	
<i>Aña dieripa</i> Ovos de Jararaca.	Escorpião	
<i>Aña ohpɥ</i> Corpo de Jararaca.	Escorpião	
<i>Aña pihkorō</i> Rabo de Jararaca.	Sagitário	

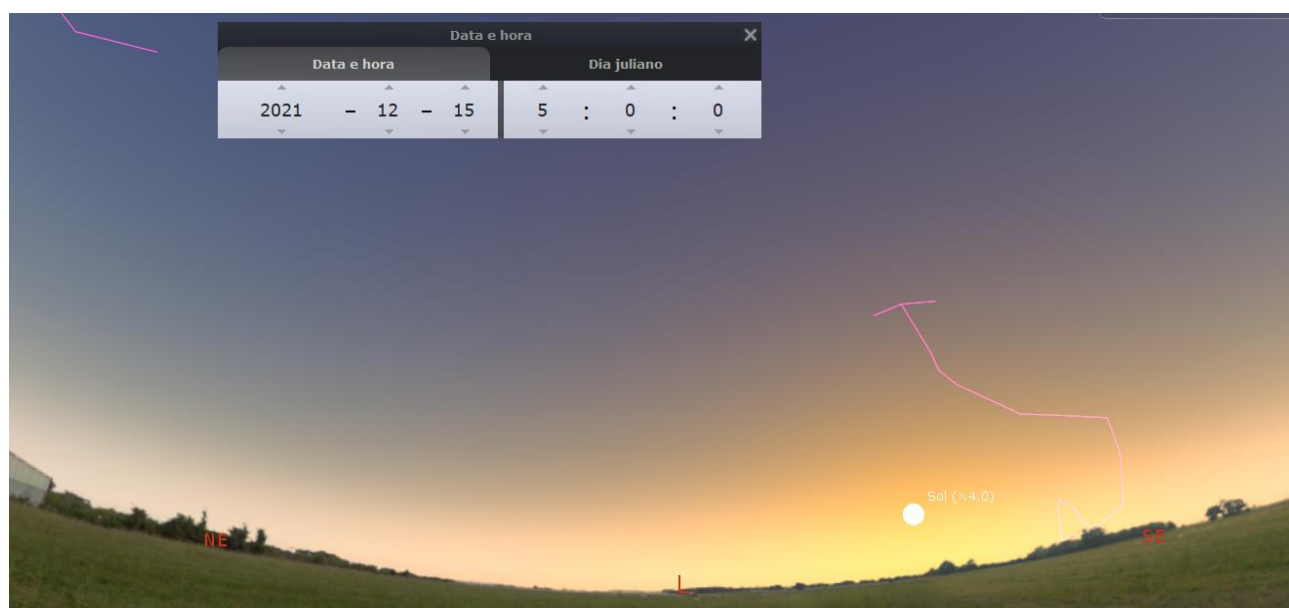
(\*) "*Siōkhã* é, para os Tukano e Desana, a estrela que fica próxima ou a frente de uma determinada constelação e que se põe antes desta. Ela está lá para "iluminar" e "guiar o caminho" das constelações no seu movimento de passagem pelo esfera celeste. A *siōkhã* é considerada parte das constelações e seu ocaso está associado à ocorrência de invernos [as primeiras chuvas associadas à Constelação]".

Astronomia Tukano. Melissa Oliveira. [Povos Indígenas no Brasil - https://pib.socioambiental.org/](https://pib.socioambiental.org/).

A primeira estrela de *Aña* [Jararaca] é *Yupuri*, que ilumina essa jararaca.

### Dica Ciclo Anual Tukano

Para conhecer melhor o ciclo, consulte a tabela completa no site Povos Indígenas do Brasil, publicada no artigo Astronomia Tukano, por Melissa Oliveira. Disponível em: [https://pib.socioambiental.org/pt/Astronomia\\_tukano](https://pib.socioambiental.org/pt/Astronomia_tukano).

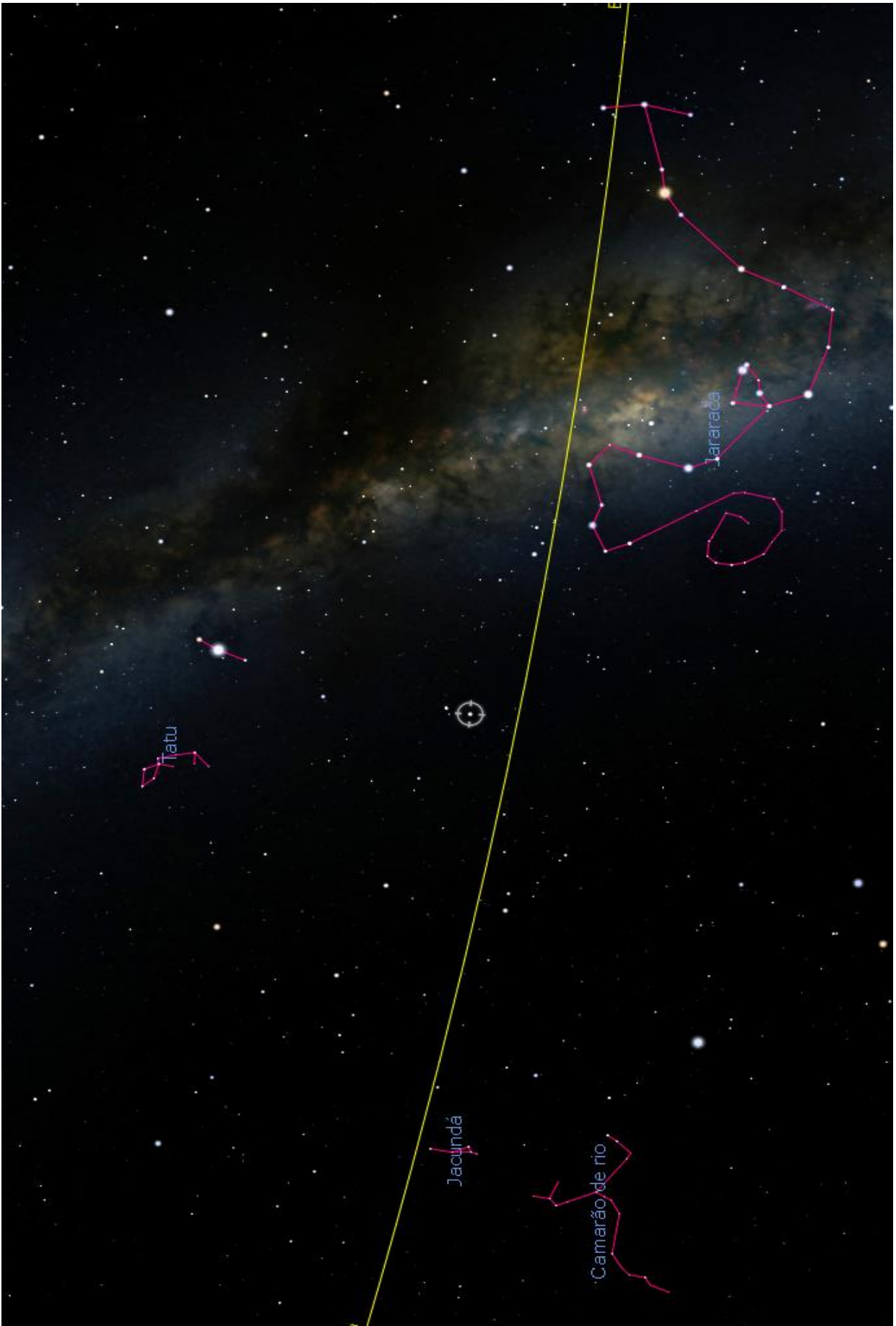


Constelação Tukano da Jararaca nascendo com o Sol em dezembro. Planetário Stellarium.

## Outras Constelações Tukano

Observe a grande presença da fauna local no Calendário Anual Tukano na tabela adaptada de Cardoso (2007).

Nome da constelação em Tukano Significado em português	Área do céu de referência Constelações Ocidentais não-indígenas	Mês do calendário Juliano gregoriano (não-indígena) em que a constelação está se pondo.
<i>Siphe Phairo</i> . Jararaca de ânus grande	Ursa maior.	Cai entre aña siõkhã e diasó.
<i>Pamo oaduhka</i> . Osso de Tatu	Águia.	Dezembro
<i>Pamo duhpoa</i> . Cabeça de Tatu	Águia.	Dezembro
<i>Pamo uhpu</i> . Corpo de Tatu	Águia e Vulpecula (Raposa)	Dezembro
<i>Pamo pihkorõ</i> . Rabo de Tatu	Seta.	Dezembro
<i>Muhã</i> . Peixe Jacundá	Estrelas em Aquário.	Fevereiro - início a meados do mês
<i>Dahsiu</i> . Camarão de rio	Catálogo de Hipparcus e Estrelas de Aquário principalmente	Fevereiro - início a meados do mês
<i>Yai siõkhã</i> . Estrela que ilumina a onça	Não identificado.	Até primeira quinzena de março (barba e início da cabeça da onça); segunda quinzena de março (corpo da onça); rabo da onça se põe até meados para final de abril, bem junto das Plêiades.
<i>Yai duhpoa</i> . Cabeça da onça	Hipparcus e Cassiopeia.	idem
<i>Yai useka poari</i> . Bigode de onça	Não identificado	idem
<i>Yai ohpu</i> . Corpo da onça	Cassiopeia, Andrômeda e Perseu.	idem
<i>Yai pihkorõ</i> . Rabo da onça	Perseu.	idem
<i>Ñohkoa Tero (Sio yahpu mahkũ)</i> Aglomerado de estrelas (Filho de Cabo de enxó)	Plêiades (estrelas próximas a Ñohkoa Tero)	Abril, meados para o fim do mês
<i>Wai Kahsa</i> . Jirau de peixe	Hyades em Touro	Abril/Maio, fim do mês de abril até meados de maio
<i>Kaĩ Sarirõ</i> Suporte de cérebro/tipo de armadilha	Entre Hyades e Órion	
<i>Sio Yahpu (Ñohkoa tero mahkũ)</i> Cabo de enxó	Órion (3 estrelas próximas a Sio Yahpu)	Maio, meados para o final do mês



Constelações Tucano. Planetário Stellarium.



Constelações Ocidentais na região das Constelações Tucano (figura anterior). Planetário Stellarium.

## A Nave Stellarium Cultural

Usaremos a Nave *Stellarium* em mais uma Missão Culturas Estelares para visitar a Constelação da Jararaca. Para os povos Tukano/Desana a área da esfera celeste conhecida como as Constelações Ocidentais de Escorpião e Sagitário é identificada como a Constelação da Jararaca (*Aña*) na Astronomia Tukano.



Constelação Tukano da Jararaca se pondo entre o Oeste e o Sudoeste. Planetário Stellarium.



A Constelação Tukano da Jararaca também é uma boa referência para a Eclíptica Solar (curva amarela). Planetário Stellarium.



## Comparação da Constelação Tukano da Jararaca com as Ocidentais

Nas imagens abaixo, temos a mesma região da esfera celeste anterior, mas com as ilustrações e asterismos das Constelações Ocidentais.



Ilustrações de Constelações Ocidentais. Planetário Stellarium.



Asterismos de Constelações Ocidentais. Planetário Stellarium.



Asterismo da Constelação Jararaca. Planetário Stellarium.

## Serpentes, Cobras ou Víboras?

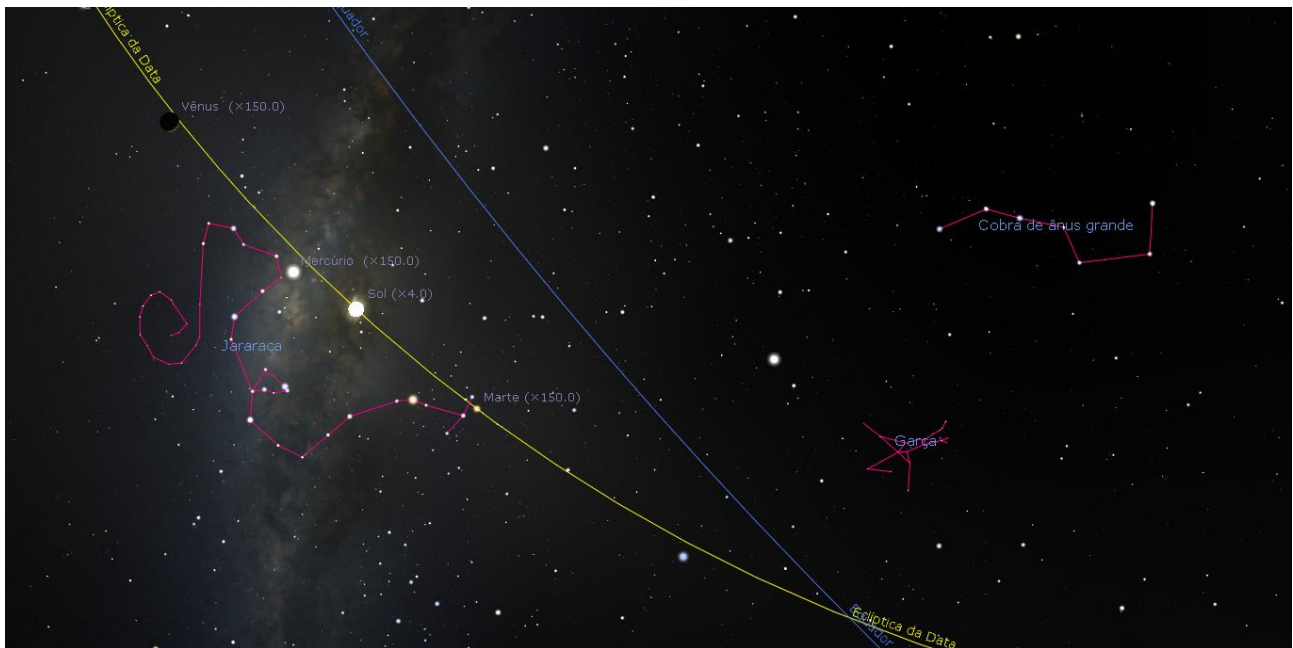
Serpente é o termo genérico utilizado para designar répteis que não possuem pernas, possuem o corpo coberto de escamas e têm a incrível capacidade de dilatar seu estômago, conseguindo abrir a boca em até 180° e, além disso, em alguns casos, produzem veneno.

O grupo de serpentes agrega diferentes famílias, como por exemplo, a família dos *elápidos*, (cobras, serpentes de coral, mambas e serpentes marinhas) ou a família dos *viperídeos*, (víboras e crotalus).

Víboras da família dos viperídeos, são conhecidas pela capacidade de inoculação de veneno através de sua dentição. Podem ter sua cabeça com o formato triangular, apresentam olhos menores com as pupilas em formato de fendas verticais, escamas ásperas por todo o corpo e possuem uma agilidade impressionante para dar o bote.

Com hábitos noturnos, apenas atacam quando se sentem ameaçadas. Porém, as víboras são consideradas bastante venenosas e podem ser encontradas nas florestas do Brasil. Exemplos de víboras no Brasil são: a Cascavel e as Jararacas.

Na Astronomia Tukano temos duas serpentes: a **Grande Jararaca** e a **Cobra de Ânus Grande**.



Constelações Tukano da Jararaca e da Cobra de Ânus Grande.

## Guia de identificação de serpentes

Os viperídeos possuem uma estrutura chamada fosseta loreal (órgão sensorial de temperatura, exclusiva da família), pupila vertical, escamas quilhadas e dentição com presas inoculadoras de veneno localizadas na parte da frente na maxila, se projetando num ângulo de 90° no momento do bote. Os gêneros que ocorrem no Brasil podem ser diferenciados principalmente pelo formato da cauda, e conhecidos popularmente como:

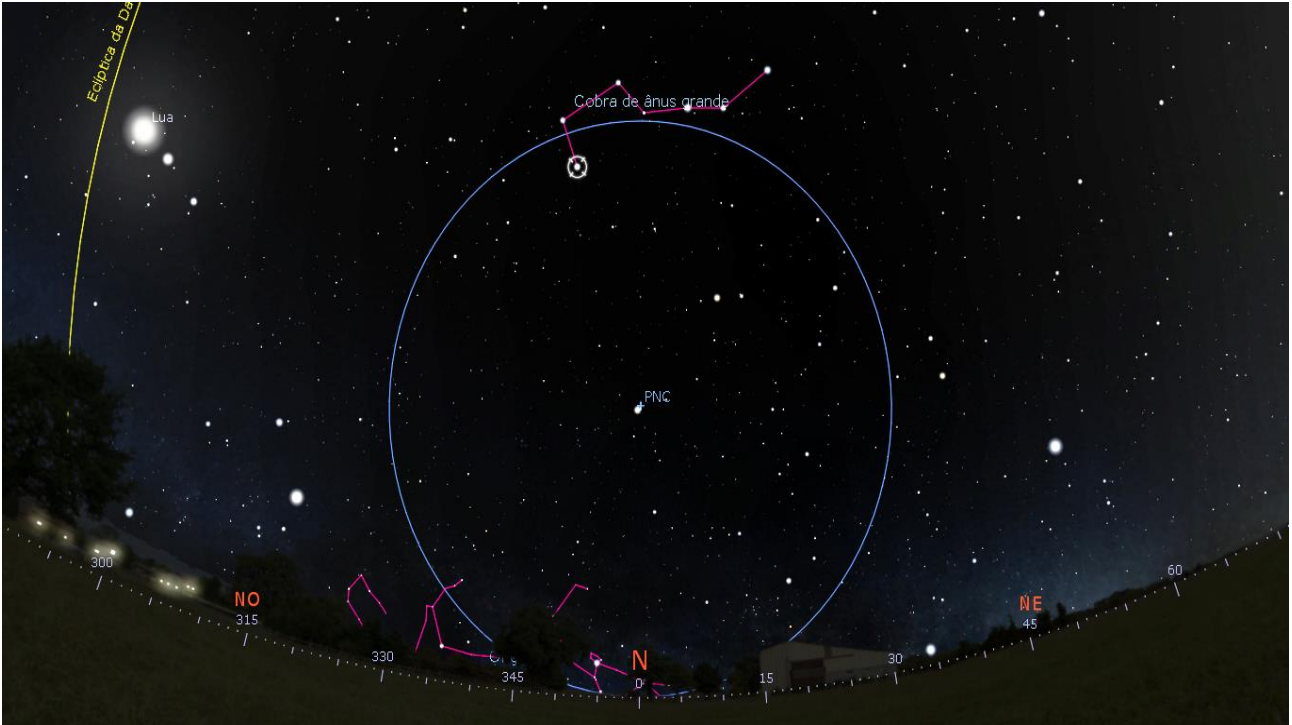
- *Jararacas* e *urutus*: caracterizam-se pela ponta da cauda lisa, sem guizo (chocalho);
- *Cascavel*, com chocalho na ponta da cauda;
- e a *Surucucu* com a escama final da cauda em forma de espinho e escamas do corpo lembrando a casca de uma jaca.

## Dica Guia de Cobras da Região de Manaus

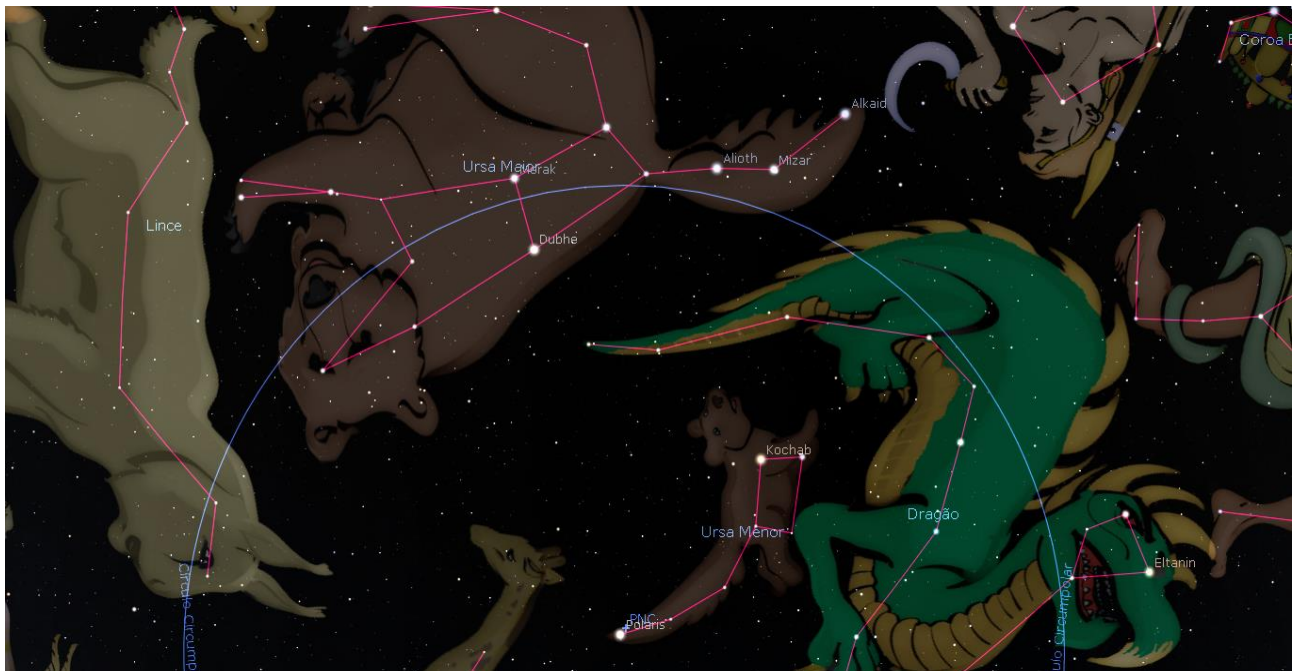
Conheça algumas cobras da região de Manaus, clicando [aqui](#).

## A Cobra de Ânus Grande

As cobras não têm ânus, e defecam pela cloaca localizada em sua cauda, um pouco antes do fim do corpo. Nas fezes das cobras estão os elementos não digeridos de sua presa, como dentes e pelos. É também através da cloaca que o ácido úrico é excretado pelos rins e seus ovos, no caso das cobras ovíparas, são postos. Portanto, seria correto rebatizar a constelação para Cobra de Cloaca Grande.



A Constelação da Cobra de Ânus Grande sobre o Círculo Circumpolar Norte. Planetário Stellarium.



A cauda esticada da Ursa Maior na mesma região da Cobra de Ânus Grande. Planetário Stellarium.

## Dica Cocosão de Cobra

Veja uma cobra fazendo um baita cocosão, em <https://www.youtube.com/watch?v=5H40V-3p3E0>.

Essas famílias de serpentes são facilmente identificadas, apesar da confusão gerada pela diversidade encontrada em espécies da Europa, África e Américas, o que dificulta generalizar suas características, por exemplo:

- a cabeça triangular, cauda que afila abruptamente e pupilas verticais também estão presentes nas *jiboias*, que não são venenosas;
- anéis que dão a volta completa ao redor do corpo também estão em espécies com padrão de coral (tanto as *corais-verdadeiras* quanto as *falsas-corais* possuem esse padrão);
- e os padrões de coloração e desenhos em forma de triângulo na lateral do corpo estão presentes em inúmeras espécies que mimetizam as *jararacas*.

Portanto, essas características ajudam a identificar, mas não podem ser usadas para definir as características únicas desse grupo.

Durante muito tempo, isso gerou confusão entre os naturalistas e biólogos, pois é na Amazônia que ocorre a maior parte das espécies que fogem à regra, ou seja, não possuem o padrão de coloração que indicam as venenosas, como as corais-verdadeiras.

### Quem está no Céu Tukano: a Jararaca ou a Surucucu?

Existe uma discussão sobre qual ou quais seriam as serpentes que originaram os mitos sobre essas constelações dos grupos Tukano.

Os primeiros pesquisadores da astronomia tukano traduziram a serpente tukano (*Anã*) como Jararaca. E, muitos a denominam como Jararaca d'água, causando mais confusão, pois a jararaca d'água não necessariamente se refere a espécie que conhecemos popularmente com esse nome. E ela não é nem da família das jararacas.

Entretanto, entre as muitas espécies de Jararaca, nenhuma coloca ovos, são vivíparas, ou seja, os filhotes já nascem formados. A única exceção é a Surucucu que põe ovos, mas pertence a outro gênero dentro da família *viperidae*.

“Pesquisas recentes refutam esta nomenclatura dado que a jararaca não põe ovos, definindo-a como a Constelação da Surucucu, mais conhecida como anaconda. (AFONSO, 2011, p.40 *apud* Belota, 2012).”

E qual o motivo? Lembre dos termos tukano para as várias partes da Constelação da Jararaca, apresentados anteriormente:

Uma das marcas tukano da Constelação são os ***Aña dieripa***, que significa os **ovos de Jararaca**. Mas como as jararacas não põem ovos, os pesquisadores rejeitaram essa nomenclatura.

O mais correto seria, então, usar o termo **Constelação da Surucucu**. Entretanto, o Stellarium Cultural ainda adota o termo clássico de Jararaca.

Vamos conhecer um pouco mais sobre essas serpentes brasileiras que povoam o céu Tukano.

Vamos conhecer algumas das espécies que ocorrem na região do alto Rio Negro, segundo os dados da plataforma **iNaturalist**. Como vimos no volume 3, essa plataforma é um projeto científico, de ciência cidadã e uma rede social com o objetivo de construir e mapear a biodiversidade em todo o globo compartilhando observações. (iNaturalist.org, 2021; Wikipédia, 2021).

Segundo os dados, a classificação de conservação da maior parte das espécies é de “dados insuficientes” ou “pouco preocupantes”, com exceção da Surucucu que está como “vulnerável”, último estágio antes de estar criticamente ameaçada. (Wikipédia, 2021).

## Jararacas do Rio Negro

### Bioidentidade

Família Viperidae.

Gênero *Bothrops*.

*Nomes populares:* jararacas (do tupi *yara'raka*), cotiaras e urutus.

Serpentes peçonhentas.

Habitat: Américas Central e do Sul.

Espécies: Apresentam grande variabilidade, principalmente nos padrões de coloração e tamanho e ação da peçonha. Atualmente, 47 espécies são reconhecidas, mas é consenso entre os pesquisadores que a classificação científica deste grupo ainda precisa ser aprimorada, pois novas espécies têm sido descritas e algumas reconhecidas como pertencentes à mesma espécie.

### Comportamento

A maioria das espécies é noturna, embora haja algumas diurnas nas altas altitudes. A maior parte das espécies é terrestre, mas não é incomum encontrar algumas espécies em arbustos e árvores pequenas, especialmente os indivíduos mais jovens. Uma espécie em particular, a *Bothrops insularis*, a jararaca-ilhoa da Ilha da Queimada Grande, parece ser frequentemente encontrada em árvores a maior parte do tempo.

### Peçonha e acidentes ofídicos

As espécies deste gênero são as maiores responsáveis por acidentes ofídicos nas Américas, assim como por mortalidade. Quanto a isto, as espécies mais importantes são *Bothrops asper* (Peru, Colômbia e Venezuela), *Bothrops atrox* (Jararaca do Norte, Amazônia Brasileira) e *Bothrops jararaca* (centro-sul do Brasil). Sem tratamento, a taxa de mortalidade é estimada em 7%, mas, com uso de soro antiofídico e tratamentos de suporte, esta taxa é reduzida para entre 0,5% e 3%. O veneno deste gênero provoca necrose e inchaço que pode comprometer o membro atingido, tontura, náusea, vômitos entre outros sintomas.

A partir de estudos do farmacologista brasileiro Sérgio Henrique Ferreira, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, com o veneno da *Bothrops jararaca*, foi desenvolvido o *Captopril*, um dos medicamentos mais utilizados para tratamento de hipertensão.

A **jararaca-do-norte** (*Bothrops atrox*) é uma serpente de hábito terrícola, sendo a jararaca mais encontrada na região Amazônica.

Seu habitat varia entre matas, locais inundados e pequenos portes de mata. Seu tamanho pode chegar até 1,5 metro e, como uma serpente diurna, pode estar ativa durante todo o dia.

Está presente na região tropical da América Central e do Sul.

**Jararaca-da-mata** (*Bothrops jararaca*) é uma serpente de até 1,6 m, encontrada no Brasil (da Bahia ao Rio Grande do Sul) e em regiões adjacentes no Paraguai e Argentina.

Possui corpo marrom com manchas triangulares escuras e região ao redor da boca com escamas de cor ocre uniforme, o que permite uma excelente camuflagem. Também é conhecida por jararaca-do-campo, jararaca-do-cerrado, jararaca-dormideira, jararaca-preguiçosa e jararaca-verdadeira. Sua cor é marrom com amarelo escuro com rajas pretas. A cabeça tem uma faixa marrom que segue por trás do olho, dos dois lados da cabeça. A cor da língua é preta, e sua íris é de cor ouro a ouro esverdeado.

Ela costuma ficar bem camuflada sobre as folhas secas, quando ameaçada achata-se e bate a cauda sobre as folhas. As *Bothrops jararaca* desempenham um papel importante no controle da população de ratos, que transmitem doenças como a leptospirose, provocando muitas mortes.



Jararaca-do-norte, *Bothrops atrox*. © Rich Hoyer. Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC BY-NC-SA-4.0](#)).  
Dica: Veja a [galeria de imagens de Jararacas do Norte](#) no iNaturalist.



Jararaca da Mata, *Bothrops jararaca*. © Eden Fontes. Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC-BY-NC-4.0](#).  
Dica: Veja a [galeria de imagens de Jararacas da Mata](#) no iNaturalist.

## Jararaca-d'água

### Bioidentidade

Família dos colubrídeos.

Gênero *Bothrops*.

Espécie: *Helicops leopardinus*.

Nomes populares: cobra-d'água, piraguara, piriguara ou jararaca-d'água.

Serpentes não peçonhentas: A sua mordidela pode provocar danos nos tecidos, não por ter veneno, mas à presença de enzimas digestivas na boca dessas serpentes.

Habitat: das Guianas até ao norte da Argentina

Características: O dorso é castanho-escuro, com manchas negras. Mede menos de 1 metro de comprimento, em geral.



Jararaca-d'Água, *Helicops leopardinus*. © Oscar Galli Merino. Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC-BY-NC-4.0](#).  
Dica: Veja a [galeria de imagens de Jararacas d'Água](#) no iNaturalist.

## A Surucucu Pico-de-Jaca

### Bioidentidade

Família: *Viperidae*.

Gênero *Lachesis*.

Espécie: *Lachesis muta*.

Nomes populares: surucucu, surucutinga, surucucutinga, surucucu cauda de veneno, surucucu-pico-de-jaca e cobra-topete.

Serpentes peçonhentas, a mais temida da Amazônia.

Habitat: América do sul (Amazônia e também na Mata Atlântica).

Características

Marca: A presença de um orifício localizado entre o olho e a narina. É por meio dele que as serpentes conseguem sentir o calor das presas, antes de captá-las.

Cor: Sua coloração varia de marrom-avermelhado, castanho e até rosado. Possuem protuberâncias nas escamas que lembra a casca de uma jaca (daí seu nome popular).

Ovos: São ovíparas colocando de 5 à 19 ovos e os filhotes eclodem medindo de trinta à cinquenta centímetros. Essa serpente atinge a maturidade sexual por volta dos 4 anos. Um fato interessante dessa serpente é que a fêmea se enrola junto aos ovos, um "cuidado maternal".

Comprimento: podem atingir até 2,5 metros, a maior serpente venenosa da América do Sul.

### Comportamento

A surucucu se mantém durante o dia escondida em buracos, raízes de árvores e tocas abandonadas. Quando sai à noite para a caça, percorre a mata em busca de alimento, em geral, pequenos mamíferos e roedores.



## Veneno

A surucucu é considerada uma das mais letais que existem no Brasil. Embora somente 2% dos acidentes com cobras envolvam essa espécie, metade das pessoas picadas acaba morrendo. Na presa o efeito é quase que imediato: perda da pressão arterial e consequente perda da sensibilidade.



Surucucu, *Lachesis muta*. © [Diego J. Santana](#). Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC-BY-NC-4.0](#).

## Tratamento para picada da surucucu

O único tratamento disponível atualmente para a picada da surucucu é a administração intravenosa do soro antilaquético ou anti botrópico-laquético.



Surucucu, *Lachesis muta*. © [John Sullivan](#). Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC-BY-NC-4.0](#).

## Acidentes Ofídicos



Ofiúco, médico que tratava ataques de seres peçonhentos. © Caio Baldi/Museu da Vida.  
Licença [CC-BY-NC-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Acidentes ofídicos, ou simplesmente ofidismo, são os diferentes casos clínicos decorrentes da mordedura de serpentes. Algumas espécies de serpentes produzem uma peçonha em suas glândulas veneníferas capazes de perturbar os processos fisiológicos e bioquímicos normais de uma possível vítima, causando alterações hemorrágicas, anticoagulantes, necróticas e inflamatórias.

Os acidentes causados por serpentes brasileiras podem ser agrupados de acordo com o **gênero da serpente causadora**:

- Acidente botrópico: É causado por serpentes dos gêneros *Bothrops* e *Bothrocophias* (jararacuçu, jararaca, urutu, caiçaca, comboia). É o grupo mais importante, com cerca de 30 espécies em todo o território brasileiro.
- Acidente crotálico: É causado pelas cascavéis (*Crotalus durissus*). As cascavéis são identificadas pela presença de guizo, chocalho ou maracá na cauda e têm ampla distribuição em cerrados, regiões áridas e semiáridas, campos e áreas abertas;
- Acidente laquéutico: Também é causado por serpentes da espécie *Lachesis muta* (surucucu-pico-de-jaca). A surucucu tem seu habitat na floresta Amazônica e os remanescentes da Mata Atlântica;
- Acidente elapídico: É causado pelas corais-verdadeiras (família Elapidae, gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus*). São amplamente distribuídos no país, com várias espécies que apresentam padrão característico de anéis coloridos.

## Prevenção

- Usar botas de cano alto ou perneira de couro, botinas e sapatos pode evitar cerca de 75% dos acidentes ofídicos;
- Usar luvas de aparas de couro (ou equivalente) para manipular folhas secas, montes de lixo, lenha, palhas, etc. Não colocar as mãos em buracos. Cerca de 20% das picadas atingem mãos ou antebraços;
- Serpentes se abrigam em locais quentes, escuros e úmidos. Deve-se ter cuidado ao mexer em pilhas de lenha, palhadas de feijão, milho ou cana, e ao revirar cupinzeiros;
- Serpentes se alimentam de ratos e por isso deve-se controlar o aparecimento destes roedores nas residências. Limpar paióis e terreiros, não deixar lixo acumulado. Fechar buracos de muros e frestas de portas;
- Evitar acúmulo de lixo ou entulho, de pedras, tijolos, telhas e madeiras, bem como não deixar mato alto ao redor das casas. Isso atrai e serve de abrigo para pequenos animais, que servem de alimentos às serpentes.

## O que fazer ao ser picado por serpente

O mais importante depois de uma picada de cobra é manter o membro que foi picado o mais parado possível, porque quanto mais se movimentar mais o veneno poderá se espalhar pelo corpo e chegar em vários órgãos vitais. Isso se aplica também a qualquer atividade que possa acelerar o batimento cardíaco, já que o aumento da circulação do sangue também espalha o veneno. Assim, o ideal é que a vítima não caminhe e seja transportada por maca até ao hospital. Outra opção é ligar para a ajuda médica, através do 192.

## Providências urgentes

- Lavar o local com água e sabão, para limpar a ferida e impedir a entrada de mais veneno ou micro-organismos;
- Amarrar um pedaço de tecido alguns centímetros acima do local da picada de cobra. No entanto, não se deve amarrar muito apertado porque pode causar maiores complicações, e se já passou mais de meia hora da picada de cobra, não se deve amarrar.
- A maior parte das cobras no Brasil não têm veneno e, por isso, a picada não é perigosa para a saúde, no entanto, em qualquer caso é sempre importante ir no hospital para informar as características da cobra e confirmar e identificar se realmente era venenosa ou não. Caso tenha sido um picada por cobra venenosa, geralmente é administrado o antídoto para o veneno, de forma a que as lesões parem de acontecer.
- Se não for possível transportar a cobra para o hospital, é aconselhado tomar nota das principais características, como cor, padrão, formato da cabeça e tamanho, ou tirar uma foto.

## Os soros existentes

Atualmente, os seguintes soros são usados no tratamento da picada de serpentes peçonhentas:

- Soro antibotrópico pentavalente e antilaquétrico: para *Bothrops* (jararaca, jararacuçu, urutu, *surucucu*, comboia) ou *Lachesis* (surucucu-pico-de-jaca).
- Soro anticrotálico para cascavéis.
- Soro antielapídico para corais.

## Qual a melhor época do ano para ver a Constelação da Jararaca?

Vamos descobrir investigando a Constelação da Jararaca ao longo dos meses de 2021!

O Planetário Stellarium apresenta os céus de diferentes culturas, dessa forma, podemos criar as missões culturais usando suas ferramentas espaço-temporais.

**Primeiro passo:** ir para uma cidade na região da cultura que iremos visitar ao clicar no ícone Janela de Localização (ou atalho F6). Você tem duas possibilidades:

- escolher uma cidade da lista do Stellarium, digitar o nome da cidade, clicar no mapa em uma região habitada pela cultura investigada.
- ou incluir a cidade ou povoado à lista de Locais do Planetário Stellarium, preenchendo suas coordenadas de localização e adicionando à lista.

Deste modo, poderemos observar o céu como os povos dessa região observam o céu.

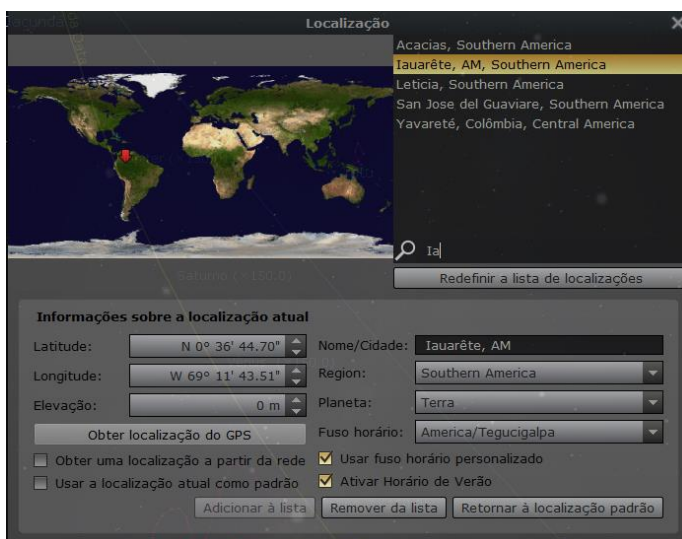


Imagem da Janela de Localização, com duas cidades a escolher: Iauarê (Brasil) ou Yavareté (Colômbia). Planetário Stellarium.

**Segundo Passo:** Escolher a melhor data para observar o céu.

Clicando no ícone Janela de Data e Hora, você pode viajar no tempo para a data que quiser.

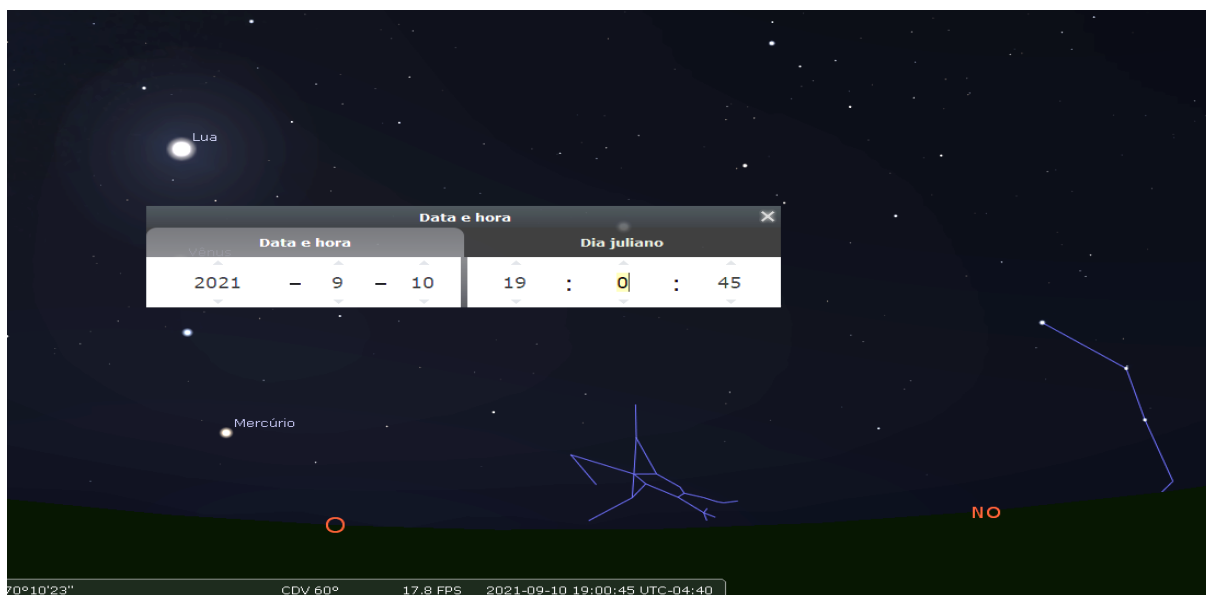


Imagem da Janela de Data e Hora (ano-mês-dia). Planetário Stellarium.

**Terceiro passo:** Escolher o Céu Cultural. Ao clicar no ícone Janela de Céu e Visualização, você poderá acessar a ferramenta Cultura Estelar.

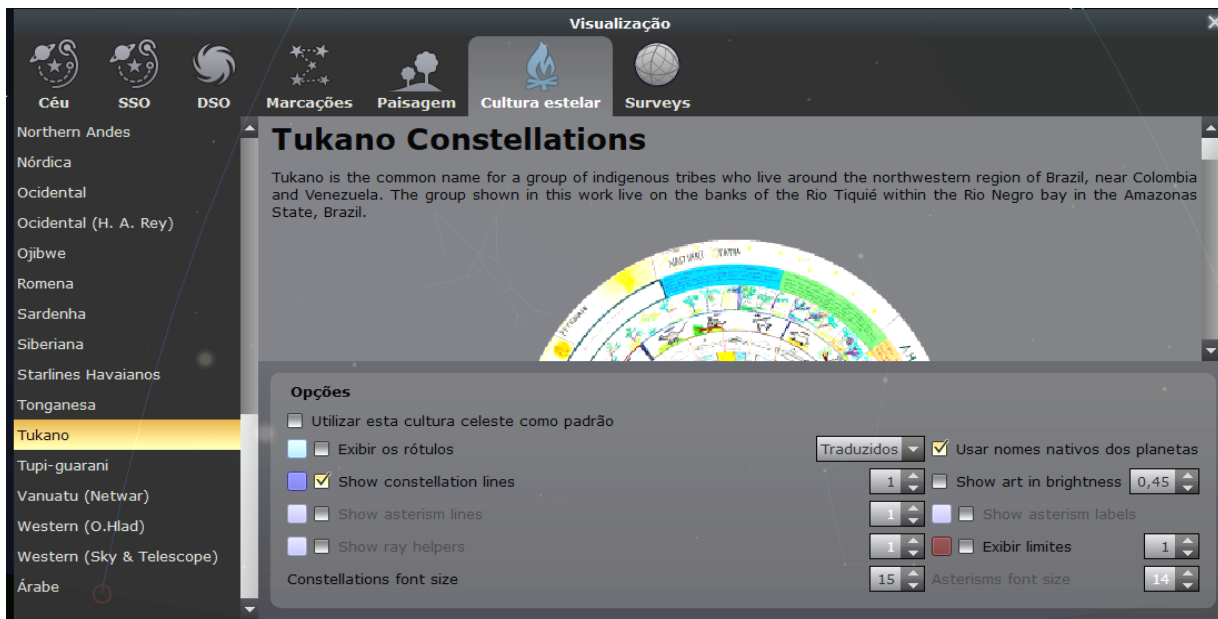


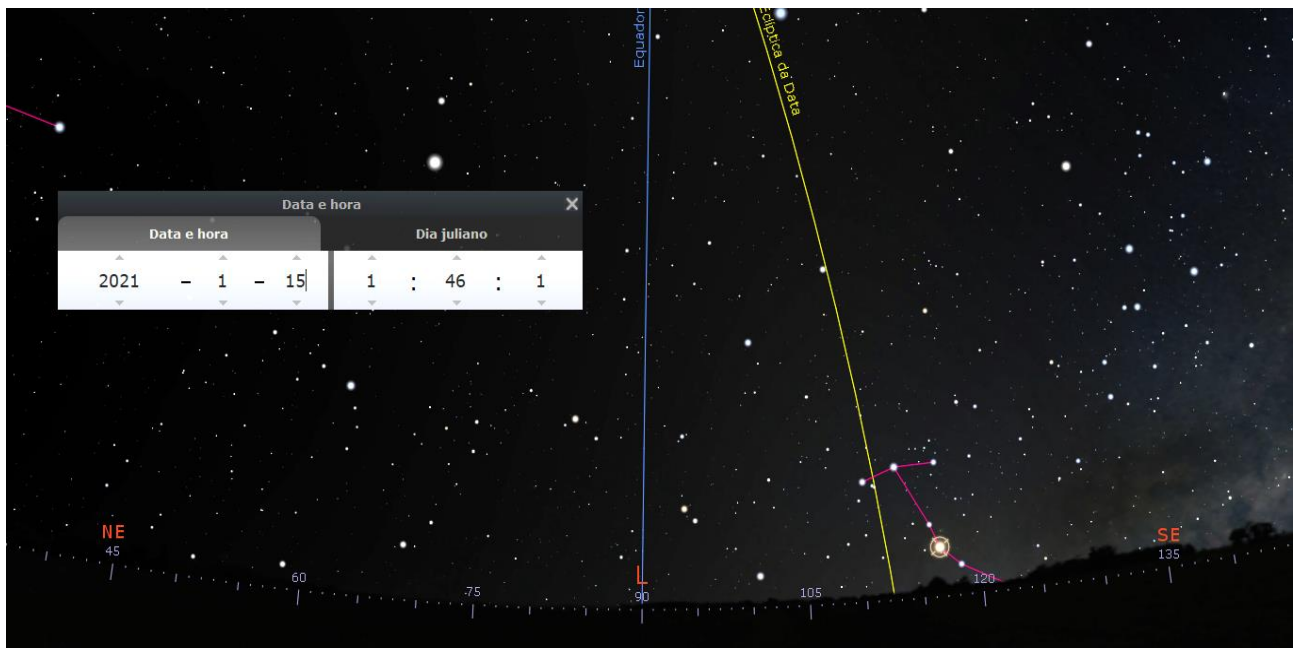
Imagem da Janela de Céu e Visualização. Planetário Stellarium.

Além de escolher a cultura (Tukano), marque todas as opções de visualização disponíveis no quadro inferior da janela.

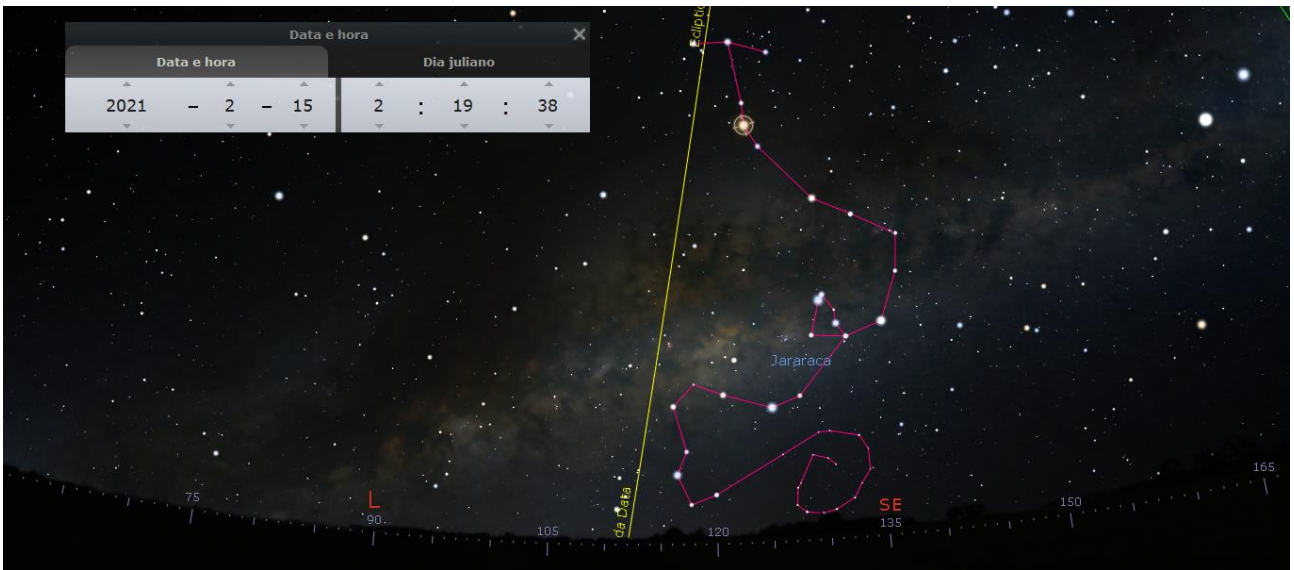
Agora a sua viagem cultural pelo céu dos povos Tukano, etnia Desana pode começar.

### Agenda Anual da Constelação da Jararaca

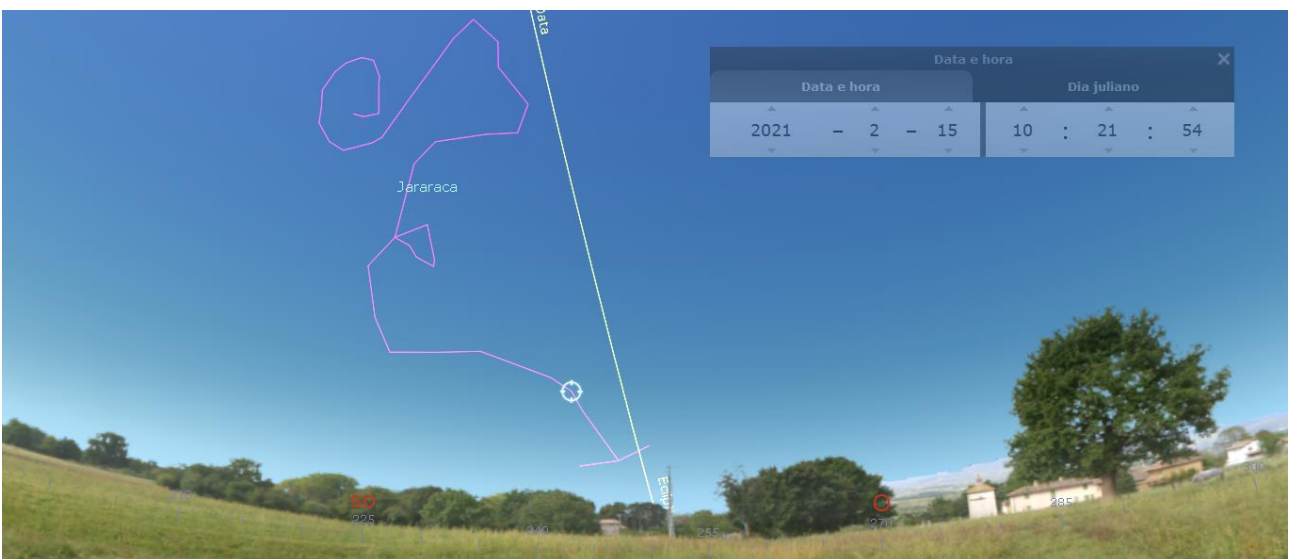
Você pode investigar como a Constelação da Jararaca estará a cada dia 15 de todos os meses. Como ela é muito grande, vamos escolher uma estrela de sua cabeça (Alfa de *Escorpião*) para indicar que horas ela nasce, faz a passagem meridiana (seu ponto mais alto no céu) e que horas, a estrela se põe.



Cabeça da Constelação da Jararaca nascendo no horizonte leste em janeiro, 2021. Planetário Stellarium.

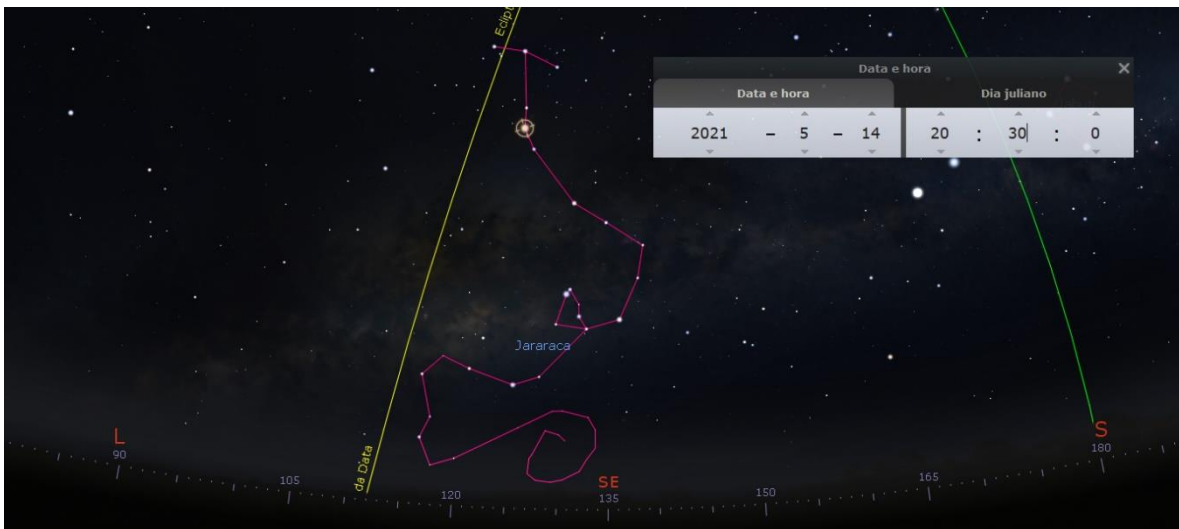


Constelação da Jararaca terminando de nascer no horizonte em meados de fevereiro. Planetário Stellarium.

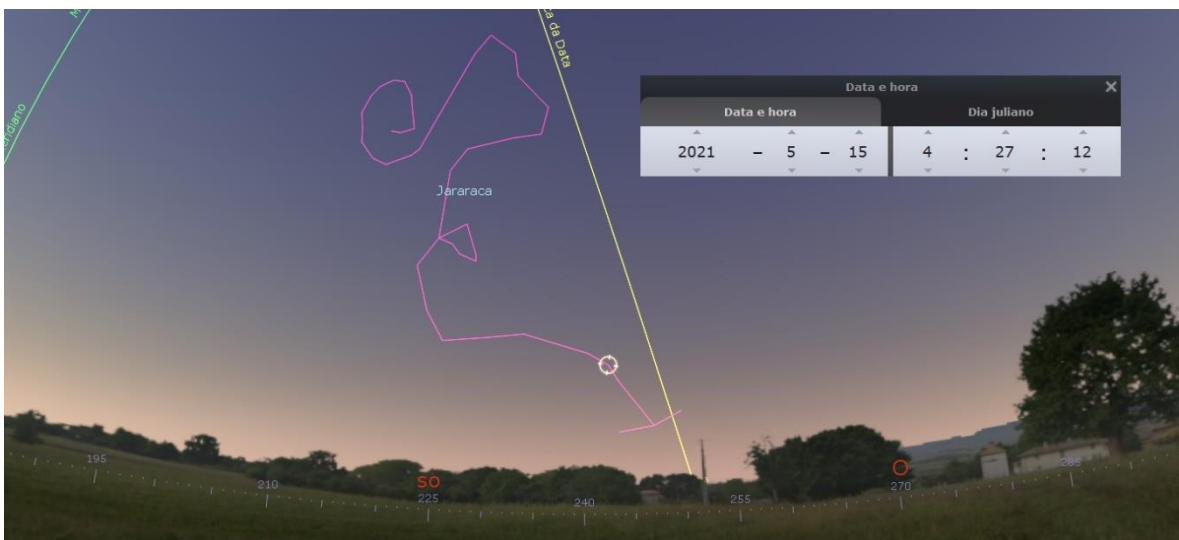


Constelação da Jararaca começando a se pôr no horizonte em meados de fevereiro. Planetário Stellarium.

Mês, dia 15	Horário em que Alfa de Escorpião (Cabeça da Jararaca) nasce, faz sua passagem meridiana e se põe (ocaso).
Janeiro	A estrela nasce depois da meia noite, às 1h29 min, faz a passagem meridiana às 7h27min e se põe às 13h24min. Deste modo ela é visível na madrugada, até o Sol nascer.
Fevereiro	A estrela nasce pouco antes da meia noite, às 23h27 min, faz a passagem meridiana às 5h25min e se põe às 11h23min. Visível após meia noite até o Sol nascer.
Março	A estrela nasce às 21h37min, faz a passagem meridiana às 5h35min e se põe às 9h32min. Visível após as 22h até o Sol nascer.

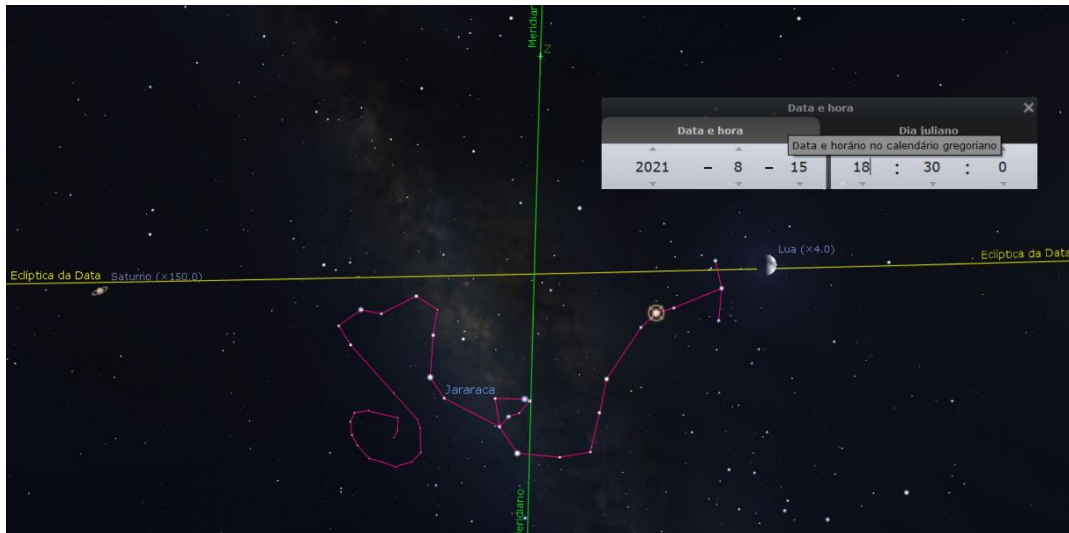


Constelação da Jararaca terminando de nascer no horizonte em meados de maio. Planetário Stellarium.



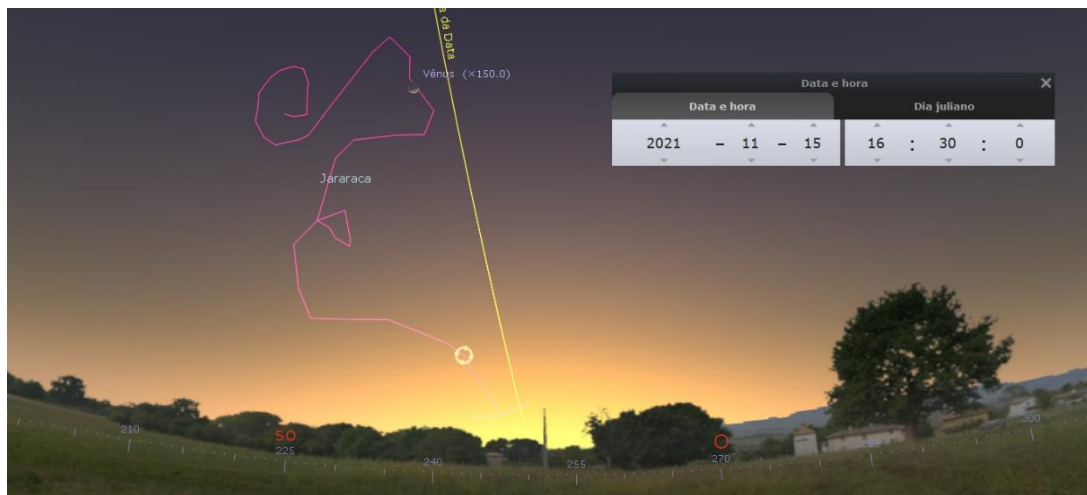
Constelação da Jararaca começando a se pôr no horizonte em meados de maio. Planetário Stellarium.

Mês, dia 15	Horário em que Alfa de Escorpião (Cabeça da Jararaca) nasce, faz sua passagem meridiana e se põe (ocaso).
Abril	A estrela nasce às 19h35min, faz a passagem meridiana às 1h33min e se põe às 7h31min. Visível quase toda a noite.
Maio	A estrela nasce às 17h37min, faz a passagem meridiana às 23h35min e se põe às 5h33min. Está bem alta no céu por volta da meia-noite.
Junho	A estrela nasce às 15h35min, faz a passagem meridiana às 21h33min e se põe às 3h31min. Está bem alta no céu por volta das 22h.



Constelação da Jararaca passando pela Linha do Meridiano em meados de agosto. Planetário Stellarium.

Mês, dia 15	Horário em que Alfa de Escorpião (Cabeça da Jararaca) nasce, faz sua passagem meridiana e se põe (ocaso).
Julho	A estrela nasce às 13h37min, faz a passagem meridiana às 19h35min e se põe às 1h33min. Está bem alta no céu por volta das 20h, e se põe nas horas pós meia-noite.
Agosto	A estrela nasce às 11h35min, faz a passagem meridiana às 15h31min e se põe às 23h31min. Visível na primeira parte da noite.
Setembro	A estrela nasce às 9h33min, faz a passagem meridiana às 17h33min e se põe às 21h29min. Visível no início da noite.



Constelação da Jararaca se pondo em meados de novembro. Planetário Stellarium.

Mês, dia 15	Horário em que Alfa de Escorpião (Cabeça da Jararaca) nasce, faz sua passagem meridiana e se põe (ocaso).
Outubro	A estrela nasce às 7h32min, faz a passagem meridiana às 13h29min e se põe às 19h27min. A constelação é ofuscada pelo Sol. Estaria visível durante o dia, se a luz solar não ofuscasse.
Novembro	A estrela nasce às 5h30min, faz a passagem meridiana às 11h27min e se põe às 17h25min. Visível apenas horas antes do Sol nascer.
Dezembro	A estrela nasce às 3h33min, faz a passagem meridiana às 9h30min e se põe às 15h27min. Visível após as 4h, mas apenas até o Sol nascer.



## Anã Poero, a enchente da Jararaca

Na tese de Cardoso (2007), as enchentes de novembro são relacionadas pela comunidade Desana com uma parte da Constelação de *Aña* (Jararaca) se pondo no horizonte. Sua cabeça, seu corpo, seus ovos e seu rabo.

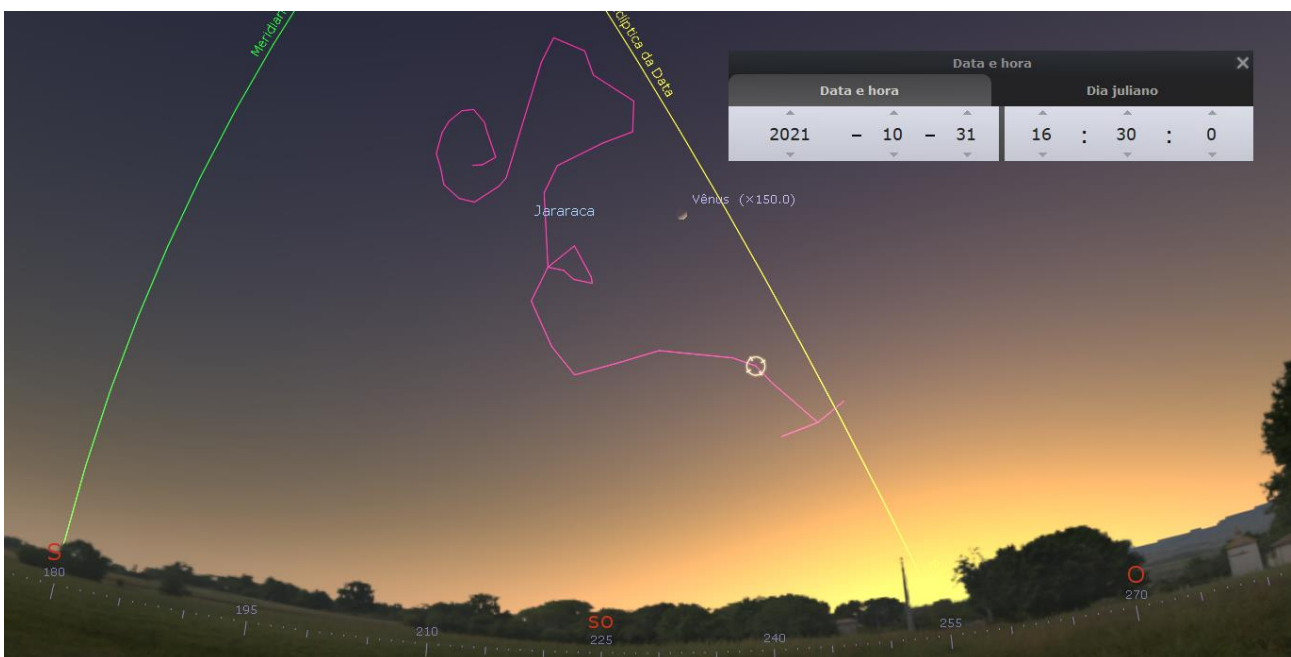
Segundo Diakuru & Kisibi (2006), da segunda quinzena de outubro até o final da primeira quinzena de dezembro, ocorre o inverno chamado de *ana puïro* (enchente da Jararaca) dividido em três fortes enchentes:

- *ana dttpuru puïro* (enchente da cabeça da jararaca),
  - *ana opamtt puïro* (enchente do corpo da jararaca),
  - e *ana diaba puïro* (enchente dos ovos da jararaca),
- E denominam de *Anã bohōtari bohōri*, o verão do intervalo da Jararaca.

Os termos puïro (enchente) e bohōri (verão, seca) são associados às diferentes constelações, como Anã (Jararaca).

Na *Aña Poero*, a enchente da Jararaca, se inicia a contagem do tempo, o ano novo para os Tukano, início do verão, quando planejam grandes festas.

É tempo de fome, os pescadores não matam peixes. Acontecem as primeiras piracemas de peixes. Esse tempo é ruim para pescar. Os velhos costumam dizer que todos os peixes entram no ânus da jararaca.



Constelação Tukano da Jararaca se pondo em fins de outubro. Planetário Stellarium.

Chegamos ao final das Missões Tukano de 2021.

Continue suas investigações da Astronomia Tukano usando o Stellarium para criar suas próprias missões culturais.

Até a próxima missão.

## Referências

- AFONSO, Germano B; FERNANDES, Jaime M; NADAL, Thaísa M.; DA SILVA, Paulo S.A. Constelação do Escorpião na Mitologia Indígena Nº 28. Vol. 47. Ciência Hoje, Abr. 2011.
- BARRETO, Jefferson Penha, Leão e SOUZA, Tarcísio Luiz. Etnoastronomia: calendário de constelações na visão do grupo tukano sararo yuúpuri bubera porã rech. Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. e-ISSN 2594-8806 Ano 1, Vol. 1, Número 1, Jul-Dez, 2017, p. 375-399.
- BELOTA, Juliana Mitoso. Nekaturu: um estudo de vivências do calendário Desâna no Tupé/ Dissertação (Mestre em Sociologia) — Universidade Federal do Amazonas.- Manaus: UFAM, 2012. 201 f.
- BOTHROPS. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Bothrops&oldid=61525973>. Acesso em 3 dez. 2021.
- CARDOSO, Walmir Thomazi. O Céu dos Tukano na escola Yupuri construindo um calendário dinâmico. Doutorado em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP. 2007. Disponível em <http://eacultural.fcaglp.unlp.edu.ar/base/Walmir%20Cardoso/Tese-Walmir%20Thomazi%20Cardoso.pdf>. Acesso em 10 dez. 2021.
- FERNANDES, Américo Castro (Diakuru); FERNANDES, Durvalino Moura (Kisibi), Bueri Kandiri Mar ĩriye [narradores] – Os ensinamentos que não se esquecem. Santo Antônio, Rio Tiquié: UNIRT/FOIRN, 2006.
- FOIRN - Federação das organizações indígenas do rio negro. Memória e cultura: Rio Negro e a mega diversidade cultural indígena. Disponível em <https://foirn.org.br/memoria-e-cultura-povos-indigenas/>. Acesso em 21 fev. 2021.
- FRAGA, Rafael de et. al. Guia de cobras da região de Manaus, Amazônia Central, Manaus, Editora Inpa, 2013. Disponível em <https://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/1/36306/1/guia-cobras.pdf>. Acesso em 10 dez. 2021.
- GAIA AMAZONAS. Chagra: fonte de alimento, sistema integrado e fundamento da vida. Disponível em [https://www.gaiaamazonas.org/en/noticias/2019-01-14\\_chagra-food-source-integrated-system-and-foundation-of-life/](https://www.gaiaamazonas.org/en/noticias/2019-01-14_chagra-food-source-integrated-system-and-foundation-of-life/). Acesso em 30 set. 2021.
- INATURALIST, Plataforma de Biodiversidade. iNaturalist.org. Disponível em <https://www.inaturalist.org/pages/about>. Acesso em 17 set. 2021.
- INSTITUTO BUTANTAN. Soros e Vacinas. Disponível em <https://butantan.gov.br/soros-e-vacinas/soros>. Acesso em 14 nov. 2021.
- ISA- INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Blog do Rio Negro. Disponível em <https://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-rio-negro/iauarete-passado-presente-e-novos-dilemas>. Acesso em 15 set. 2021.
- ISA, INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Povos Indígenas do Brasil: Etnias Rio Uaupés. Tronco linguístico tukano oriental. Disponível em [https://pib.socioambiental.org/pt/Astronomia\\_tukano](https://pib.socioambiental.org/pt/Astronomia_tukano). Acesso em 21 fev. 2021.
- JARARACA-DA-MATA. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Jararaca-da-mata&oldid=62549942>. Acesso em 6 dez. 2021.
- JARARACA-DO-NORTE. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Jararaca-do-norte&oldid=61525979>. Acesso em 3 jul. 2021.
- Lista de Cobras Peçonhentas do Brasil. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em

- [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Lista de cobras pe%C3%A7onhentas do Brasil&oldid=61835669](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Lista_de_cobras_pe%C3%A7onhentas_do_Brasil&oldid=61835669). Acesso em 14 ago. 2021.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Acidentes Ofídicos. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/acidentes-ofidicos/acidentes-ofidicos-1>. Acesso em 14 nov. 2021.
  - MINISTÉRIO DA SAÚDE. Esquemas de utilização: Guia de Vigilância em Saúde/MS, 2017, capítulo 11 – Acidentes por Animais Peçonhentos. Disponível em <https://portalquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf>. Acesso em 30 nov. 2021.
  - OLIVEIRA, Melissa Santana de. Através do Universo: Notas sobre as constelações na cosmologia Tukano. Revista ANTHROPOLOGICAS. Ano 21, Vol. 28(1). 2017, p.134-168.
  - SALAZAR C., Carlos Ariel; GUTIÉRREZ R., FRANZ; Franco A., Martín. Vaupés: Entre la colonización y las fronteras. Bogotá, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-Sinchi, 2006. Acesso em 10 ago. 2021.
  - SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE / MS. Acidentes por Animais Peçonhentos. Disponível em <https://cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/03110835-1402342405-guia-de-vigilancia-epidemiologica-7ed-anipec.pdf>. Acesso em 14 out. 2021.
  - SOCIOAMBIENTAL. Ciclos Anuais dos Povos Indígenas do Rio Tiquié. Disponível em <https://ciclostiquie.socioambiental.org/pt/index.html>. Acesso em 30 nov. 2021.
  - VIPERIDAE. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Viperidae&oldid=61621185>>. Acesso em 15 jul. 2021.
  - YAVARATÉ. Wikipedia. Disponível em <https://sco.wikipedia.org/wiki/Yavarate>. Acesso em 30 set. 2021.

**Anta do Norte**  
**Cultura Estelar**  
*Tupi-Guarani*



Anta do Norte (Tapii)

# Cultura Estelar Occidental



Cefeu

Aldearamin

Navil  
Cassiopeia

Shedar  
Caph

Deneb

Sadr  
Osne

Aljanah

Lagarto

Almach

Mirach

Andrômeda

Alpheratz

ak

## Anta do Norte

**Comandante Contador de Histórias**  
Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira

### Convite à Missão

Nossa missão da Cultura Estelar, hoje, vai nos levar ao céu cultural dos povos indígenas Guarani, que habitam a América do Sul, em territórios da Argentina, Paraguai, Brasil e Bolívia.

A constelação da Anta do Norte é conhecida principalmente pelas etnias indígenas que habitam a região norte do Brasil, como seu nome indica. Os habitantes da região sul podem não conseguir ver a constelação ou ver apenas a Anta do Norte muito próxima da linha do horizonte. Ela fica totalmente na Via Láctea, que participa muito nas definições de seu contorno, fornecendo uma imagem impressionante dessa constelação. Existem outras constelações representando antas (*Tapi'i*, em Guarani) na Via Láctea, por isso chamamos essa constelação de Anta do Norte.

A Via Láctea é chamada de Caminho da Anta devido, principalmente, à constelação da Anta do Norte. Na segunda quinzena de setembro, a Anta do Norte surge ao anoitecer, no lado Leste, indica uma estação de transição entre o frio e calor para os índios do sul do Brasil e entre a seca e a chuva para os índios do norte do Brasil.

### Para onde vamos viajar?

Vamos até a Terra Indígena de Nova Jacundá, do povo Guarani, localizada no município de Rondon do Pará, na região Norte do Brasil.



**Rondon, Pará**  
**Latitude:** 4° 46' 33" Sul (S)  
(praticamente na linha do Equador)  
**Longitude:** 46° 46' 5.7" Oeste(W)  
**Altitude:** 111 metros.

**Dica geográfica**  
Conheça mais uma de suas regiões em  
<https://terrasindigenas.org.br/pt-br/terras-indigenas/4180>.

Município de Rondon do Pará. © Raphael Lorenzeto de Abreu, 2006. Mapa do Pará. In [Wikimedia Commons](#). Licença [CC-BY-SA-3.0](#).

Ao longo do ano, diversos povos indígenas que habitam o Brasil relacionam as posições do Sol na esfera celeste e as suas constelações com fenômenos climáticos e sazonais, tais como períodos de chuva e estiagem ou de calor e frio. Dessa maneira, eles constroem seus calendários locais, que marcam as épocas de trabalhos agrícolas, floração, frutificação, reproduções de peixes e animais, festas, aparecimentos de doenças e procedimentos de proteção realizados pelos pajés. Para eles, a terra nada mais é do que um reflexo do céu.

E provavelmente à animais presentes em determinados períodos do ano, quando a Constelação é bem visível e, portanto, pode ser usada como indicadora temporal.

## Onde achar Rondon no Stellarium?

O Stellarium não tem essa cidade em seu banco de localizações.

Abra a Janela de Localização [tecla de atalho F6] e insira os dados de Latitude, Longitude e Altitude e o nome, país da cidade.

Clique em Adicionar à Lista, e a cidade fará parte de seu banco pessoal de locais.

Deste modo, sempre poderá voltar e ver o céu da cidade de Rondon.



Janela de Localização. Inclusão de Local. Planetário Stellarium.

Insira as coordenadas da latitude, longitude e a elevação.

Digite o nome da cidade, estado ou cidade, país.

Se você não precisar de um local tão preciso, basta clicar no *mapa-múndi* sobre um local (indicado pela seta vermelha).

E depois, Adicionar à lista.

Deste modo sempre poderá retornar facilmente ao céu de Rondon, ou do local marcado.

## As Antas

Antes de conhecer a Constelação Anta do Norte, vamos conhecer os belos animais que inspiraram a Constelação.

As antas são animais importantes para o seu meio ambiente, pois são dispersoras de sementes, e no Bioma Mata Atlântica onde são encontradas se tornam uma espécie vital, devido a perda da área nativa que esse bioma apresenta ao longo do tempo. Desta forma, são animais bioindicadores que ajudam a manter o equilíbrio ecológico dentro de áreas com grande biodiversidade ameaçada.



Bebê anta com listras brancas que perduram até os seis meses de idade. © [Frank Wouters](#). 2009. Acervo [Flickr/Frank Wouters](#). Licença [CC-BY-2.0](#).

## Anta Brasileira

### Bioidentidade

Reino: *Animalia*.

Classe: *Mammalia* (mamíferos).

Ordem: *Perissodactyla*

Família: *Tapiridae*

Gênero: *Tapirus*

Espécie: *Tapirus terrestris* (com quatro subespécies americanas)

Existem duas espécies de anta no Brasil (*T. terrestris*, *T. kabamani*), são os maiores mamíferos terrestres da América do Sul (OLIVEIRA, et al., 2018).

Nomes populares: tapir, anta-brasileira, anta comum, *anta-gameleira*, *anta-sapateira*, *antaxuré*, *batuvira*, *pororoca*, *tapiira*, *tapira* e *tapiretê*.

O termo *anta* deriva do árabe *lamTa*. E *Tapiira*, *tapir* e *tapira* derivam do termo tupi *tapi'ira*, que significa, "boi da floresta" *Tapiretê* deriva do tupi *tapire'tê*, "tapir verdadeiro".



Segundo Borges (2020):

“As antas são herbívoras e se alimentam de frutos e ramos, geralmente ocorrem em áreas com recursos hídricos, pois são exímias nadadoras (MELO et al., 2018). (...) As antas têm quatro dígitos nas mãos e três dígitos nos pés, pesam cerca de 300 kg e não tem dimorfismo sexual aparente (PEREIRA et al., 2017). (...) As populações de *T. terrestris* estão em declínio, dessa maneira, é extremamente necessário planos de ação que promovam sua conservação (TÓFOLI, 2006), bem como o acréscimo do acervo de dados sobre a espécie. Sendo assim, é de grande importância estudos que gerem informações sobre tal espécie e animais silvestres no geral.



Anta brasileira macho (*Tapirus terrestris*). © [Bernard Dupont](#). 2016.  
Acervo [Flickr/Frank Wouters](#). Licença [CC-BY-SA-2.0](#).



Tapir brasileira (*Tapirus terrestris*). © John5119, 2013.  
Acervo [Flickr/John5199](#). Licença [CC-BY-2.0](#).

(...) As Antas brasileiras são animais que vivem solitários ou com até três indivíduos da família, e o bebê fica ao lado da mãe por até um ano, a gestação tem duração de treze a quatorze meses, sendo a maioria, de um filhote. Quando está no período de acasalamento, o macho assobia fino e baixo e a fêmea se aproxima, a fêmea é maior que o macho”. Borges et all (2020).

### **Desafio Anta-Arte**

Cândido Portinari retratou a fauna da floresta brasileira, incluindo a anta, na obra Floresta Amazônica, de 1957.

Conheça a obra no acervo do Projeto Portinari, em <http://www.portinari.org.br/#/acervo/obra/1742>., onde pode obter também uma descrição detalhada da pintura.

Desafio: Identifique todos os animais presentes na obra.

### **Projetos Brasileiros de Preservação da Anta**

Acompanhe as ações de alguns dos projetos de proteção das antas brasileiras.

#### **Projeto Anta, Instituto Manacá**

“O Projeto Anta surgiu em 2014 da necessidade de avaliar o estado de conservação da espécie na região do Continuum Ecológico de Paranapiacaba, o maior e mais bem preservado remanescente de Mata Atlântica do Brasil”.

Conheça o Projeto Anta no site [http://www.institutomanaca.org.br/projeto\\_anta.html](http://www.institutomanaca.org.br/projeto_anta.html).

#### **Iniciativa Nacional para a Conservação da Anta Brasileira (INCAB)**

“A INCAB é um esforço nacional de pesquisa e conservação de longo prazo liderado pela ambientalista brasileira Dra. Patrícia Medici. O objetivo geral da INCAB é realizar programas de pesquisa e conservação de antas nos quatro biomas brasileiros onde as antas brasileiras são encontradas – MATA ATLÂNTICA, PANTANAL, CERRADO e AMAZÔNIA – e Planos de Ação baseados nestes biomas desenvolvidos e implementados. A INCAB usa antas como embaixadoras para a conservação dos biomas onde a espécie se encontra, catalisando a conservação de habitats, educação ambiental, comunicação, treinamento e capacitação, e iniciativas de turismo científico”.

Conheça o site da INCAB <https://tapirconservation.org.br/br/>.

#### **Pró-Tapir**

“Em 2011, nascia o Programa de monitoramento e conservação das antas na Mata Atlântica Capixaba – o Pró-Tapir com a missão de promover ações de pesquisa e conservação das populações das antas na Mata Atlântica Capixaba e, além disso, elaborar um plano de conservação para a espécie na região. O Pró-Tapir veio do sentimento de paixão e comprometimento com a pesquisa e conservação de uma pessoa, a bióloga Dra. Andressa Gatti. E logo ela encontrou outras pessoas com o mesmo comprometimento com as quais pudesse compartilhar o seu projeto de vida. Com tanto empenho, o Pró-Tapir logo se tornou um dos poucos, porém importante programa de conservação voltado a uma espécie ameaçada no estado do Espírito Santo”.

Conheça o site do Pró-Tapir <https://www.protapir.org/>.

#### **Projeto Refauna**

“A reintrodução de antas na [Reserva Ecológica de Guapiacu](#) (REGUA), no Estado do Rio de Janeiro, teve início em 2017 com a chegada de três animais. Essa reintrodução está sendo coordenada pelo [Laboratório de Ecologia e Manejo de Animais Silvestres](#) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (LEMAS-IFRJ). Junto com a reintrodução desses animais, estão sendo conduzidas pesquisas acerca de sua capacidade de dispersão de sementes, ecologia espacial e outras interações ecológicas. Atualmente temos oito antas vivendo nas florestas da REGUA, sendo que uma nasceu em vida livre. Os animais estão adaptados e os moradores do entorno da REGUA apoiam a reintrodução. Planejamos transportar mais antas para a REGUA em breve, com o objetivo de estabelecer uma população viável, que com o tempo disperse para o Parque Estadual dos Três Picos e outras áreas florestadas adjacentes, colonizando a região mais densamente florestadas do estado, o Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense”.

Conheça as ações do Refauna em <https://refauna.com.br/>.

## O Povo Guarani e suas constelações

A transmissão dos fundamentos que sustentam seu modo de ser (em língua guarani – *eko*), englobando sua história, conhecimentos e técnicas, ética e religião se dá por via de mitos que, na e para a sociedade Guarani, apresenta e representa a voz dos ancestrais e seres criadores.

O *eko* é personificado por meios narrativos dessa sociedade que pode ser deduzida tanto dos relatos míticos, quanto das falas de vários indivíduos guarani que preservam em suas memórias pessoais, todo esse tesouro cultural.

Segundo BORGES (2018):

“A vida guarani institui-se como uma permanente (re)afirmação da presença divina, fato que se evidencia pela centralidade urbano-simbólica da casa de reza (em língua guarani, *opy*) e também pelos nomes próprios que são derivados dos domínios cosmológicos (*ambá*, em guarani) de seus deuses. Outra evidência é a presença da dicotomia sagrado/profano; tempo cosmológico/tempo histórico; terra sagrada imorredoura/terra histórica e destinada à destruição. Para os Guarani, a Terra (ente histórico-geográfico) representa o lugar da infelicidade e das cópias imperfeitas, ao passo que a Terra é a sua verdadeira morada. Por essas razões, podemos classificar os Guarani como seres cosmocêntricos, visto que, para eles, o cosmos (a morada dos deuses e dos homens verdadeiros) é o *locus* da verdade, do ético e do estético.

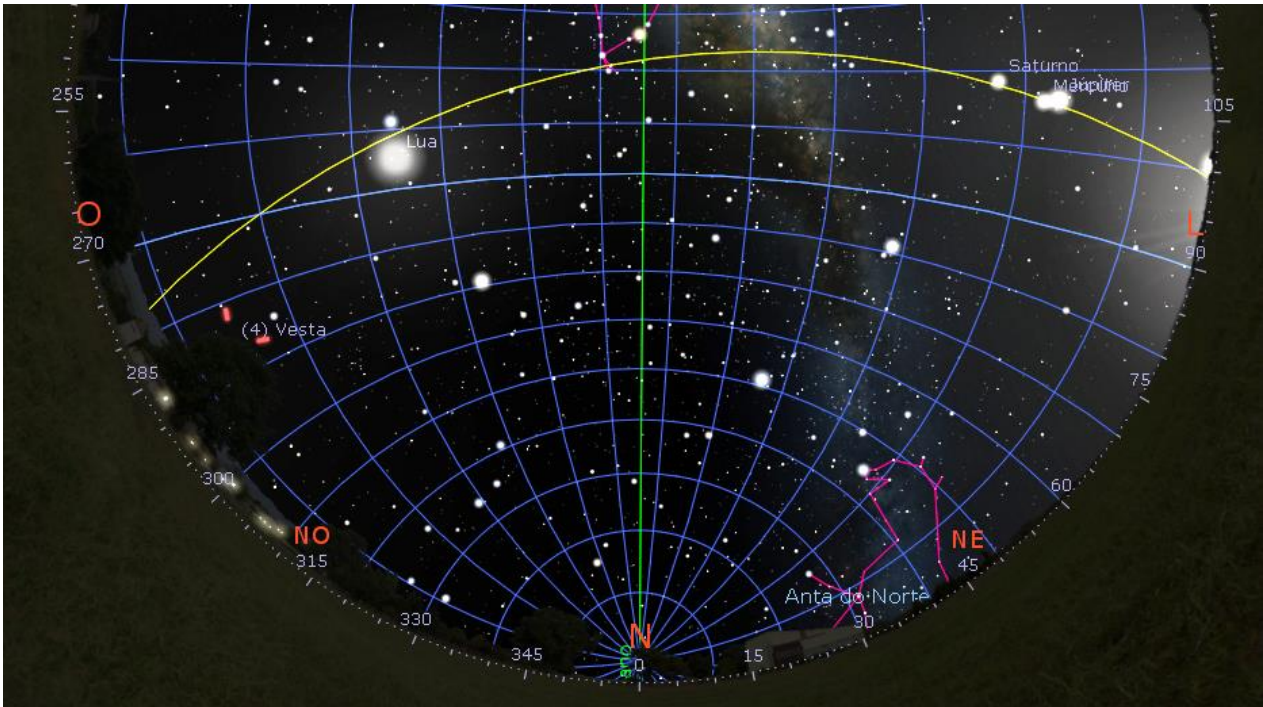
Segundo BORGES (1999, 2013)

“No que tange a conhecimento do céu, resultado de diversas visitas aos Guarani, já temos certeza de que o sistema astronômico desse povo é bastante complexo, seja em quantidade, seja em tipologia.

Os asterismos guaranis se dividem, tipologicamente, em 4 tipos distintos:

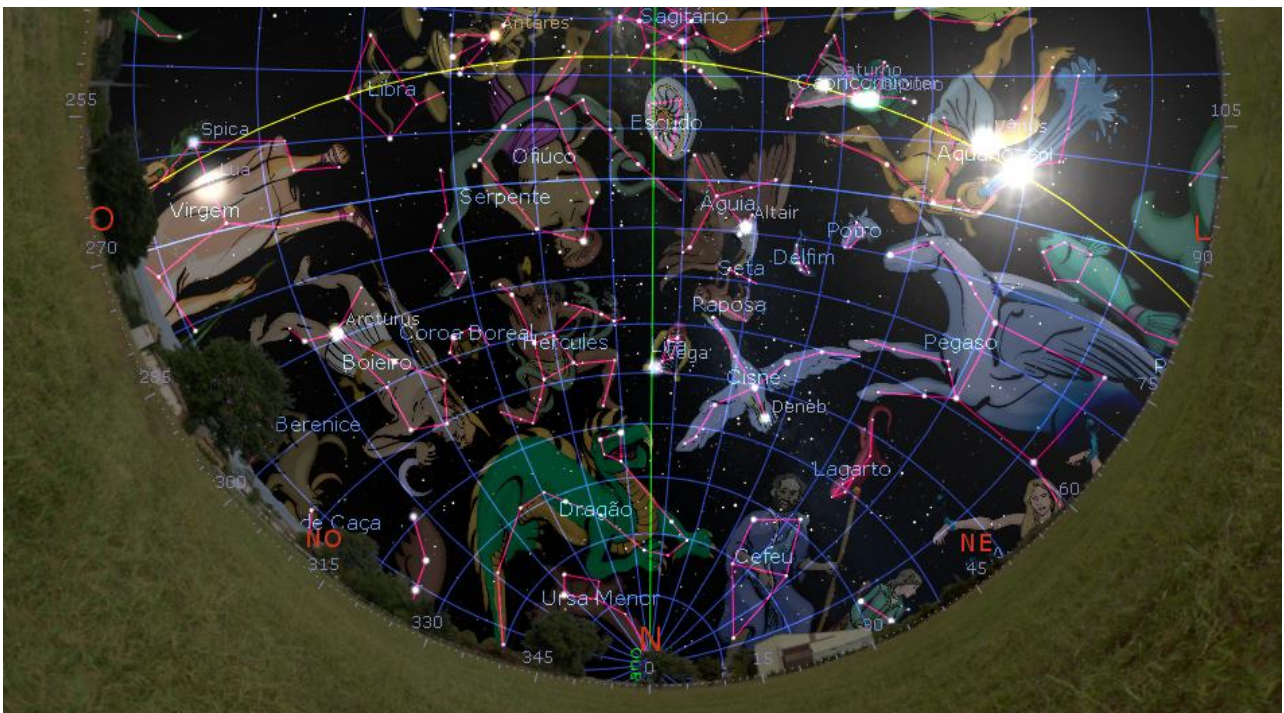
- figuras formadas por estrelas, ligadas ponto a ponto, às quais podemos denominar de luminosas;
- 
- as figuras mistas, formadas por pontos luminosos (estrelas) e fundo escuro do céu;
- 
- as figuras escuras, formadas somente pelo fundo escuro do céu e, portanto, sem estrelas;
- 
- as figuras claras, também formadas sem a participação de estrelas.

Até agora foram registrados cerca de quatorze asterismos, embora, somente alguns deles tenham sido afetivamente observados, identificados e descritos”. (BORGES, 1999; BORGES; SPINELLI; MESQUITA, 2013).



Constelação da Anta do Norte, com a Grade Equatorial Celeste. Planetário Stellarium.

A constelação da Anta do Norte vai sempre girar no céu ao redor do Ponto Cardeal Celeste Norte, nascendo na região NE e se pondo na região NO, seguindo a faixa da Grade Equatorial.



Constelações Ocidentais da região da Anta do Norte (Cefeus, Cassiopeia, Lagarto e Cisne). Planetário Stellarium.

A Anta do Norte é localizada na região do céu limitada pelas constelações ocidentais do norte: Cefeus e Cassiopeia, e algumas estrelas das constelações de Cisne, Lagarto e Andrômeda. Observe que essa região é vista mais facilmente de latitudes mais próximas do hemisfério celeste norte.

## As Estrelas da Anta do Norte

Segundo Germano Afonso (2005):

“A constelação da Anta do Norte é conhecida principalmente pelas etnias de índios brasileiros que habitam na região norte do Brasil, tendo em vista que para as etnias da região sul ela fica muito próxima da linha do horizonte. Ela fica totalmente na Via Láctea, que participa muito nas definições de seu contorno, fornecendo uma imagem impressionante dessa constelação.

Existem outras constelações representando uma Anta (*Tapi'i*, em guarani) na Via Láctea, por isso [para diferenciá-la] chamamos essa constelação de Anta do Norte. A Via Láctea é chamada de Caminho da Anta... (...) Na segunda quinzena de setembro, a Anta do Norte surge ao anoitecer, no lado Leste, indica uma estação de transição entre (...) a seca e a chuva para os índios do norte do Brasil. A constelação da Anta do Norte fica na região do céu limitada pelas constelações ocidentais *Cygnus* (Cisne) e *Cassiopeia* (Cassiopéia). Ela é formada utilizando, também, estrelas da constelação *Lacerta* (Lagarto), *Cepheus* (Cefeu) e *Andromeda* (Andrômeda).

A estrela  $\alpha$  *Cygni* (Deneb) representa o focinho da Anta do Norte, sendo que  $55$ -*Cygni*,  $\xi$  *Cygni* e  $59$ -*Cygni* representam sua boca. O restante da cabeça é formado pelas estrelas  $74$  *Cygni*,  $\sigma$  *Cygni*,  $\nu$  *Cygni*,  $56$  *Cygni*,  $63$  *Cygni* e  $\pi 2$  *Cygni*. As estrelas  $\tau$  *Cygni* e  $72$ -*Cygni* representam as orelhas da Anta do Norte. A parte de cima do pescoço começa em SAO 51904 (2 *Lacertae*) e a parte de baixo em  $\zeta$  *Cephei*. A parte de baixo do corpo da Anta do Norte começa a ser formada pela estrela  $\zeta$  *Cephei*, passando pelas estrelas  $\beta$  *Cassiopeiae* (*Caph*) e  $\alpha$  *Cassiopeiae* (*Schedar*), terminando em  $\zeta$  *Cassiopeiae*. As duas pernas da frente começam em  $\zeta$  *Cephei*, sendo que uma delas termina em  $\alpha$  *Cephei* (*Alderamin*) e a outra termina  $\iota$  *Cephei*.

As duas pernas de trás começam em  $\beta$  *Cassiopeiae* (*Caph*), sendo que uma delas termina em  $\kappa$  *Cassiopeiae* e a outra em  $\delta$  *Cassiopeiae* (*Ruchbah*). A cauda da Anta do Norte é representada pelas estrelas  $\zeta$  *Cassiopeiae* e  $\mu$  *Cassiopeiae*. A parte de cima do corpo da Anta do Norte é formada pelas estrelas  $\zeta$  *Cassiopeiae*,  $\psi$  *Andromedae* e  $\lambda$  *Andromedae*, terminando na estrela SAO 51904, onde começa o seu pescoço”. (AFONSO, G. B., 2005)

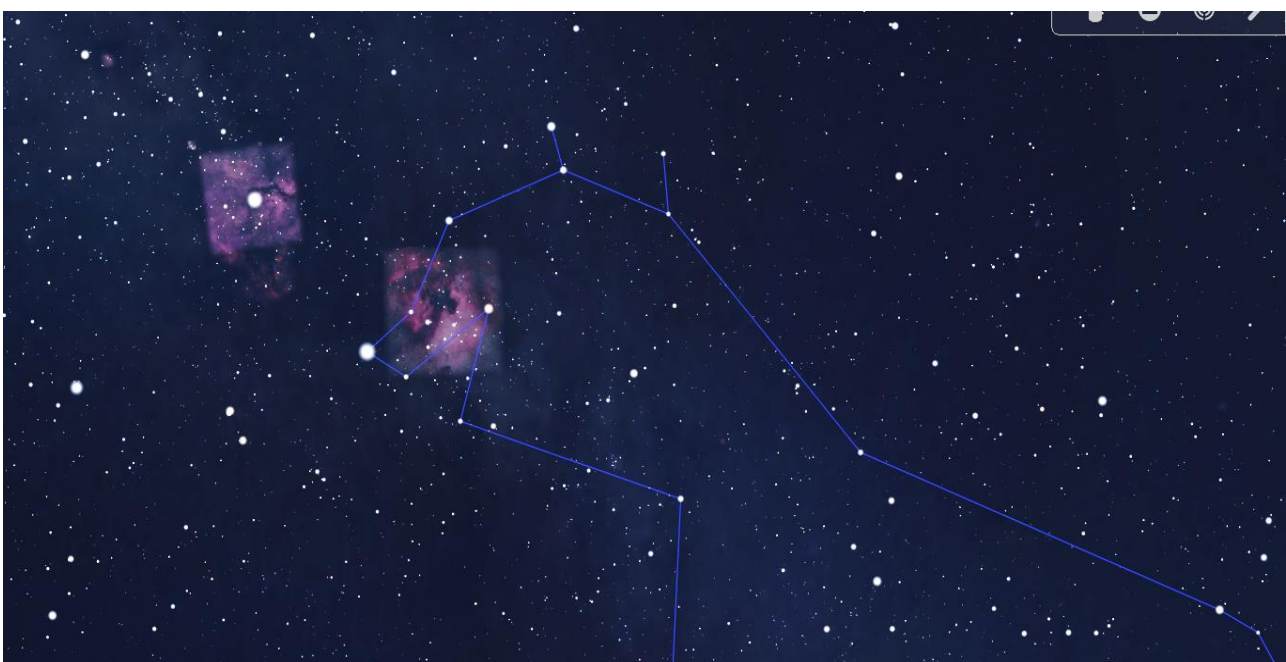
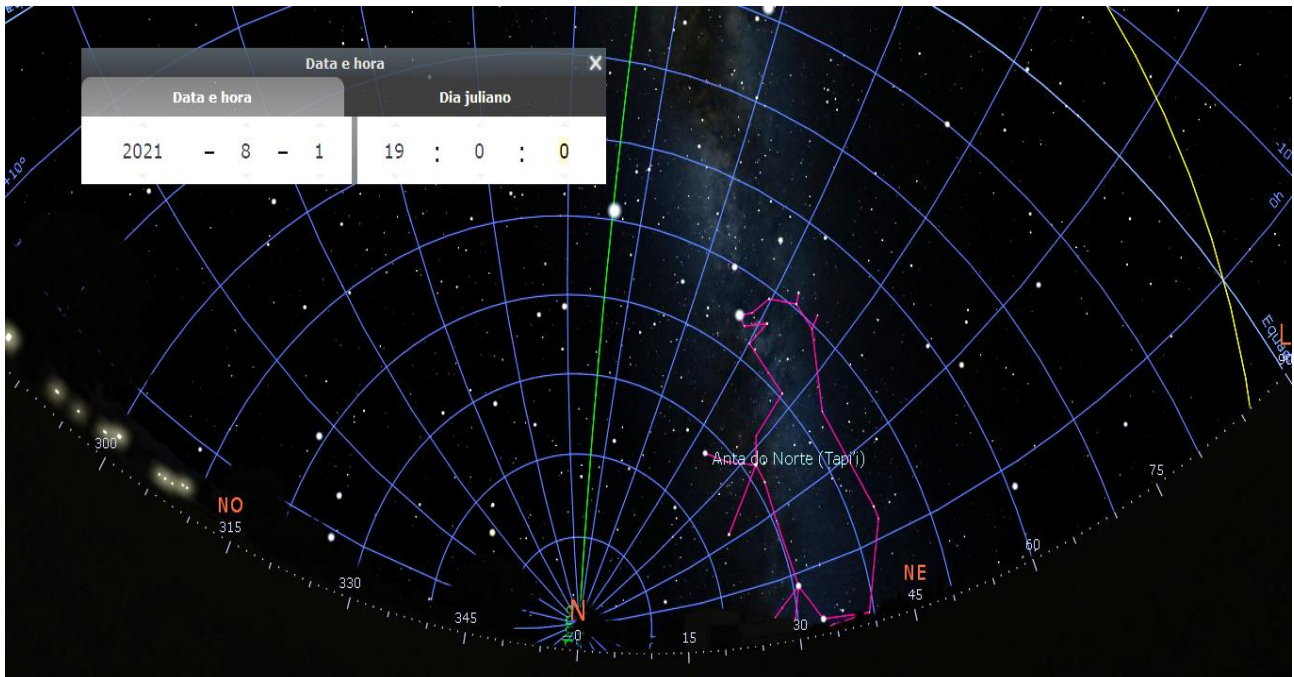
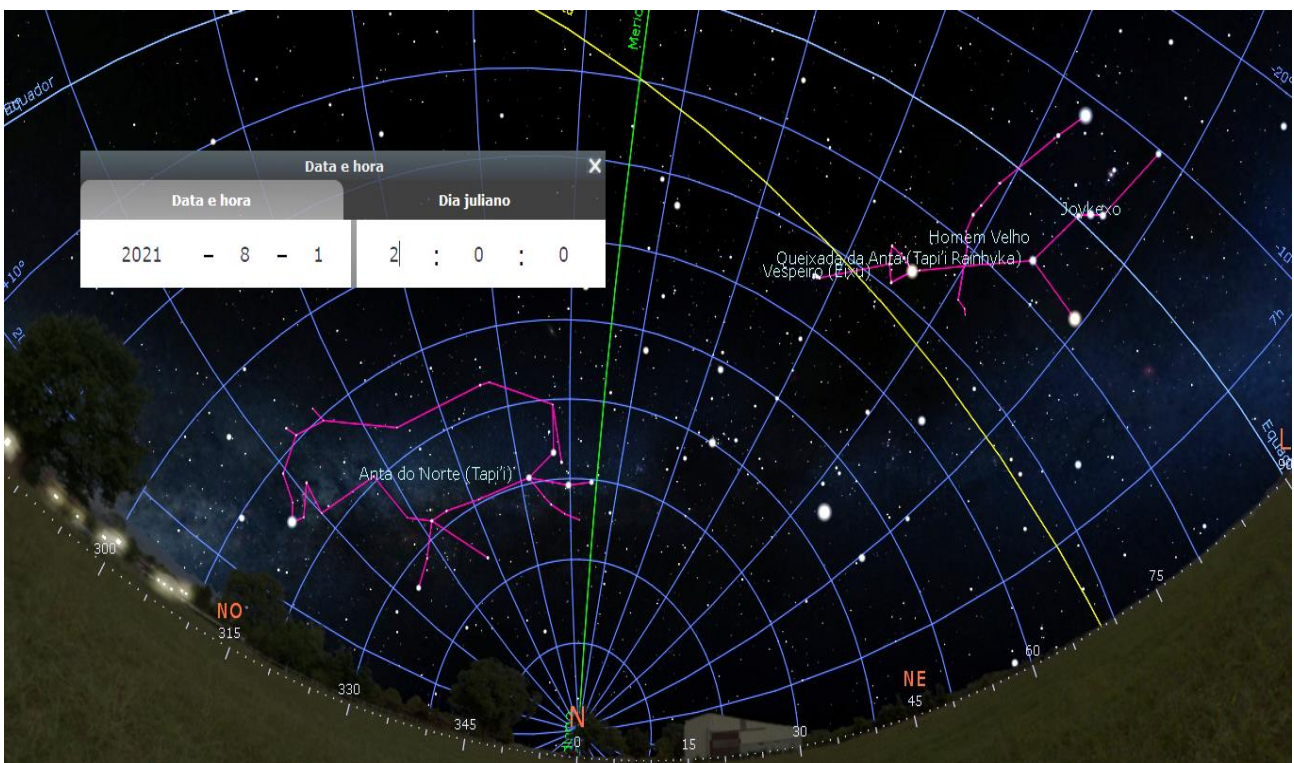


Imagem da região onde se localiza a cabeça da Constelação da Anta do Norte. Planetário Stellarium.

Parte da constelação da Anta do Norte, como vista pelos povos originários do norte do Brasil nasce no início da noite na região NE (nordeste) se põe na madrugada na primeira quinzena de agosto à noroeste, indicando o período da estação chuvosa, ainda no término do Inverno Austral, e o início da Primavera Austral.



Anta do Norte nascendo no início da noite em agosto. Planetário Stellarium.

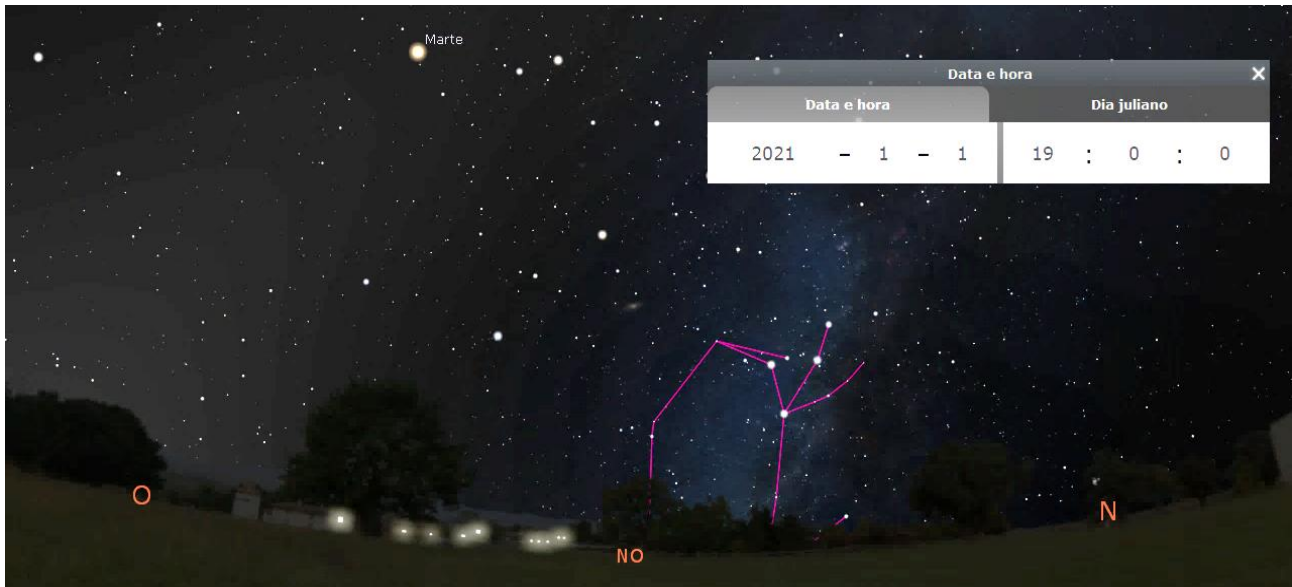


Anta do Norte se pondo na madrugada em agosto. Planetário Stellarium.

## Qual o melhor período do ano para ver a Constelação da Anta do Norte?

Abaixo, damos uma orientação sobre como a Constelação da Anta do Norte vai estar por volta das 19h do primeiro dia dos meses de 2021 e como sua estrela de seu focinho (a Ocidental Alfa de Cisne) vai nascer no horizonte, fazer sua passagem meridiana e se por.

### Agenda anual da Constelação da Anta do Norte



Anta se pondo em janeiro. Planetário Stellarium.

Mês, dia 1º	Posição em relação ao horizonte em Rondon, Pará.
Janeiro	Às 19 horas, com a cabeça abaixo do horizonte, podemos ver sua traseira e pernas se pondo na direção Nordeste (NO). A estrela do focinho nasce às 4h53min, faz sua passagem meridiana às 11h03min e se põe às 17h03min.



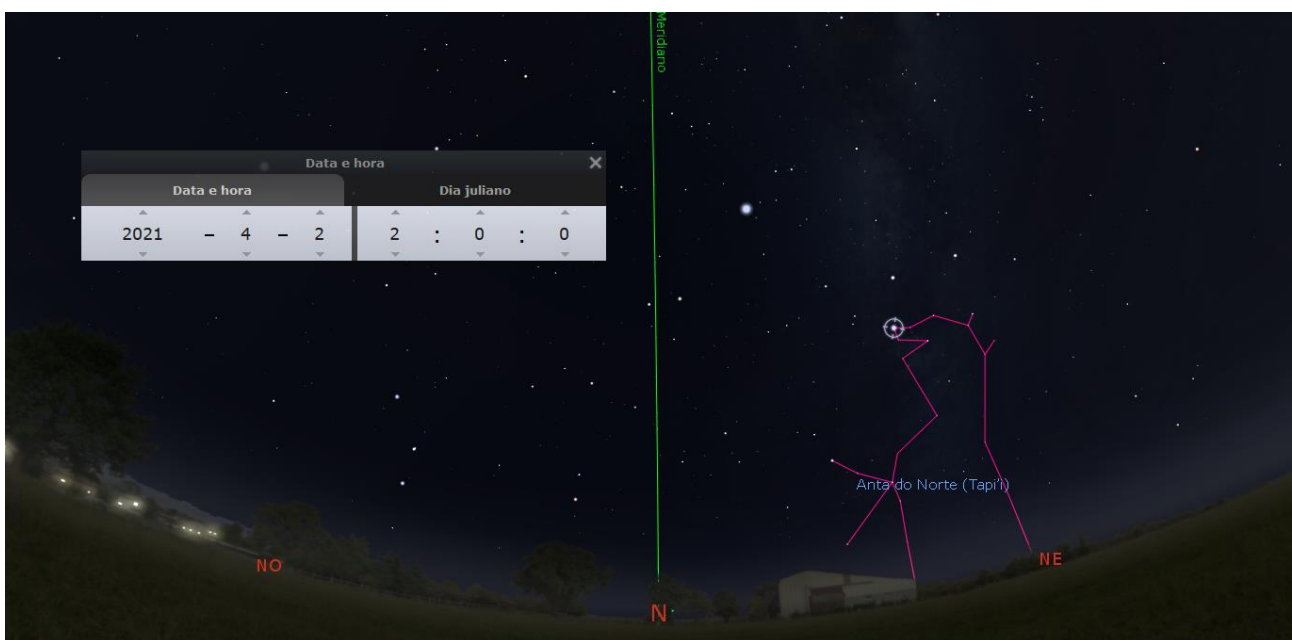
Anta em fevereiro. Planetário Stellarium.

Fevereiro	As 19h, a Anta se pôs quase completamente, exceto as pernas e parte pequena do dorso que ainda podem ser vistas na região Nordeste (NO). Estrela (focinho) nasce às 2h51min, faz sua passagem meridiana às 9h01min e se põe às 15h11min.
-----------	--



Anta nascendo antes do pôr do Sol em março. Planetário Stellarium.

Março	Não visível no céu às 19horas, somente aparece às 4 da manhã, a estrela alfa de Cisne, marcando a cabeça da Anta surge acima do horizonte no ponto cardinal Nordeste (NE). Estrela (focinho) nasce às 0h57min, faz sua passagem meridiana às 7h11min e se põe às 13h25min.
-------	---



Anta às 2h da madrugada em abril. Planetário Stellarium.

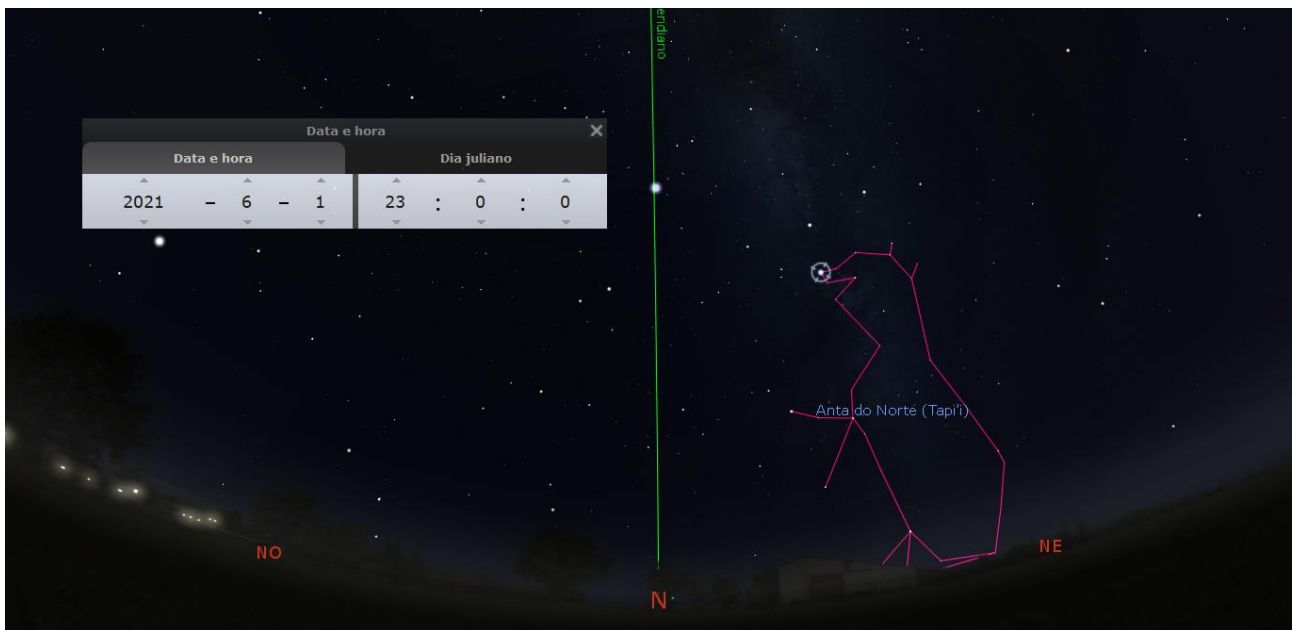
Abril	Não visível no céu às 19h, a estrela alfa de Cisne aparece às 2 da manhã, marcando a cabeça da Anta acima do horizonte no ponto cardinal Nordeste (NE). A estrela (focinho) nasce às 22h55min, faz sua passagem meridiana às 5h09min e se põe às 11h23min.
-------	--





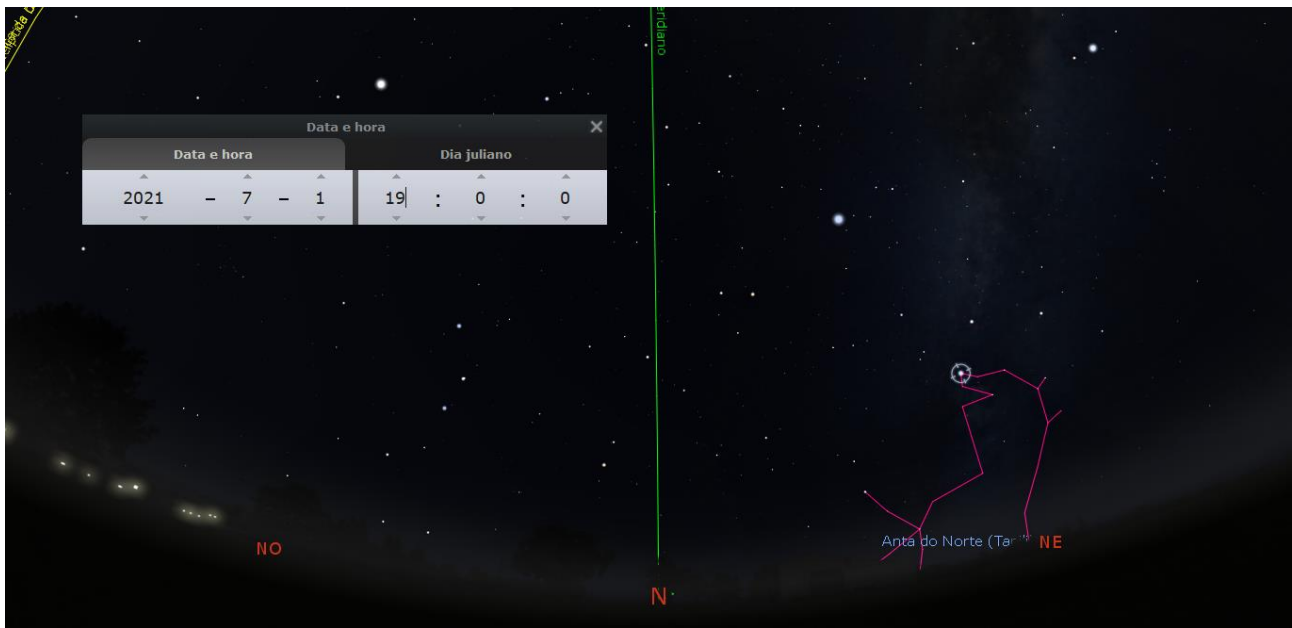
Anta acima da região do Ponto Cardeal Norte em maio, antes do nascer do Sol. Planetário Stellarium.

Maio	Não visível no céu às 19horas , surge à meia-noite a estrela alfa de Cisne, marcando a cabeça da Anta surge acima do horizonte no ponto cardeal Nordeste (NE). A estrela (focinho) nasce às 20h58min, faz sua passagem meridiana às 3h11min e se põe às 9h25min.
------	--



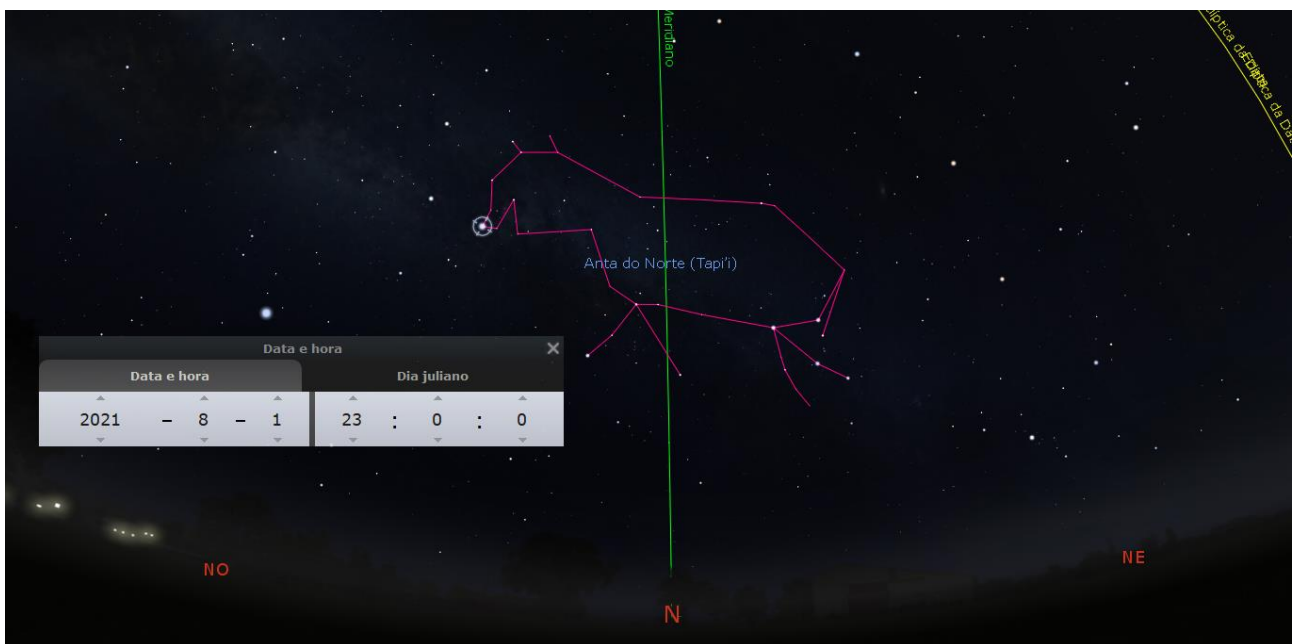
Anta nascendo, já totalmente acima do horizonte em junho. Planetário Stellarium.

Junho	Não visível no céu às 19horas, surge à meia-noite a estrela alfa de Cisne, marcando a cabeça da Anta surge acima do horizonte no ponto cardeal Nordeste (NE). A estrela (focinho) nasce às 18h52min, faz sua passagem meridiana às 1h05min e se põe às 7h19min.
-------	---



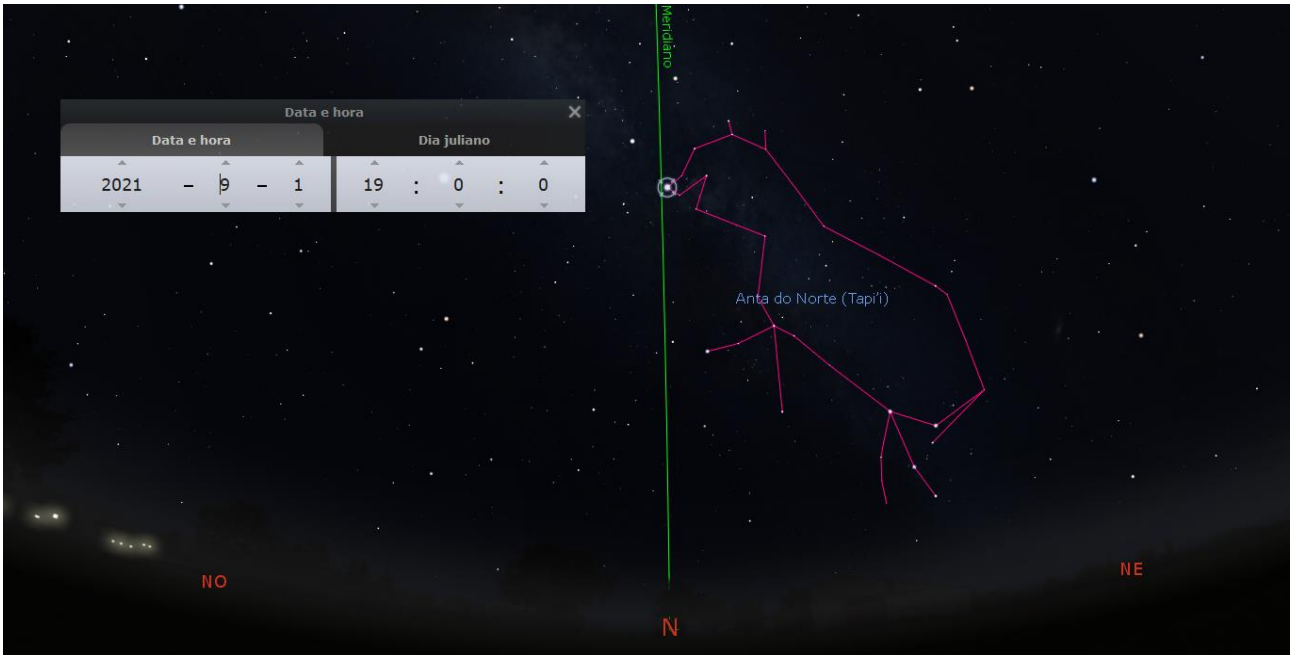
Anta nascendo no horizonte em julho. Planetário Stellarium.

Julho	Não visível no céu às 19horas, surge as 20 horas noite a estrela alfa de Cisne, marcando a cabeça da Anta surge acima do horizonte no ponto cardeal Nordeste (NE). A estrela (focinho) nasce às 16h54min, faz sua passagem meridiana às 23h07min e se põe às 5h21min.
-------	---



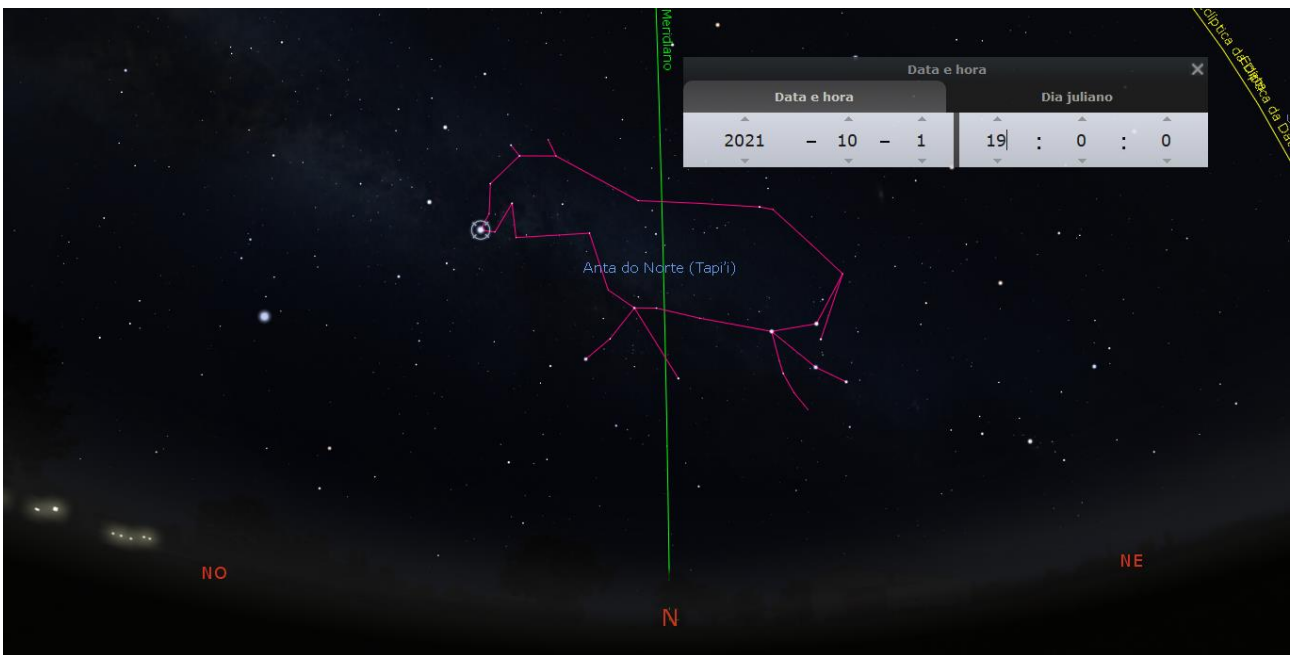
Anta passando pela linha do Meridiano Celeste em agosto. Planetário Stellarium.

Agosto	A Cabeça da Anta do Norte já está visível no ponto cardeal Nordeste (NE), estrela alfa de Cisne bem aparente. A estrela (focinho) nasce às 14h52min, faz sua passagem meridiana às 21h06min e se põe às 3h19min.
--------	--



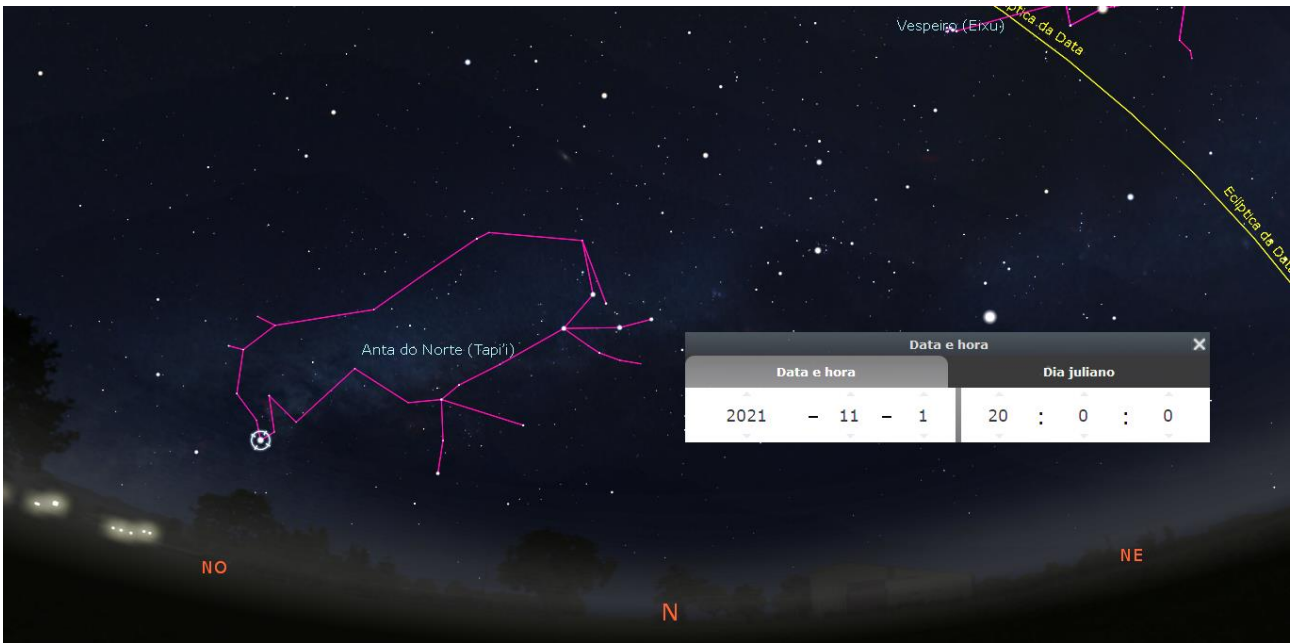
Anta em setembro, com a estrela do focinho passando pela linha do Meridiano. Planetário Stellarium.

Setembro	Corpo quase todo visível acima do horizonte, exceto as pernas, às 19h. A estrela (focinho) nasce às 12h50min, faz sua passagem meridiana às 19h04min e se põe às 1h17min.
----------	---



Anta passando pela Linha do Meridiano em outubro. Planetário Stellarium.

Outubro	Acima do horizonte com corpo todo visível entre as regiões Norte(L) e Nordeste (NE), às 19h. A estrela (focinho) nasce às 10h52min, faz sua passagem meridiana às 17h06min e se põe às 23h19min.
---------	--

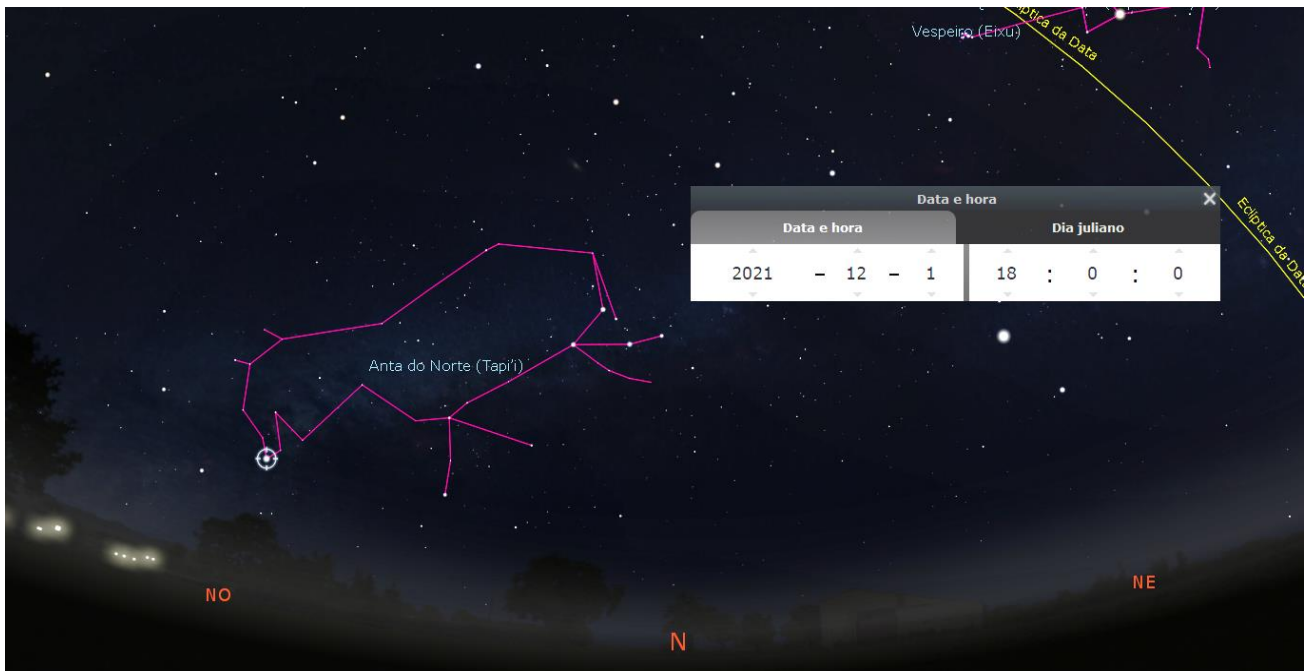


Anta começando a se pôr em novembro. Planetário Stellarium.

Novembro	Completamente visível e mais alto que no mês anterior, acima do ponto cardeal Norte (N). A estrela (focinho) nasce às 8h50min, faz sua passagem meridiana às 15h04min e se põe às 21h17min.
----------	---



Estrela do focinho começando a nascer em dezembro. Planetário Stellarium.



Estrela do focinho começando a se pôr em dezembro. Planetário Stellarium.

Dezembro	<p>Próxima do horizonte, completamente visível, entre a direção Norte (N) e Nordeste (NE), às 19h. Por volta da meia noite apenas os pés posteriores estarão acima do horizonte.</p> <p>Estrela (focinho) nasce às 6h52min, faz sua passagem meridiana às 13h06min e se põe às 19h19min.</p>
----------	--

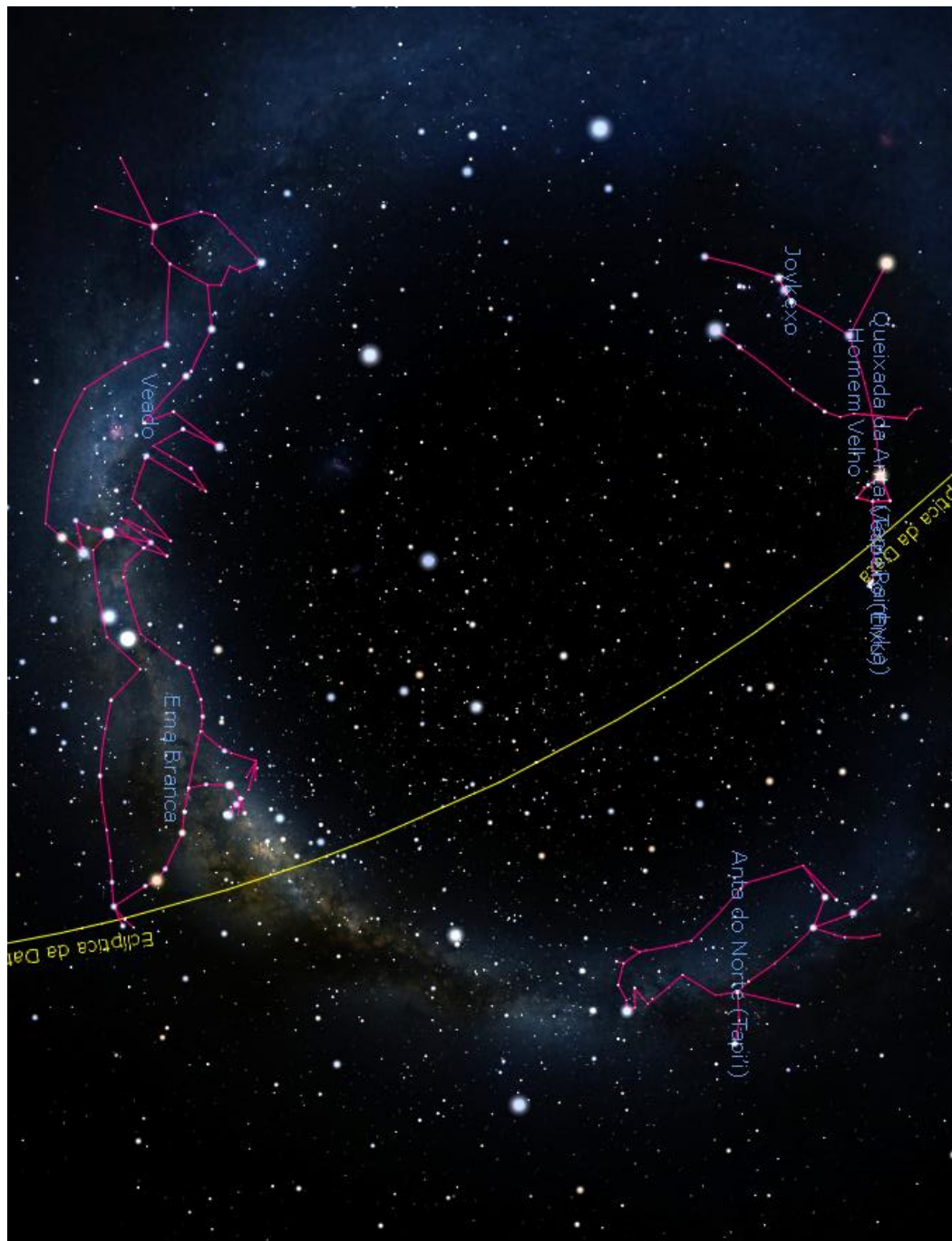
Com essas observações realizadas com a Nave Stellarium, podemos indicar os meses de abril a julho como os melhores meses para ver a Constelação da Anta do Norte, a partir das 19h, quase a noite toda.

Crie suas próprias missões na Nave Stellarium, investigando a Constelação da Anta do Norte ao longo do ano. E lembre-se que as informações dispostas aqui são referentes a uma cidade no Norte do Brasil, no Pará.

A Anta do Norte, como o nome indica, é semelhante ao Cruzeiro do Sul. A Anta do Norte está sempre ao redor do Ponto Cardeal Norte, como o Cruzeiro do Sul está sempre próximo do Ponto Cardeal Sul.

E cidades muito ao sul do Brasil podem não conseguir observar a Constelação da Anta do Norte.

## As Quatro Missões Tukano de 2021



Quatro constelações da Cultura Estelar Tupi-Guarani. Planetário Stellarium.

Com essa missão, completamos as 4 missões da Cultura Estelar Tukano. Observe que três delas, a Ema, o Veado e Homem Velho estão sobre a Via Láctea, mas ao sul. E uma delas se destaca no norte, a Anta do Norte.

Use a Nave Stellarium para observar seus movimentos ao longo do ano. E use essa informação para guiar suas observações do céu.

## Referências

- AFONSO, GERMANO. [As Constelações Indígenas Brasileiras](http://telescopiosnaescola.pro.br/indigenas.pdf), publicado no Observatórios Virtuais – Constelações Indígenas, 2005, folheto. Disponível em <http://telescopiosnaescola.pro.br/indigenas.pdf>. Acesso 10 dez. 2021.
- BORGES, Luiz C. Guarani e Tupinikin: uma experiência de campo em Astronomia Cultural. Seminário Nacional de História da Ciência e Tecnologia, 2018. Disponível em [https://www.16snhct.sbhc.org.br/resources/anais/8/1545157275\\_ARQUIVO\\_SBHC2018-TEXTOBorges-rev.pdf](https://www.16snhct.sbhc.org.br/resources/anais/8/1545157275_ARQUIVO_SBHC2018-TEXTOBorges-rev.pdf). Acesso em 10 dez. 2021.
- BORGES, Daniela Cristina Silva et all. ANTA BRASILEIRA – *Tapirus terrestris*: características gerais, mitológicas e seu conhecimento popular nas regiões do Noroeste e do Alto Paranaíba em Minas Gerais. RPI, Revista de Pesquisa Interdisciplinar, vol. 5, n.1, p.289 a 315, ano 2020. Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/download/1476/603>. Acesso em 10 dez 2021.
- BORGES, Luiz C. A fala instituinte do discurso mítico guarani Mbyá. 1999. Tese (doutorado)-Instituto de Estudos da Linguagem, Unicamp, Campinas, 1999. Acessado em 14 dez 2021.
- BORGES, Luiz C.; SPINELLI, Patricia Figueiró; MESQUITA, Alberto Alves de. Viagem à aldeia guarani Três Palmeiras, em Aracruz, ES. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2013. (Relatório de campo). Acessado em 14 dez 2021.
- MAY-JÚNIOR, J. A. Avaliação de parâmetros fisiológicos e epidemiológicos da população de anta-brasileira (*Tapirus terrestris*, Linnaeus, 1758) na Mata Atlântica do Parque Estadual Morro do Diabo, Pontal do Paranapanema, São Paulo. 2011.106f. Dissertação. (mestrado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2011. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-06072012-134212/pt-br.php>. Acesso em 15 dez 2021.
- MELO, A. C. C. DE; SILVA, C. S. DA; PEREIRA, M. W.; VASCONCELOS, T.; SILVA, D. D. D.; PEREIRA, S. G. Comparação anatômica da escápula de *tapirus terrestres* (anta brasileira) com a escápula de equinos. Psicologia e Saúde em debate, v. 4, n. Supl1, p. 58-58, 12 dez. 2018. Disponível em: <http://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/404/203>. Acesso em 15 dez 2021.
- OLIVEIRA, I. S.; PEREIRA, F. B.; PEREIRA, S. G.; MARTINS, M. F. D. O.; SILVA, J. O. R. Da. descrição anátomo-radiográfica do metacarpo de *Tapirus terrestris* - Linnaeus, 1758 (ANTA BRASILEIRA). Psicologia e Saúde em debate, v. 4, n. Supl1, p. 30-30, 11 dez. 2018. Disponível em: <http://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/376>. Acesso em 16 dez. 2021.
- PEREIRA, S. G. SANTOS, A. L. Q. BORGES, D. C. S. Aspectos histológicos dos músculos da região da escápula e do braço de anta - *Tapirus terrestris* – *Perisodactyla*, *Tapiridae*. Revista Acadêmica de Ciência Animal. Curitiba. v. 1, n. 5, p.:1-6. 2015A. Disponível em <https://periodicos.pucpr.br/cienciaanimal/article/view/8636>. DOI:10.7213/academica.15.2017.01. Acesso em 14 dez. 2021.
- TÓFOLI, C.F. Frugivoria e dispersão de sementes por (Linnaeus, 1758) na paisagem fragmentada do Pontal de Paranapanema, São Paulo. 2006. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-09082007-115437/pt-br.php>. Acesso em 15 dez. 2021.

**Coruja**  
**Cultura Estelar**  
**Maia**

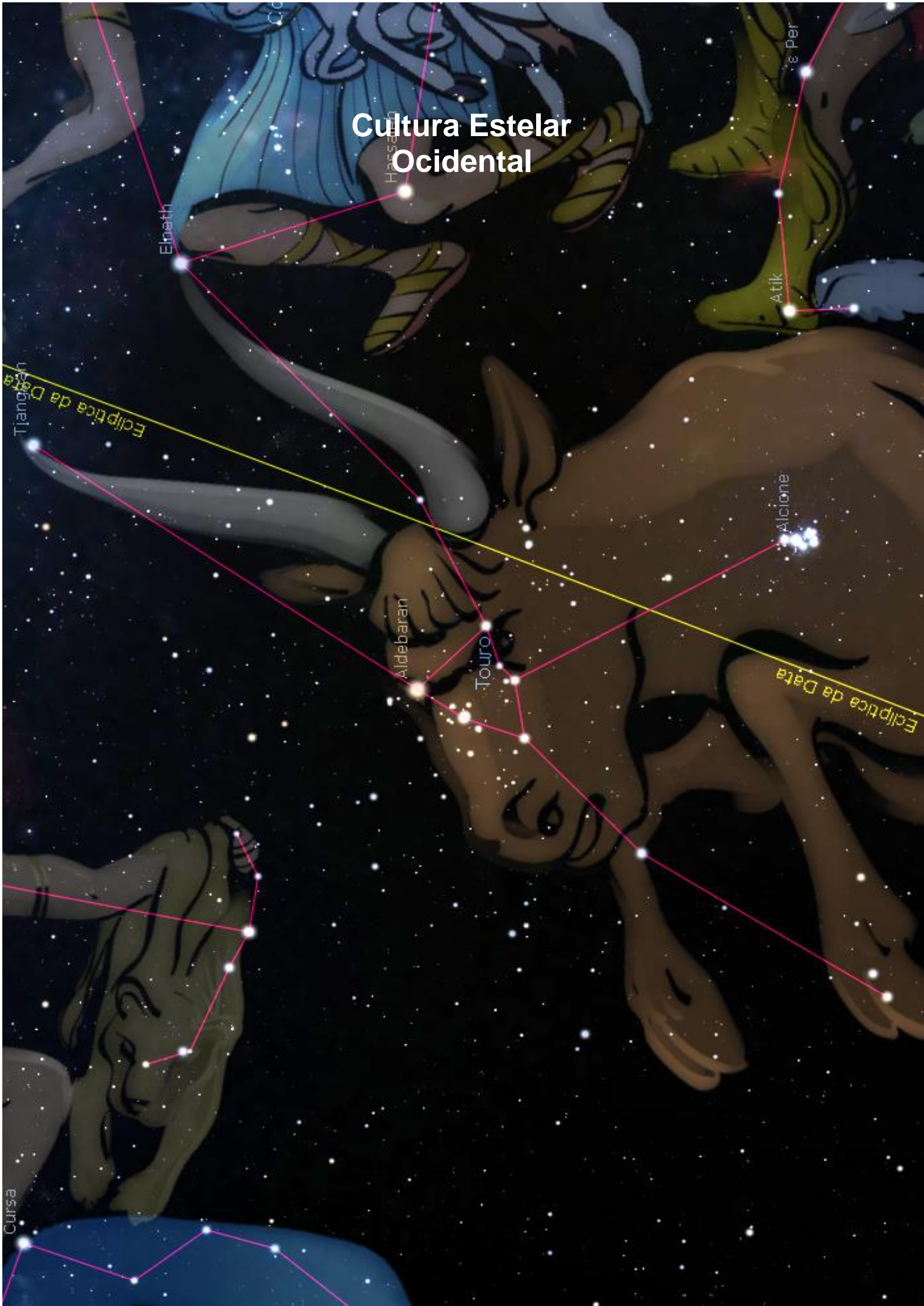
Eclíptica da Data

Eclíptica da Data





# Cultura Estelar Occidental



Elnath

Aldebaran

Touro

Alcione

Atik

8 Per

Tjangan  
Ecliptica da Data

Ecliptica da Data

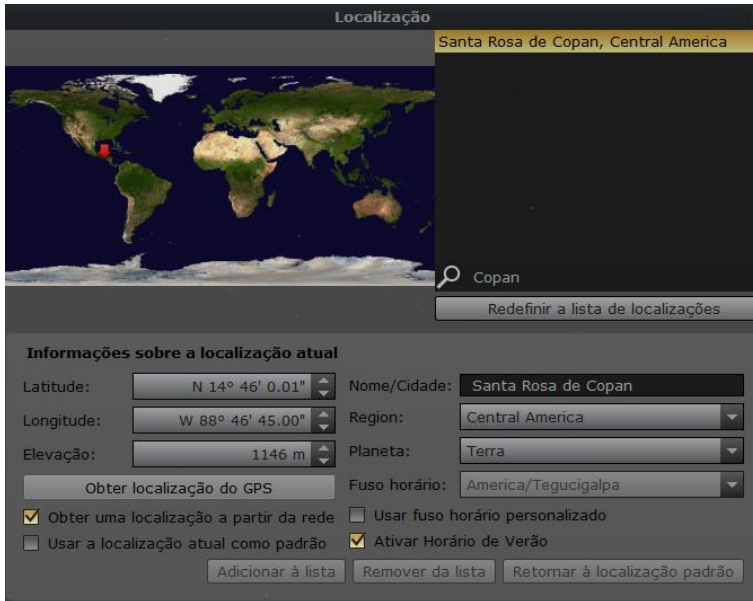
Cursa

## Missão Cultural Maia: Coruja

**Comandante Contadora de Histórias**  
Caroline Ribeiro Almeida

### Convite à Missão Maia

Hoje, nossa Missão Cultura Estelar vai nos levar ao céu cultural do povo Maia aproximadamente no ano 300 d.C. Vamos viajar até o sítio arqueológico maia de Copán, no extremo oeste de Honduras, perto da fronteira com a Guatemala. O sítio fica na margem oeste do Rio Copán, a cerca de 56 km a oeste da moderna cidade de Santa Rosa de Copán. O sítio foi adicionado à Lista de Patrimônio Mundial em 1980.



### Coordenadas Stellarium

**Santa Rosa de Copán**  
Honduras, América Central.

Latitude 14° 46' 0,01" (Norte).  
Longitude 88° 46' 45,00" Oeste (W).  
Elevação: 1.146 m.

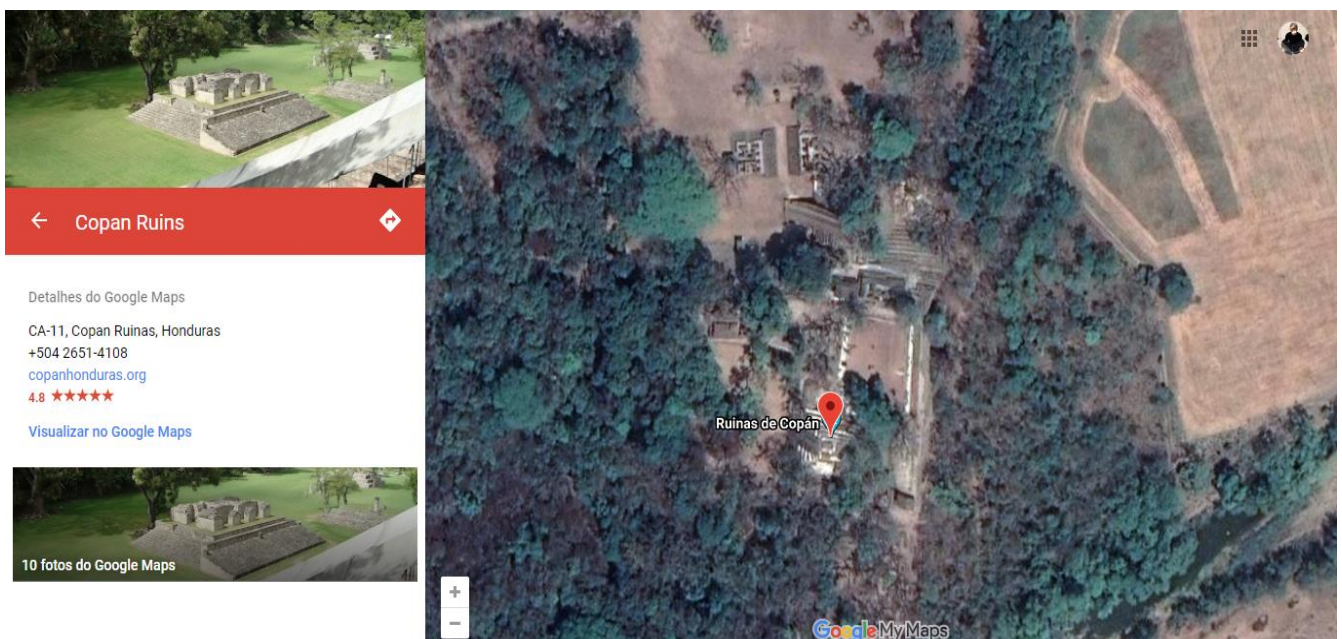
### Dica Planetário Stellarium

A Nave Stellarium já tem a cidade de Santa Rosa de Copán, em seu banco de informações.

Você também pode incluir o nome de outra cidade da região da América Central, caso ela não esteja na lista de cidades. Inclua os valores das coordenadas e o nome da cidade. Clique em Adicionar à Lista.

### Coordenadas Google Maps

Você também pode localizar o sítio arqueológico de Copán por meio do Google Maps.

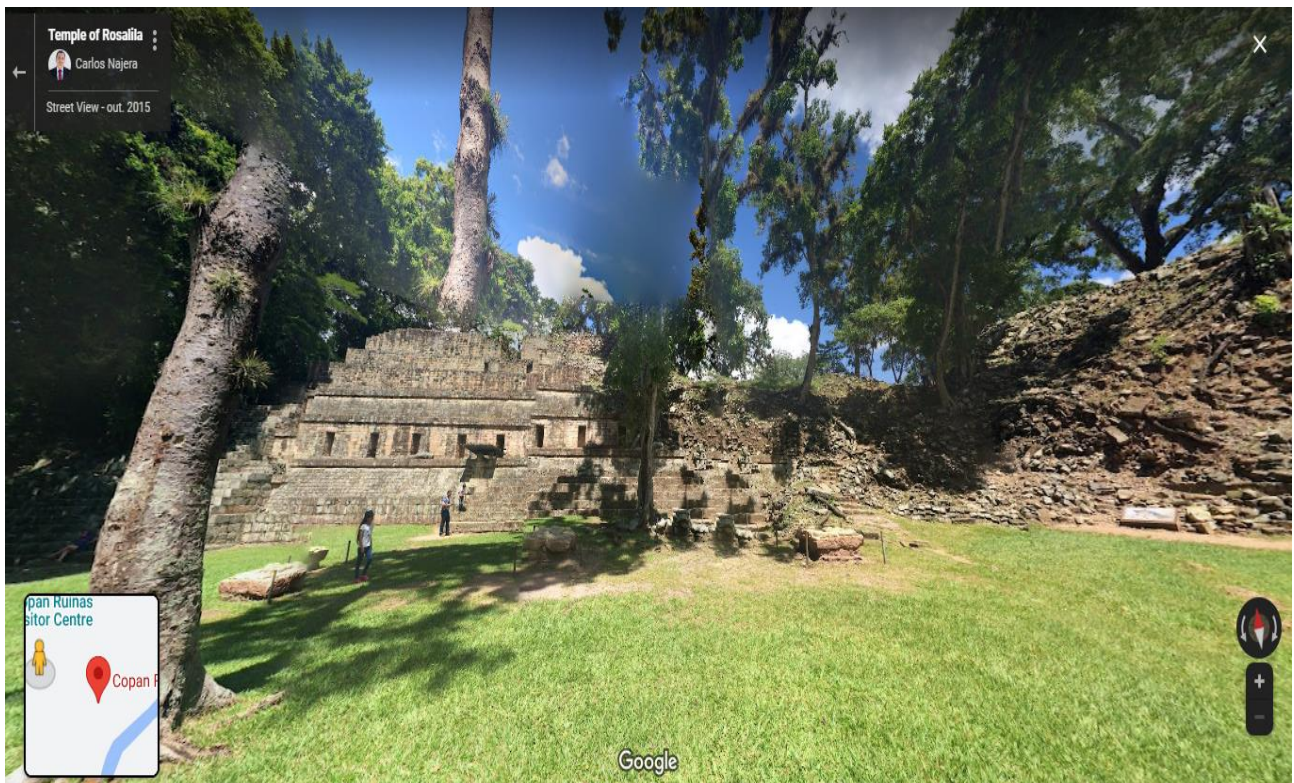


Visão de satélite do sítio arqueológico de Copán, Honduras. Google Maps.

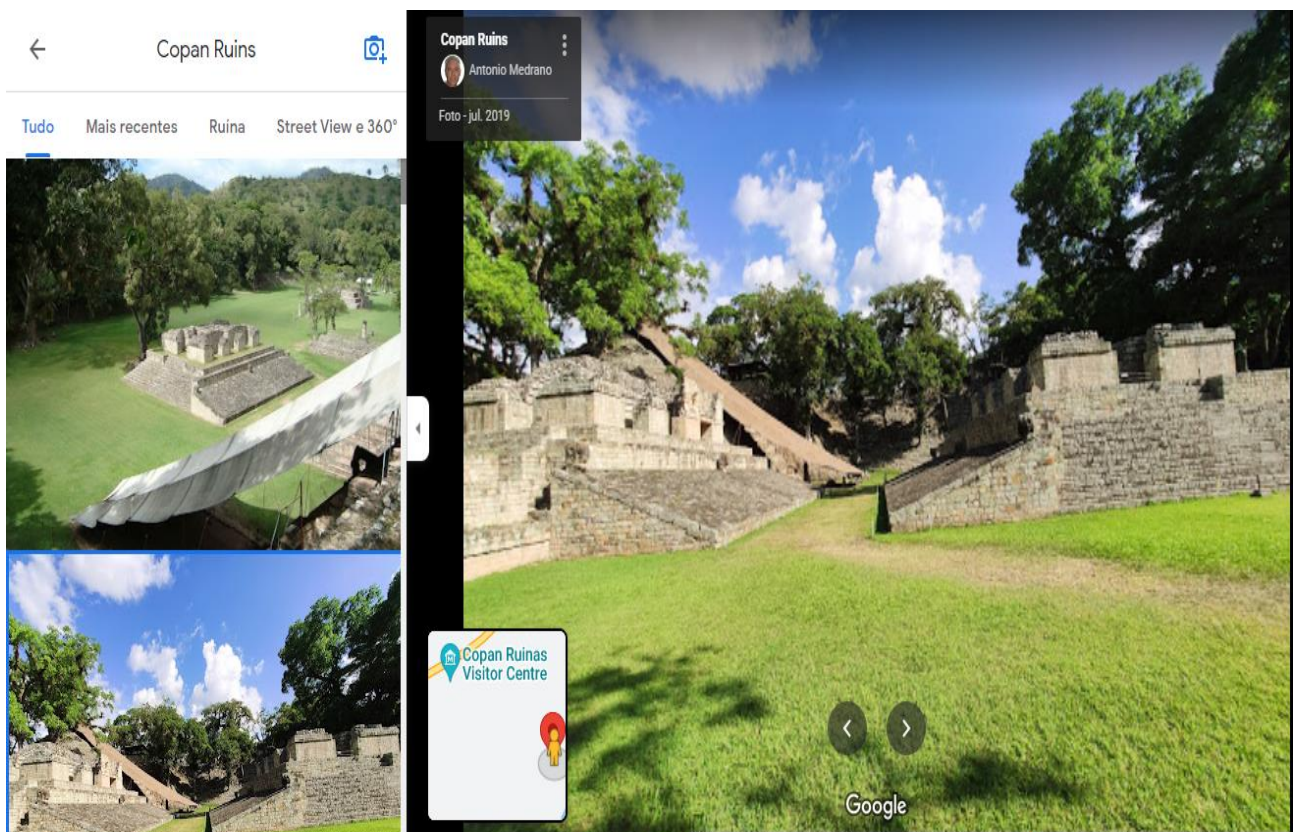
## Dica Passeio Virtual

Faça um passeio virtual pelo sítio arqueológico de Copán no Google Maps.

<https://goo.gl/maps/NtYK9am9y2CeS1AS9>



E observe as fotos compartilhadas de Copán por seus visitantes.



## Site do Parque Arqueológico de Copán

Visite o Parque Arqueológico de Copán, no site da Câmara de Comércio e Turismo das Ruínas de Copán em <http://copanhonduras.org/el-parque-arqueologico-de-copan/>.



### Para onde vamos viajar? As terras do Império Maia

A antiga cidade de Copán está localizada no extremo oeste de Honduras, próximo à fronteira com a Guatemala. Conhecida antigamente como *Xukpi*, essa cidade-estado progrediu do século V até o século IX, com sua origem datada de pelo menos até o século II a.C. Seu nome original é *Oxwitik* e aparentemente está relacionado à situação no extremo oriental e sul do território maia.

Copán é famosa por ter 38 notáveis estelas que retratam a maioria dos eventos da história maia, esses monumentos estão na praça central da cidade próximo às pirâmides, praças e palácios.

No período clássico, essa cidade tinha muitos nobres, artesãos e escriturários, alguns construíram suas casas em pedra decorada e outros incluíram glifos maias.

Suas construções sofreram impactos da natureza, como terremotos que destruíram os tetos e desmoronamentos na escadaria. Parte da cidade também foi inundada pelo Rio Copán e destruiu parte da acrópole e várias construções, além de incêndios na floresta que causaram danos às pedras das construções. Várias estruturas do sítio arqueológico são restauradas pelos arqueólogos que estudam o local.



Campo de Jogo de bolas maias nas ruínas de Copán, Honduras. Crédito Elemaki, José Porras, 2007. In Wikipedia. Licença [CC BY 2.5](https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/).

## O Parque Arqueológico de Copán

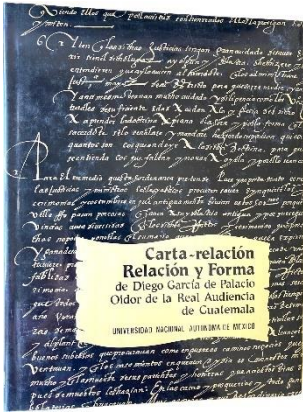
Localizado em um vale de mesmo nome, a oeste de Honduras, é o maior sítio arqueológico do período clássico da civilização maia, e talvez, a melhor fonte de informações sobre esta antiga civilização. Existem traços por toda a extensão do vale dessa civilização que viveu na região entre os séculos VI e VIII.

Entre as atrações deixadas pelos maias no Parque Arqueológico de Copán Ruínas estão:

- o Sítio Arqueológico de [Las Sepulturas](#),
- [Los Sapos](#), um conjunto de rochas esculpidas que se assemelham a anuros,
- Estelas localizadas ao longo do vale,
- e dois museus: [Museu Regional de Arqueologia](#) e o [Museu de Escultura Maia](#).

As longas pesquisas e escavações em Copán exibiram uma longa rede de túneis que exibem tumbas e templos, mas estão fechados ao público para proteção do patrimônio e segurança dos visitantes.

O *Las Sepulturas* possui esse nome devido ao costume dos maias de enterrar seus mortos na mesma casa onde moravam. Após estudos, descobriu-se que essa região era uma área residencial da elite de Copán, na época do reinado de *Yax-Pac*, último rei de Copán.



Em 1576, Diego Garcia de Palacio, juiz da Corte Real da Guatemala, escreveu ao Rei da Espanha, Filipe II, contando a descoberta das ruínas desta cidade. Posteriormente, diversos arqueólogos passariam a visitar Copán.

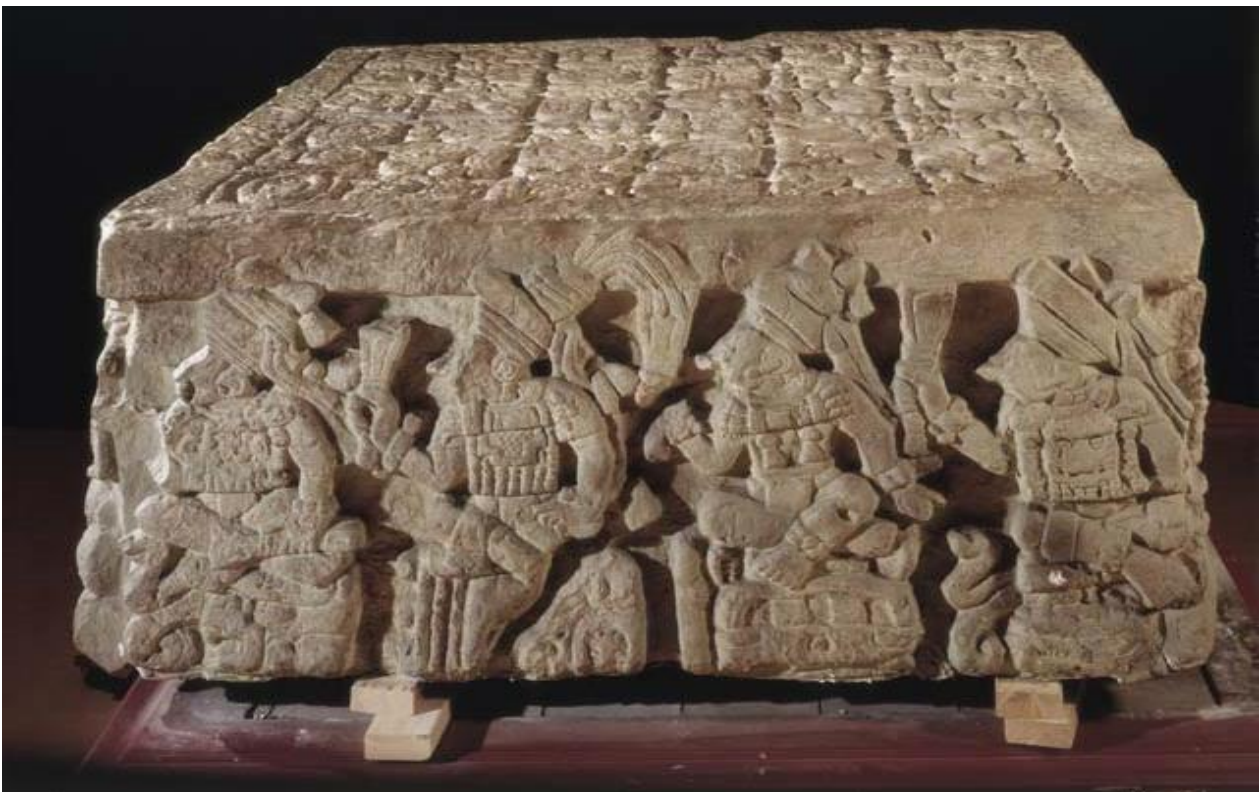
*Carta-Relacion de Diego Garcia de Palacio a Felipe II Sobre la Provincia de Guatemala 8 de Marzo de 1576 / Relacion y Forma que el Licenciado Palacio Oidor de la Real Audiencia de Guatemala, Hizo para los que Hubieren de Visitar, Contar, Tasar y Repartir en las Provincias de este Distrito. Diego Garcia de Palacio (?-1595).*

Em 1881, o diplomata, explorador e arqueólogo inglês Alfred Percival Maudslay começou a investigar as ruínas maias de Quirigua e Copán com a ajuda de Frank Sarg, contratando trabalhadores locais para limpar o terreno e mapear as estruturas existentes e recolher artefatos. Maudslay determinou a primeira nomenclatura de monumentos e esculturas maias em 1885, sendo conhecido como “O pai da arqueologia maia”. Maudslay criou réplicas de estátuas e altares em moldes de gesso, e um mapa topográfico do Grupo Principal que estão expostos no [Museu Britânico](#).

### Dica Museu Britânico

Investigue os [objetos da coleção de Alfred Percival Maudslay](#) no Museu Britânico.

Em 1891, o [Museu Peabody](#) da Universidade de Harvard recebeu autorização do Governo de Honduras para realizar escavações, onde foram descobertas a escadaria com glifos maias, tumbas e esculturas (estelas).



Parte do Altar Q, Copan; oeste, frente. Expedição ao Museu Peabody, GB Gordon e JG Owens, Diretores, 1893. Disponível em <https://collections.peabody.harvard.edu/objects/349999/cast-of-part-of-altar-q-copan-west-front>.

### Dica Peabody Museum

Conheça outros objetos maias no acervo do Peabody Museum, clicando [aqui](#).

## Copán, Patrimônio da Humanidade

O Parque Arqueológico de Copán Ruínas foi declarado Patrimônio da Humanidade pela [UNESCO](#) em 1980. Visite a [galeria de imagens](#) Unesco de Copán.

O Grupo Principal de monumentos pode ser dividido em duas áreas:

- A Grande Praça (*Gran Plaza*): uma área aberta.
- e a Acrópole: um espaço fechado, reservado para a elite maia.

Outras áreas importantes a serem visitadas são a Quadra de Baile, a Escadaria Hieroglífica e o Museu da Escultura.



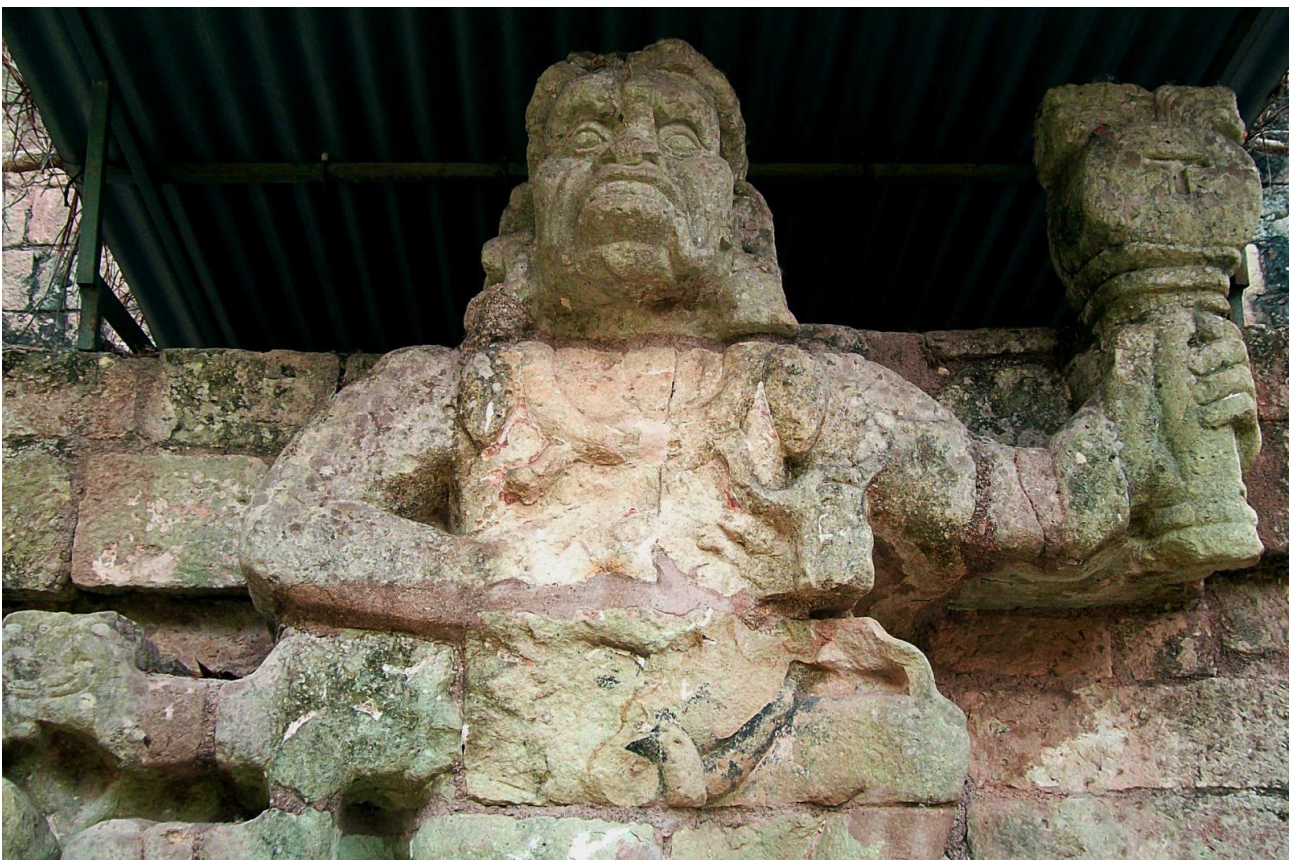
### Dica Vídeo Unesco Copán.

Veja o vídeo da UNESCO/NHK sobre os templos e monumentos de Copán.

Link:

<https://youtu.be/kszs5ovZtt4>

Detalhe da escadaria de glifos maias.



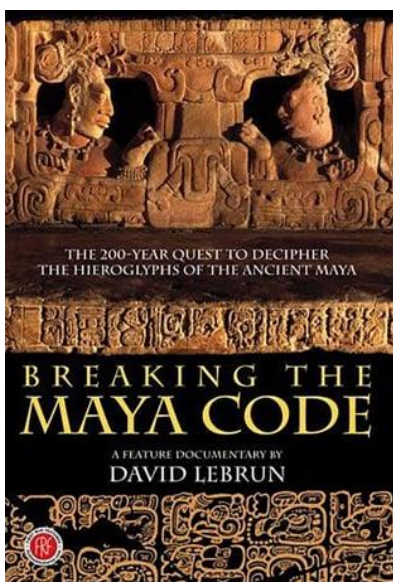
Escultura, Patrimônio Mundial de Copán. Crédito Adalberto Hernandez Veja, 2009, Flickr. In Wikimedia Commons. Licença [CC-BY-2.0](#).



Stela M e a escada de glifos maias no sítio arqueológico de Copán. Crédito Peter Anderson, 2005, fotografia. In Wikimedia Commons. Licença GNU / [CC-BY-SA-3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/).



## Dica Decifrando os Códigos Maias



A complexa e bela escrita glífica maia foi o último grande sistema de escrita não decifrado do mundo.

Quebrando o Código Maia é a história da luta de 200 anos, muitas vezes prejudicada por equívocos e rivalidades, que finalmente desvendou os segredos de uma das grandes civilizações da humanidade e reconectou os Maias modernos com seu passado extraordinário. É um conto épico que vai das selvas da Guatemala às neves da Rússia, dos antigos templos maias às bibliotecas empoeiradas de Dresden e Madrid.

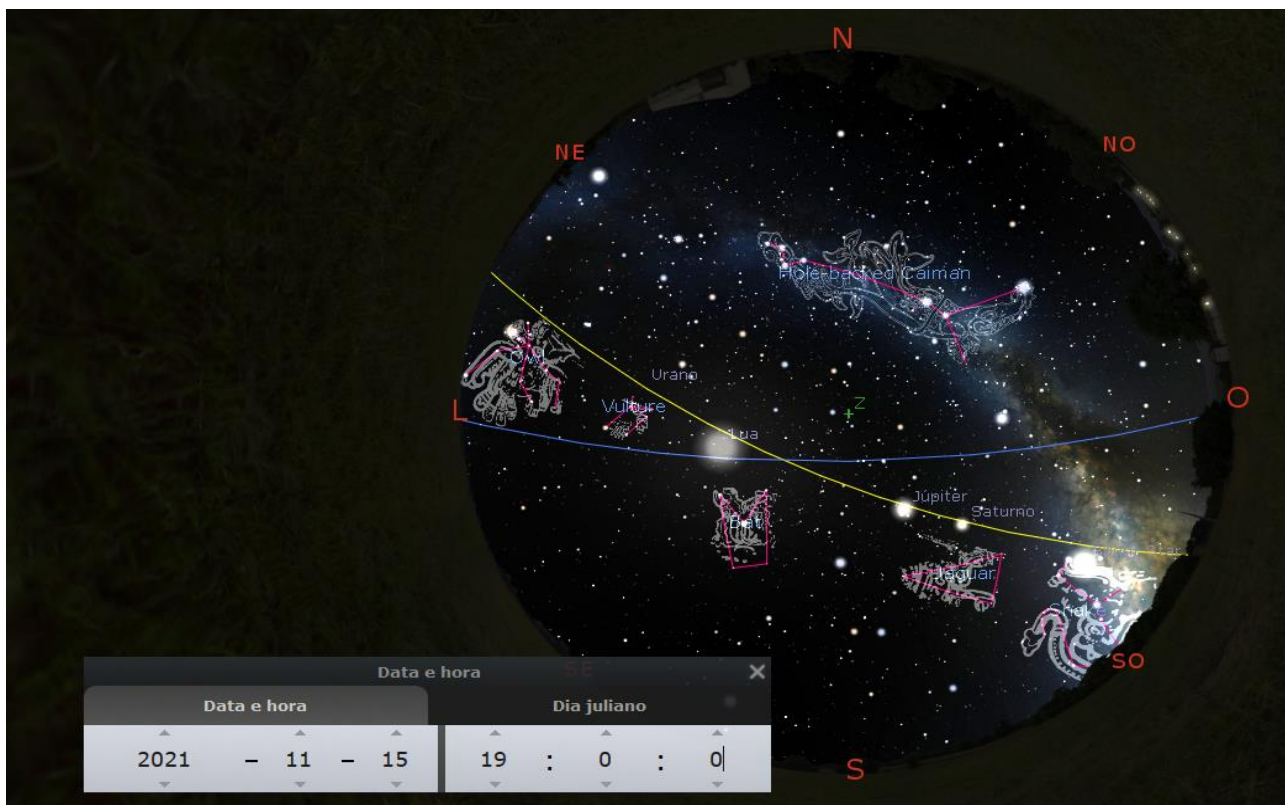
O filme é baseado no livro homônimo de Michael Coe, denominado pelo NY Times “uma das grandes histórias da descoberta científica do século XX”.

Saiba mais sobre o livro “Breaking the Maya Code” em <https://nightfirefilms.org/breaking-the-maya-code/>

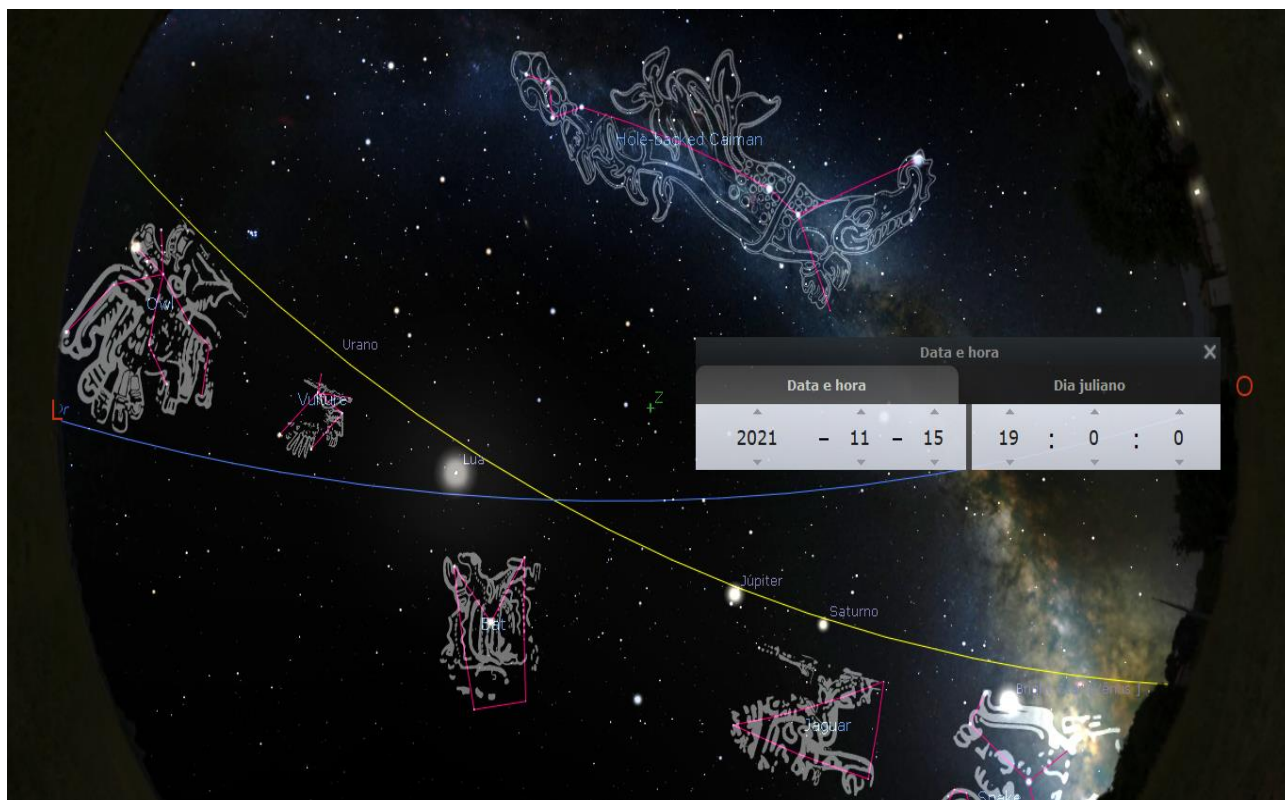
E veja o trailer do vídeo na plataforma Vimeo: <https://vimeo.com/ondemand/115559/223534703>  
Essas versões de streaming e download são licenciadas apenas para uso doméstico individual. Para versões com licença de desempenho público ou uso em sala de aula e biblioteca, vá para [nightfirefilms.org/films/store](https://nightfirefilms.org/films/store).

### Nave Stellarium Culturas Estelares

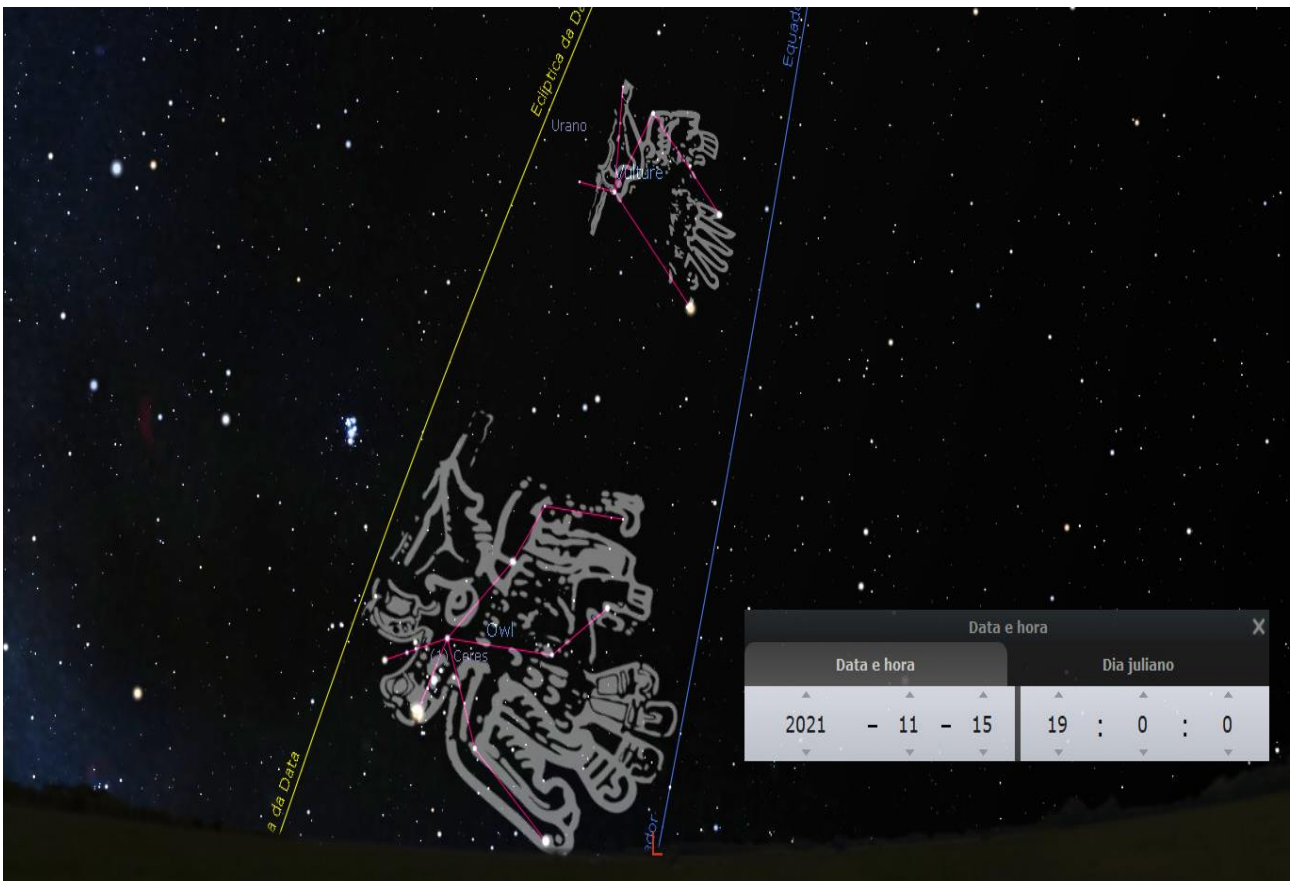
Na cidade de Copán, a Constelação Maia da Coruja surge no mês de novembro, nascendo ao Leste e próxima da constelação do Abutre, quando o Sol se põe na região Oeste.



Região do céu com a Constelação Maia da Coruja nascendo no horizonte leste. Planetário Stellarium.



Zoom na região do céu com a Constelação Maia da Coruja nascendo no horizonte leste. Planetário Stellarium.



Coruja nascendo próxima do ponto cardinal Leste. Cultura Estelar Maia. Planetário Stellarium.



Região do céu da Constelação da Coruja com as constelações ocidentais. Cultura Estelar Ocidental. Planetário Stellarium.

## Constelação Coruja nos Códices Maias



Imagens de pássaros do Códice de Paris, páginas do Ciclo *K'atun*, possivelmente uma Coruja.

Existem vários pássaros simbolizados no Códice de Paris. Algumas interpretações de arqueólogos e historiadores relacionam a constelação maia da Coruja à constelação ocidental Gêmeos. Os pássaros representam planetas, constelações e estrelas individuais na cosmologia maia, no entanto é difícil diferenciar quais são.

O Planetário Stellarium adota uma interpretação com seu posicionamento na Constelação Ocidental de Touro.

No “zodiaco” do Códice de Paris, a Coruja é uma constelação importante por ser o "símbolo da noite" em dezembro, mês do solstício de inverno boreal (hemisfério norte) e no solstício de verão está em conjunção com o Sol. Também é o único “pássaro” bem preservado no Códice para discutir sua iconografia.

A imagem de pássaro aparece algumas vezes no Códice, sendo duas vezes nas seções das páginas do Ciclo *K'atun*. O pesquisador [Jakub Špoták \(2015\)](#) estudou as possíveis interpretações dessas cenas iconográficas e observou que não fica claro de qual espécie se trata, mas baseado no bico curto, cor escura ao redor do olho e dois "chifres" em sua cabeça, ele considerou serem os mesmos pássaros, uma coruja.

A ave da segunda imagem possui bico curto, sem decoração ao redor do olho e com representação de penas na parte frontal do corpo, o que levou a interpretação por pesquisadores de possivelmente ser uma coruja ou papagaio.

Alguns arqueólogos já marcaram este pássaro como um faisão e até mesmo um abutre, mas a identificação mais aceita é de considerar uma coruja, provavelmente das espécies *Bubo virginianus* (Corujão-da-Virgínia) ou *Otus guatemalae* (Coruja-guatemalteca). Uma grande semelhança pode ser observada nas imagens das páginas *K'atun*, onde estão presentes as corujas.

Já no Códice de Dresden, o deus *Chac* rema em sua canoa no leste levando a mochila mercante e o **cocar de coruja do deus L**, um deus da Estrela da Manhã (Vênus). Em páginas que *Chac* rema a oeste, ele aparece usando **pena de coruja** em três cenas e em outra, carregando um **cocar de coruja** em seu barco.

As corujas no Códice de Dresden também levam o símbolo **13 Céu**. Um dos deuses astronômicos que marcam a direção Sul nas páginas do ciclo de Vênus do Códice. Em outra página, o símbolo parecido com a coruja leva o nome de **13 Muan** em uma cena em que é carregada pela deusa da Lua. O signo *Muan* está associado às chuvas.

Em imagens pós-clássicas, Chac parece estar associado a uma coruja, com o enfeite de penas em seu cocar. Mercúrio pode ser uma coruja no cocar de deus L, expressando a estreita relação entre Vênus e Mercúrio que remonta ao período Clássico.

Já em um vaso do período clássico, a coruja do deus L segura a cabeça do deus da guerra Jaguar em seu bico, sugerindo outra imagem da conjunção astronômica. O pássaro do deus L tem um aspecto celestial, pois ele tem um título de **9 Céu** no Vaso dos Sete Deuses.



Vaso com divindades maias. Século 7 a 8 d.C. Acervo The MET Museum. Disponível em <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/313315>. Licença de Acesso Livre. Domínio Público.

Observe os adereços de pássaros nas divindades.



Vaso com divindades sentadas em barco. Século 6 a 7 d.C. Acervo The MET Museum. Disponível em <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/310607>. Licença de Acesso Livre. Domínio Público.

Observe os muitos adereços de pássaros nas divindades.

## Quando a Coruja Canta...

Lendas Maias, [Biblioteca Digital del ILGE](#).

Em El Mayab [atual Península de Yucatán] vivia um pássaro misterioso, que sempre caminhava sozinho e vivia entre as ruínas. É o *Tecolote* [origem Nahuatl, coruja] ou *Tunkuluchú* [Origem Nahuatl, coruja pequena] que faz os maias tremerem com seu canto, porque todos os maias sabem que ele anuncia a morte.

Alguns dizem que ela faz isso por mal, outros, porque o *Tunkuluchú* gosta de caminhar pelos cemitérios em noites escuras, daí seu gosto pela morte. E não falta aqueles que pensam que há muitos anos, uma feiticeira maia, quando morreu, tornou-se a *Tecolote*.

Há também uma lenda, que fala de um tempo distante, quando o *Tunkuluchú* era considerado a mais sábia do reino das aves. Portanto, os pássaros o consultavam se precisassem de conselhos e todos admiravam seu comportamento sério e prudente.

Um dia, o *Tunkuluchú* recebeu uma carta, um convite para uma festa que seria realizada no palácio do reino dos pássaros. Embora não gostasse das festividades, nesta ocasião ela decidiu participar, porque não podia recusar um convite real. Assim, ela chegou à festa vestida com seu melhor traje; os convidados ficaram muito surpresos ao vê-la, pois foi a primeira vez que *Tunkuluchú* foi a uma reunião como essa.

Imediatamente, ela recebeu o lugar mais importante à mesa e recebeu os pratos mais deliciosos, acompanhados de *baalché*, o licor maia, feito com a leguminosa *Lonchocarpus violaceus*, que é embebida em mel e água e fermentada.

Mas *Tunkuluchú* não estava acostumado com *baalché* e, assim que bebeu alguns drinques, ficou bêbada. A mesma coisa aconteceu com os outros convidados que transformaram a festa em pura confusão e risos escandalosos.

Entre os mais engraçados estava o *Chom* [urubu], que adornava sua cabeça pelada com flores e ria toda vez que tropeçava em alguém. Por outro lado, a *Chachalaca* (*Ortalis vetula*), que sempre foi muito ruidosa, permanecia em silêncio. Cada pássaro queria ser aquele com a maior graça, e sem querer, *Tunkuluchú* ganhou de todos. Ela estava tão bêbada que passou a contar piadas enquanto dançava e girava em uma de suas pernas, não se importando em cair o tempo todo.

Eles estavam se divertindo assim, quando um maia conhecido por ser realmente chato, passou. Ouvindo o alvoroço feito pelos pássaros, ele entrou na festa pronto para perturbar os presentes. É claro, ele teve muitas oportunidades de fazê-lo, especialmente depois que também ficou bêbado com o *baalché*.

O maia começou a rir de cada pássaro, mas logo o *Tunkuluchú* chamou sua atenção. Sem pensar muito, ele correu atrás dele para puxar suas penas, enquanto o pássaro tonto corria e escorregava a cada momento. Depois, o homem rasgou um espinho de um galho e procurou o *Tunkuluchú*; quando ele encontrou a ave, ele picou suas patas. Embora o pássaro se levantasse de novo e de novo, a única coisa que ele conseguia foi fazer os pássaros acreditarem que ele estava dançando e rir dele por não ser capaz.

Foi só quando o maia dormiu por embriaguez que ele parou de incomodar *Tunkuluchú*. A festa acabou e os pássaros voltaram para seus ninhos ainda tontos; alguns riram da memória do tremendo ridículo que *Tunkuluchú* fez. O pobre pássaro sentia coragem e vergonha ao mesmo tempo, porque ninguém o respeitaria depois daquele dia.

Então, ele decidiu se vingar pela crueldade do maia. Ele passou dias inteiros em busca da pior punição; tanto era seu rancor. *Tunkuluchú* pensou que todos os humanos deviam pagar pela ofensa que tinha sofrido. Assim, ele procurou em si mesmo alguma qualidade que lhe permitisse se vingar e optou por usar seu olfato. Então, ele ia todas as noites para o cemitério, até que aprendeu a reconhecer o cheiro da morte; era isso que ele precisava para sua vingança.

A partir desse momento, o *Tunkuluchú* começou a anunciar aos maias quando sua hora final se aproxima. Assim, ele fica perto dos lugares onde sente o cheiro de alguém que logo morrerá e canta muitas vezes. É por isso que dizem que quando o *Tunkuluchú* canta, alguém morre. E ele não poderia escolher uma vingança melhor, porque seu canto faz aqueles que o ouvem tremer de medo.



Uma grande coruja-dos-chifres em Extrema, Minas Gerais, Brasil. © Dario Sanches, fotografia, 2012. In [Wikimedia Commons](#). Licença [CC-BY-SA-2.0](#).



## Jacurutu, Corujão-Orelhudo (*Bubo virginianus*)

Vamos conhecer algumas corujas da América Central.



Corujão-Orelhudo (*Bubo virginianus*). Crédito: [jmaley](#). Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC-BY-4.0](#).

As corujas *Bubo virginianus* são popularmente conhecidas como Jacurutu, [Corujão-Orelhudo](#), Mocho-Orelhudo. É uma ave natural das Américas, a maior coruja do Brasil e bastante adaptável.

Sua coloração é para camuflagem, diversificando do cinza ao marrom com partes claras no ventre e algumas marcas escuras por cima. Pernas e garras cobertas com penas, olhos amarelados e “orelhas erguidas”. Bico e garras de cor cinza-metálico.

Habitam áreas abertas, como cerrado, mata e regiões campestres. São predadoras e sua alimentação consiste em roedores, pequenos mamíferos como coelhos, aves e répteis.

Medem cerca de 45-60 cm de comprimento, possuem um tipo de disco facial com coloração variada de acordo com sua distribuição geográfica, podendo ser avermelhado, cinza ou marrom, e limitado por um arco escuro.

A coruja fica em seu esconderijo durante o dia entre rochas e folhagens e fica ativa após o entardecer, quando vocaliza sons antes de voar. Normalmente os machos usam vários poleiros para demarcar território e atrair as fêmeas. Seu ciclo reprodutivo inicia-se no inverno. Após o macho demarcar o território, ele e a fêmea vocalizam duetos. A fêmea coloca 2-3 avos e os incuba sozinha por 28 a 35 dias, recebendo alimentos do macho.

Veja algumas observações das 15 subespécies da *Bubo virginianus* no iNaturalist: [Bubo virginianus](#), [Bubo virginianus saturatus](#), [Bubo virginianus algistus](#), [Bubo virginianus lagophonus](#), [Bubo virginianus heterocnemis](#), [Bubo virginianus elachistus](#), [Bubo virginianus subarcticus](#), [Bubo virginianus pacificus](#), [Bubo virginianus mayensis](#); [Bubo virginianus mesembrinus](#), [Bubo virginianus pallescens](#), [Bubo virginianus nigrescens](#), [Bubo virginianus nacurutu](#), [Bubo virginianus pinorum](#) e [Bubo virginianus deserti](#).

“Os pássaros desempenharam um papel importante na vida e na cultura da civilização maia. Entre 300 e 600 d.C., as corujas eram ocasionalmente apresentadas nos murais e pinturas de vasos de Teotihuacán, México. Alguns anéis de olho de coruja são boas réplicas dos "óculos" redondos da divindade teotihuacán Tlaloc.

A arte maia retrata muitas vezes a coruja. Como aves de rapina, são caracterizadas como predadores noturnos; sua plumagem macia é adaptada para se mover silenciosamente à noite. No sistema de crenças maias, a noite, a escuridão e a morte estão conectadas, por isso não é surpreendente que a coruja tenha sido associada com forças da escuridão, como mensageiros do submundo e como uma manifestação do deus da morte.

Provavelmente a mais retratada é a coruja do celeiro. Este pássaro é caracterizado por suas penas pálidas, cinza e branco; seus olhos escuros são emoldurados por um disco facial branco em forma de coração. Alguns autores identificaram corujas na arte maia como "o pássaro gemido". Então, quando você ver uma coruja ou ouvir uma coruja, espero que este artigo tenha introduzido o fato de que as corujas fazem parte da mitologia, iconografia e epigrafia de 2.000 anos de cultura mesoamericana.”

Birds in the Mayan civilization: Owl. Dr. Nicholas M. Hellmuth, Foundation for Latin American Anthropological Research. Para ver a lista de animais sagrados, visite [www.maya-archaeology.org](http://www.maya-archaeology.org).



Corujão-Orelhudo (*Bubo virginianus*). Crédito: [joannerusso](#). Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC BY-NC 4.0](#).



Corujão-Orelhudo (*Bubo virginianus*). Crédito: Paul G. Johnson ([euproserpinus](#)).  
Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC BY-NC-SA-4.0](#).

### **Coruja-Guatemalteca (*Megascops guatemalae*)**

A Coruja Guatemalteca ou Corujinha de Roraima é uma espécie de ave da família Strigidae. E pode ser encontrada na Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Peru e em Roraima(Brasil).

Habita florestas secas tropicais ou subtropicais, regiões de baixa altitude, áreas tropicais úmidas de alta altitude e florestas degradadas.



Corujinha de Roraima (*Megascops guatemalae*). Crédito: Ramón Trinchan ([ramontrinchan](#)). Acervo [iNaturalist](#). Licença [CC-BY-NC 4.0](#).

## Observando a Coruja no Stellarium Cultural

A Nave Stellarium possui em seu banco de dados diferentes Culturas Estelares.

Na Cultura Maia são utilizadas ilustrações de Códices Maias e seus prováveis asterismos maias.

A região onde o Stellarium Cultural identifica a Coruja foi associada por alguns arqueólogos à região de Gêmeos na Cultura Ocidental. E, por outros à região de Touro. A Nave Stellarium adota sua posição na região da Constelação Ocidental de Touro.

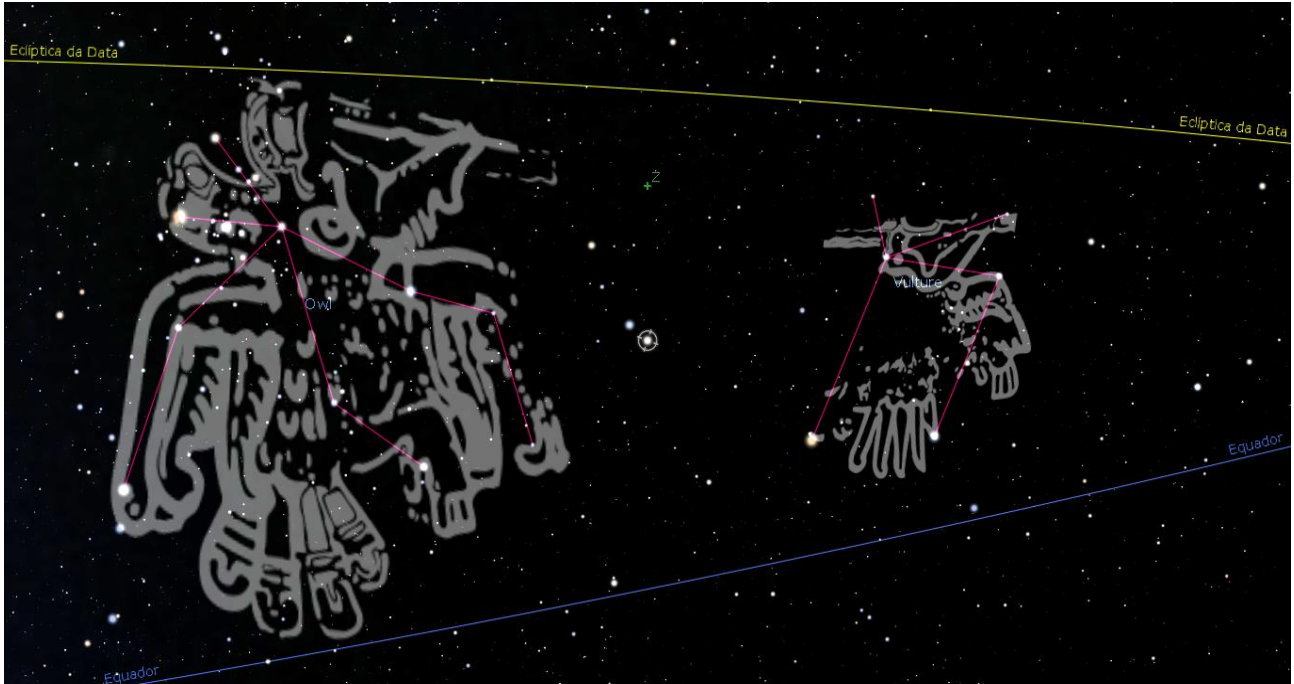


Ilustração e asterismo das Constelações da Coruja (esquerda) e do Abutre (direita). Planetário Stellarium.



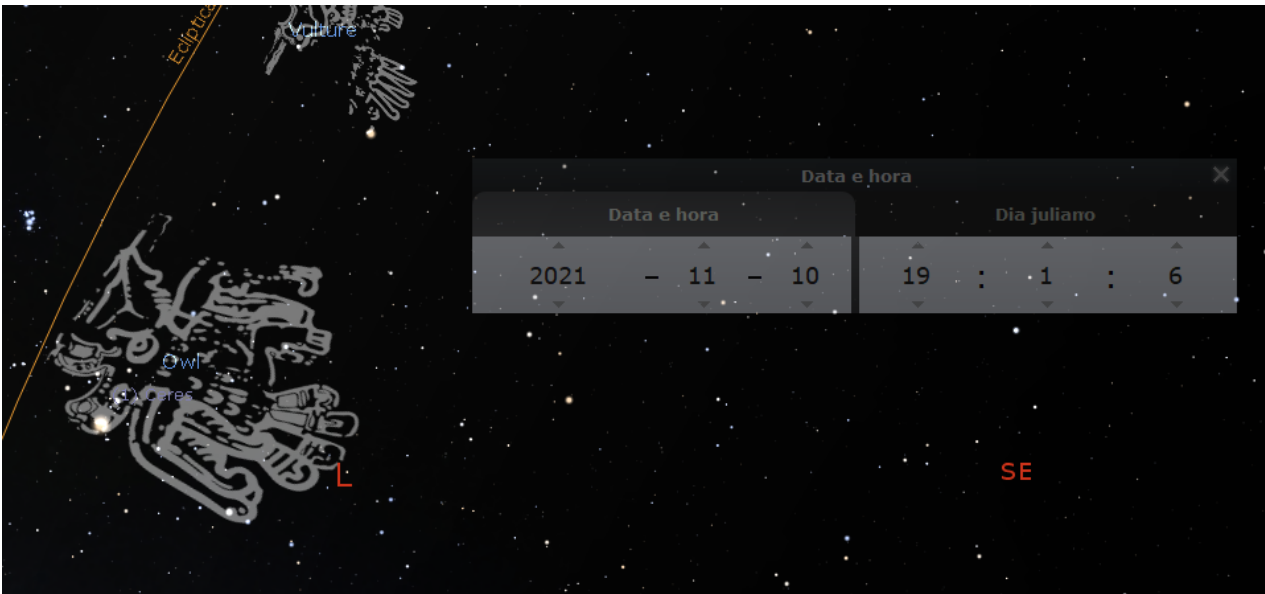
### Primeiro passo:

Clicar no ícone Janela de Localização (ou tecla de atalho F6) e ir para uma cidade na região da cultura que iremos visitar.

Você pode escolher uma cidade da listagem do Stellarium de Honduras, digitar o nome da cidade, clicar no mapa em uma região habitada pela cultura investigada ou incluir o nome da cidade à lista de Locais do Planetário Stellarium. Dessa forma, você poderá observar o céu como os povos dessa cidade, sempre que quiser.

Imagem da Janela de Localização. Planetário Stellarium.

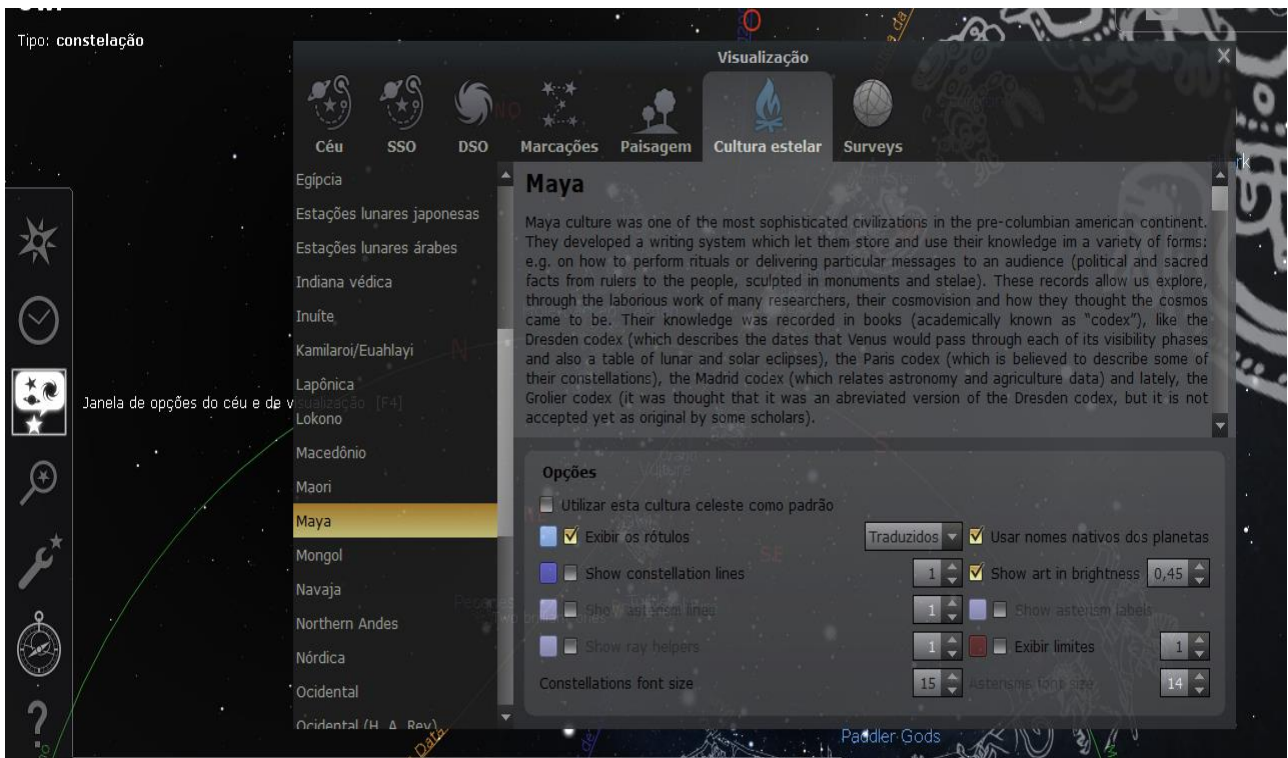
**Segundo Passo:** Escolher a melhor data para observar o céu.  
Clicando no ícone Janela de Data e Hora, você pode viajar no tempo para quando quiser.



No Stellarium, você pode ir para qualquer data que desejar. Planetário Stellarium.

**Terceiro passo:** Escolher a Cultura Estelar.

Ao clicar no ícone Janela de Céu e Visualização, você poderá acessar a ferramenta Cultura Estelar. Imagem da Janela de Céu e Visualização. Planetário Stellarium.  
Você está pronto para começar sua viagem cultural pelo céu do povo Maia.



Janela de Opções de Céu e de Visualização. Cultura Estelar. Planetário Stellarium.

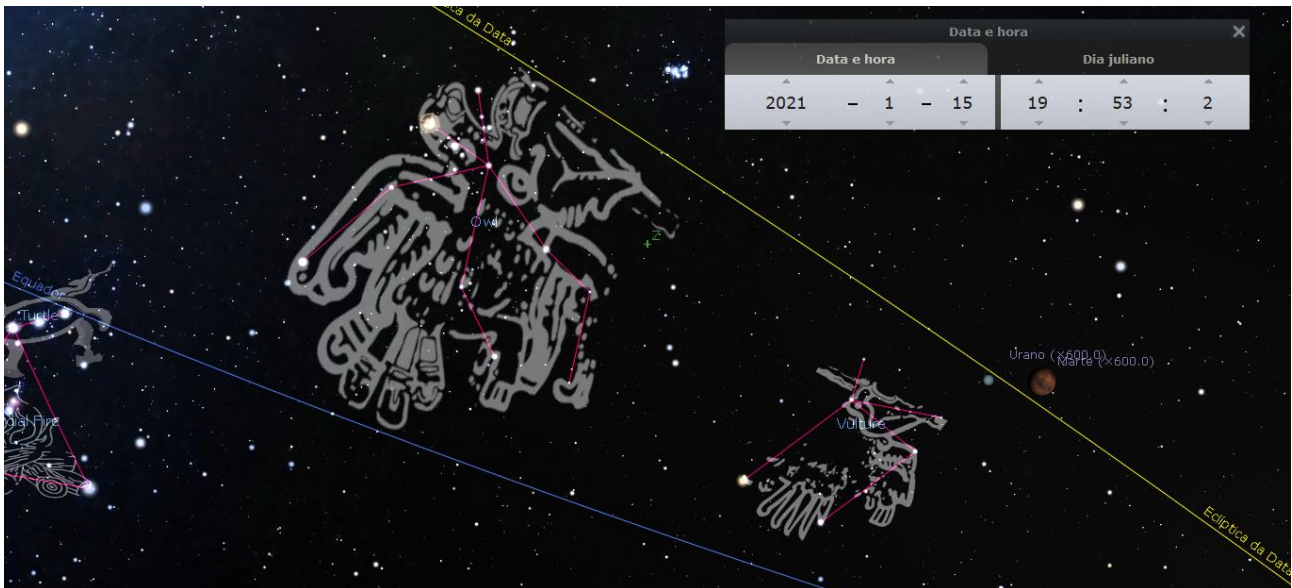
Com essas ferramentas, podemos investigar o céu de uma cidade maia ao longo de todo um ciclo anual solar.

## Qual o melhor período do ano para ver a Constelação Coruja?

Abaixo, indicamos a visibilidade da Constelação da Coruja. Vamos observar o horário que uma de suas estrelas *a Tau* (87 *Tau*) nasce na região leste, passa pela linha meridiana e se põe (ocaso) na região oeste, a cada dia quinze dos meses de 2021.

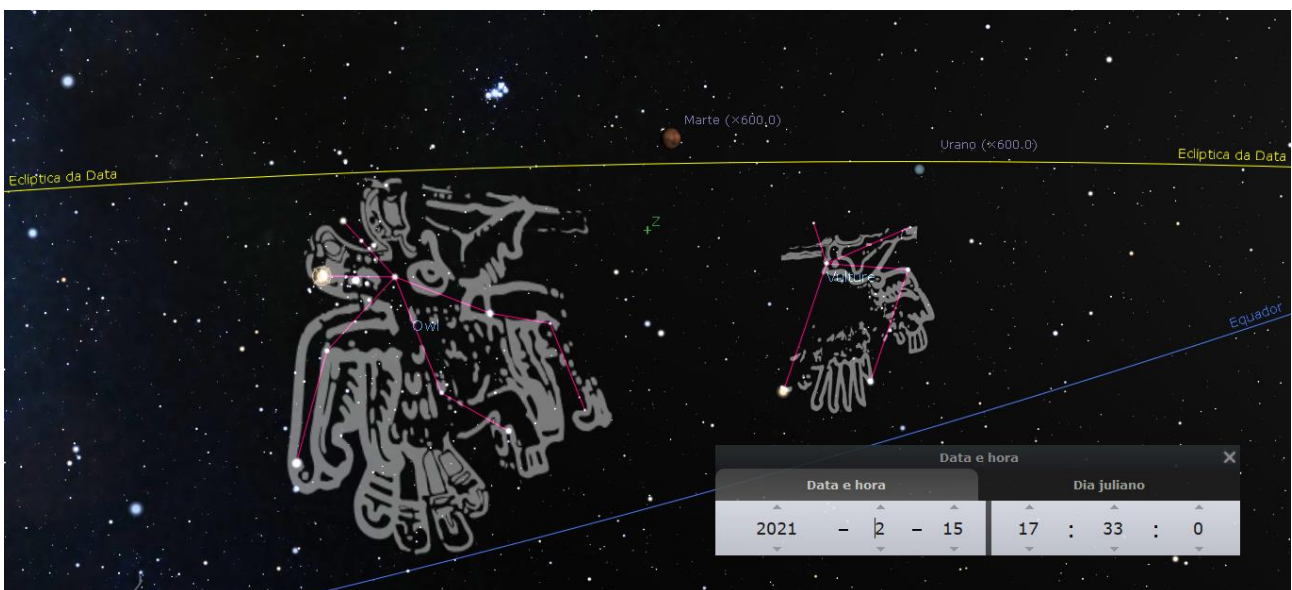
### Agenda Anual da Coruja

Mês, dia 15	Posição em relação ao horizonte.
Janeiro	A estrela <i>a Tau</i> nasce às 14h32min, faz sua passagem meridiana às 20h49min e se põe às 3h06min. Quando o Sol se pôs a oeste, a constelação já está visível a leste. E Marte está pouco acima.



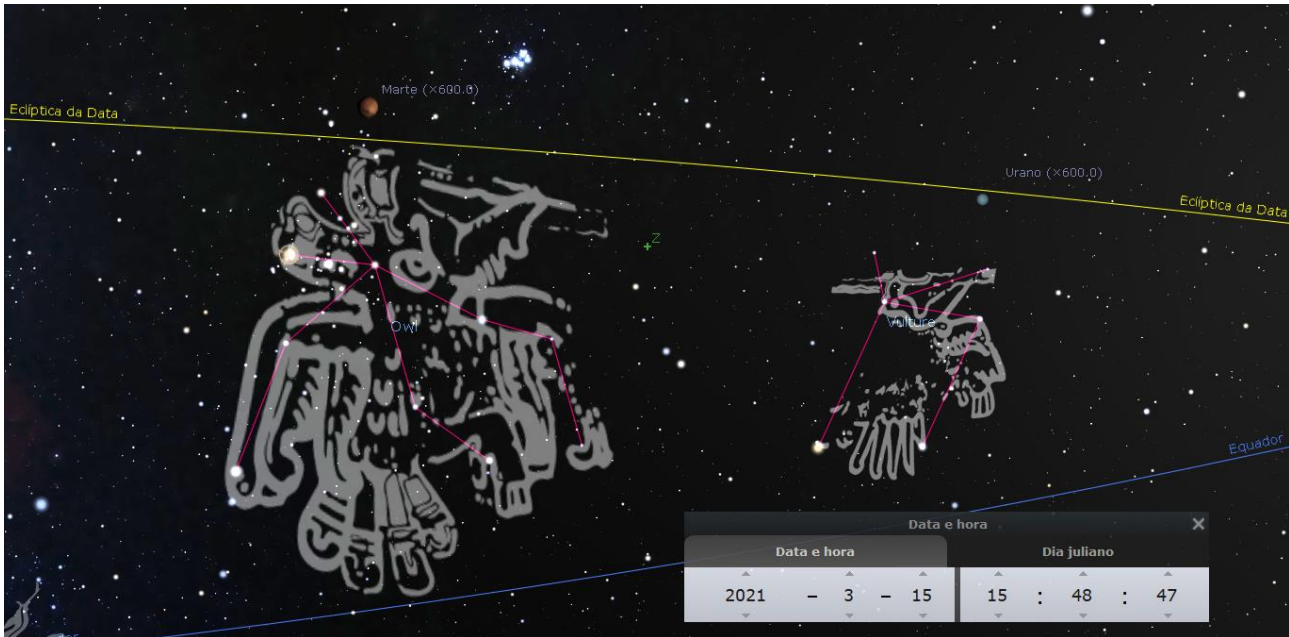
Close nas constelações maias da Coruja e do Abutre, com Marte e Urano próximos do Abutre em janeiro. Planetário Stellarium.

Fevereiro	A estrela <i>a Tau</i> nasce às 12h30min, faz sua passagem meridiana às 18h47min e se põe às 1h04min. Completamente visível bem no alto do céu às 18h. E Marte está mais próximo da Coruja.
-----------	---



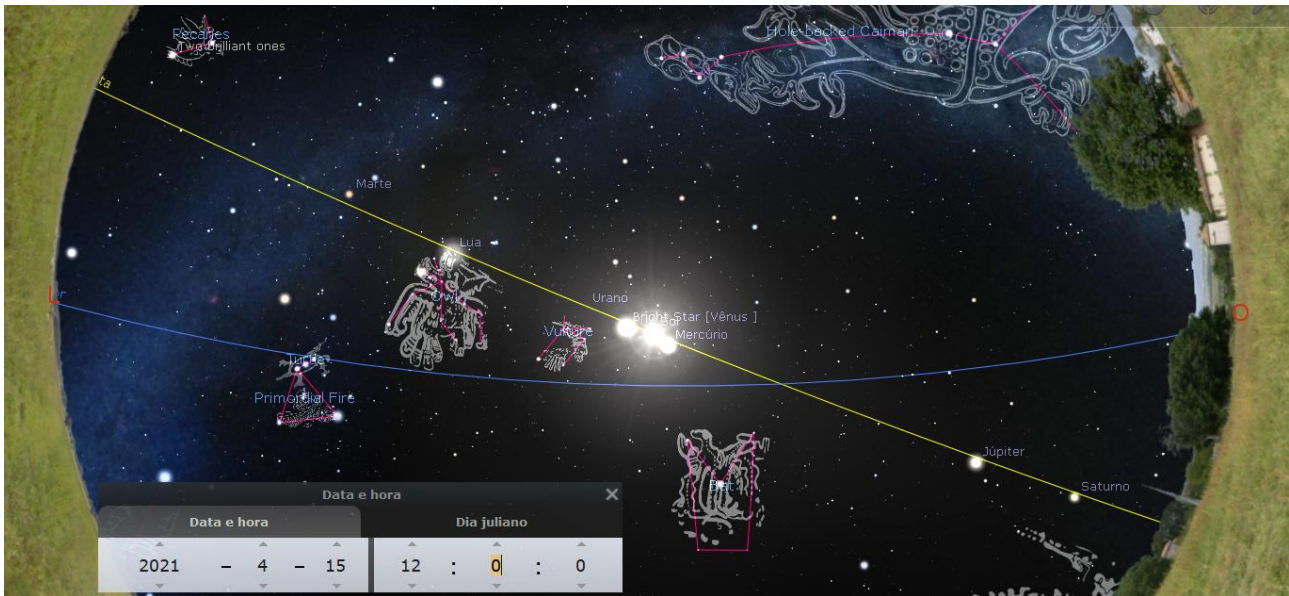
Close nas constelações maias da Coruja e do Abutre, com Marte entre a Coruja e o Abutre em fevereiro. Planetário Stellarium.

Março	A estrela a Tau nasce às 10h49min, faz sua passagem meridiana às 16h57min e se põe às 23h14min. Em direção a Oeste (O), entre a linha Eclíptica e do Equador e ao lado de Marte.
-------	--



Close nas constelações maias da Coruja e do Abutre, com Marte passando pela Coruja. Planetário Stellarium.

<b>Mês</b>	<b>Posição em relação ao horizonte.</b>
Abril	A estrela a Tau nasce às 8h38min, faz sua passagem meridiana às 14h55min e se põe às 21h12min. Coruja está se pondo a Oeste (O), visível na primeira parte da noite até às 21h.

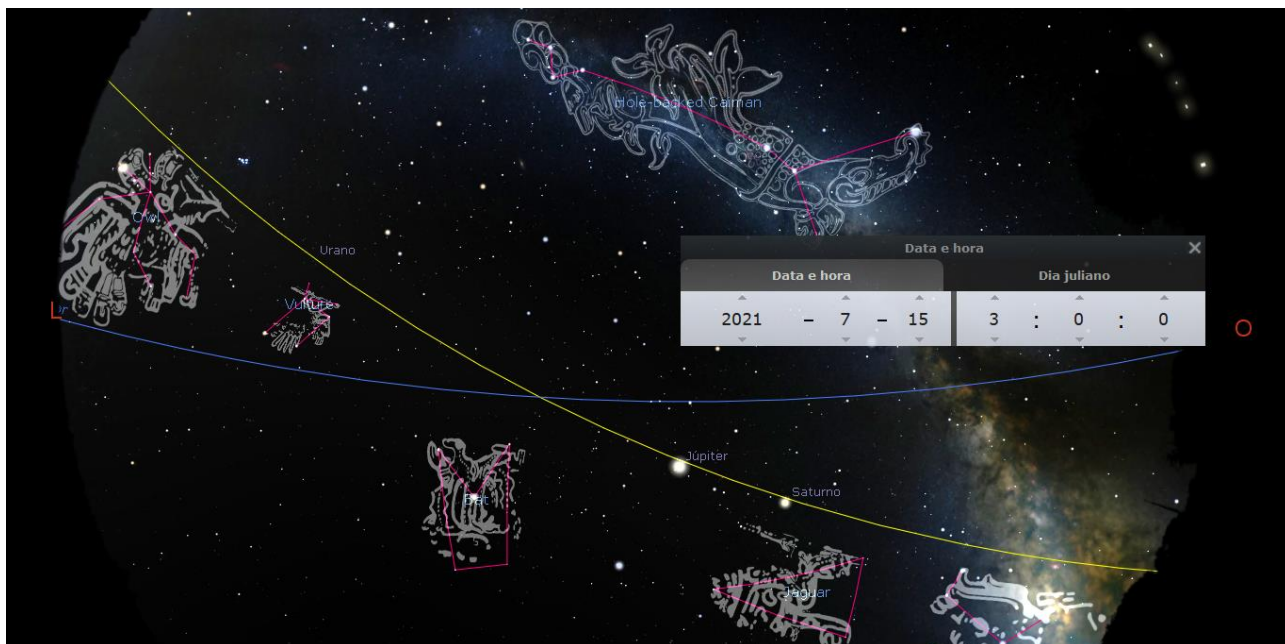


Constelações Maias da Coruja e do Abutre bem altos no céu, próximas ao Sol. Planetário Stellarium.

Maio	A estrela a Tau nasce às 6h40min, faz sua passagem meridiana às 12h57min e se põe às 19h14min. Não visível durante a noite, pois se põe por volta das 19h.
Junho	A estrela a Tau nasce às 4h39min, faz sua passagem meridiana às 10h55min e se põe às 17h12min. Não visível durante à noite. Pode ser vista nascendo antes do Sol nascer.



Mês	Posição em relação ao horizonte.
Julho	A estrela a Tau nasce às 2h41min, faz sua passagem meridiana às 8h58min e se põe às 15h14min. É visível apenas na madrugada, a partir das 3h e até antes do Sol nascer.



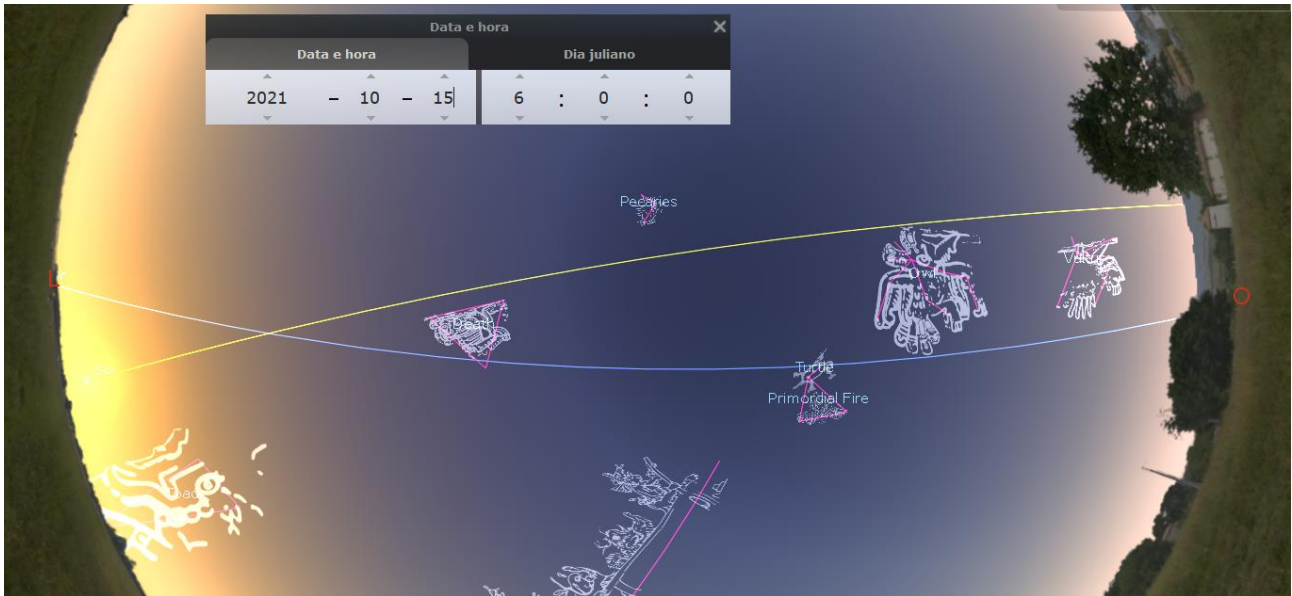
Constelação Maia da Coruja nascendo em julho. Planetário Stellarium.

Agosto	A estrela a Tau nasce às 0h39min, faz sua passagem meridiana às 6h56min e se põe às 13h13min. Visível a partir da meia noite até o Sol nascer.
Setembro	A estrela a Tau nasce às 22h37min, faz sua passagem meridiana às 4h54min e se põe às 11h11min. Visível a partir das 23h até o Sol nascer.

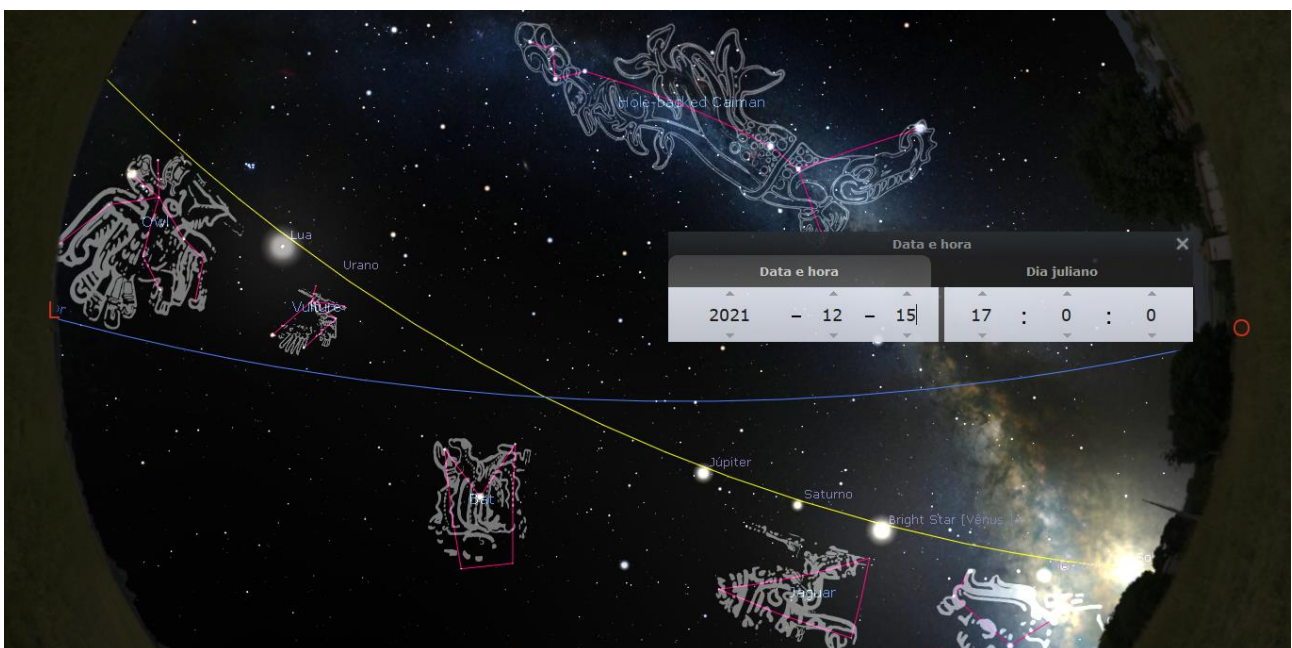


Constelação Maia da Coruja nascendo em setembro. Planetário Stellarium.

Mês	Posição em relação ao horizonte.
Outubro	A estrela a Tau nasce às 20h39min, faz sua passagem meridiana às 2h56min e se põe às 9h13min. Visível a partir das 21h até o Sol nascer.
Novembro	A estrela a Tau nasce às 18h33min, faz sua passagem meridiana às 0h50min e se põe às 7h07min. A Coruja está nascendo quase às 19h no Leste (L), entre as linhas do Equador e Eclíptica. Excelente noite para observar a Coruja a noite toda.
Dezembro	A estrela a Tau nasce às 16h35min, faz sua passagem meridiana às 22h52min e se põe às 5h09min. O Sol se põe entre os pontos Oeste (O) e Sudoeste (SO). A Coruja começa a nascer a Leste (L) por volta das 16h30min, ficando acima do horizonte com corpo todo visível entre as regiões Leste (L) e Noroeste (NE) até o amanhecer



Constelação Maia da Coruja começando a se pôr em outubro, enquanto o Sol está nascendo. Planetário Stellarium.



Constelação Maia da Coruja nascendo em 15 de dezembro. Planetário Stellarium.

## Coruja é Cultura



As corujas aparecem em diferentes culturas com diferentes significados. A representação mais antiga conhecida de uma coruja é do período Aurignaciano (45.000 a 35.000 anos). Ela está na Caverna de Chauvet, França.

“A coruja de orelhas compridas é encontrada na segunda seção da caverna, separada da primeira seção por uma câmara que não contém arte de parede. (...)

A segunda seção da caverna oferece diferentes técnicas artísticas. O preto é a cor predominante e a gravura é comum. A coruja foi gravada com uma ferramenta na superfície macia da rocha, e a superfície foi preparada e limpa com raspagem. O aspecto intrigante da coruja é que ela é representada com a cabeça vista de frente, mas o corpo por trás. Pode muito bem ser a representação mais antiga da capacidade única dos pássaros de virar a cabeça em 180 graus, uma habilidade que muitas culturas associam a poderes sobrenaturais.

Vê-se a coruja ao retornar das profundezas da caverna - ela está olhando para trás, com sua habilidade desumana de ver no escuro?”

Fonte: [The Art of Chauvet Caves. Ice Age Paleolithic Cave Paintings.](#)

## Desafio Cultural

Descubra os mitos e lendas sobre corujas na América Latina e pelo mundo.

## Constelação Extinta: Noctua, a Coruja

*Noctua*, do latim coruja, era uma constelação sobre a cauda da Hidra Fêmea no hemisfério celeste meridional, mas não foi reconhecida pela IAU ao identificar as constelações ocidentais modernas.

A coruja foi introduzida pelo escritor escocês *Alexander Jamieson* em sua obra de cunho educativo de 1822, “A Celestial Atlas: compreendendo uma exibição sistemática dos céus em uma série de trinta mapas ilustrados pela descrição científica de seus conteúdos, e acompanhados por catálogos das estrelas e exercícios astronômicos”. O Atlas Celeste educativo apareceu em uma coleção derivada de cartas ilustradas, baseadas no *Urania’s Mirror*.

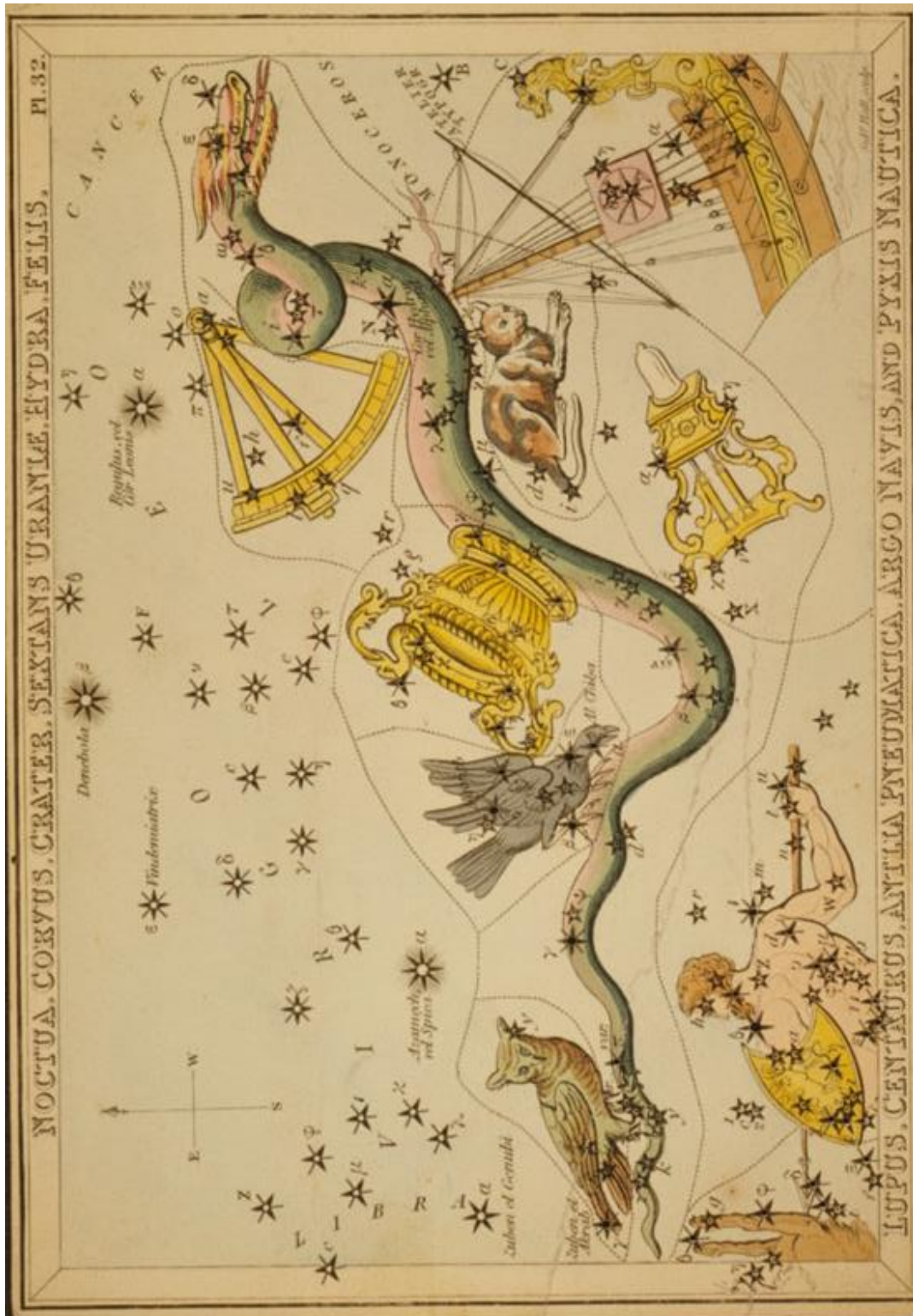
Atualmente, faz parte do grupo de constelações ocidentais “extintas”, e permanece como um asterismo histórico-cultural.

A coruja era composta pelas estrelas *4 Librae* e *54-57 Hydrae*, que variam da 4ª à 6ª magnitude.

A cauda da Hidra Fêmea também já teve outra constelação extinta, criada pelo astrônomo francês *Pierre Charles Le Monnier*, a constelação *Solitaire*, batizada em homenagem ao pássaro extinto que não voa, o *Rodrigues solitaire*, mas a [imagem criada por Monnier](#) é de um tordo, dando origem ao nome da constelação extinta [Turdus Solitarius](#), o tordo solitário.

## Desafio Constelação Extinta

Localize na gravura a constelação extinta da Coruja.



[Noctua, Corvus, Crater, Sextans Urania, Hydra, Felis, Lupus, Centaurus, Antlia Pneumatica, Argo Navis e Pyxis Nautica](#) / Sidney Hall, gravura, Urania's Mirror. 1825. Mapa astronômico mostrando uma coruja, um corvo, uma tigela ornamentada, um sextante, uma cobra, um gato, um lobo, um centauro, uma bomba de ar e um navio que forma as constelações. Acervo The Library of Congress, USA. Licença de Domínio Público.

## Referências

- BIBLIOTECA DIGITAL ILCE. Cuando el tunkuluchú canta... Leyendas maias. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Disponível em <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/Colecciones/index.php?clave=leymayas&pag=11> . Acesso em 10 dez. 2021.
- COPÁN RUÍNAS. Disponível em <http://copanhonduras.org/>. Acesso em 19 nov. 2021.
- ENRÍQUEZ, PAULA L. Editora. Los Búhos Neotropicales Diversidad y Conservación. Ilustrado por Rina Pellizzari y Lynn Delvin. Disponível em <https://biblioteca.ecosur.mx/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=839e3aefd7ab31642b031614787cd07a>. Acesso em 10/12/2021.
- FAMSI. Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies. Códice de Grolier. Disponível em <http://www.famsi.org/mayawriting/codices/grolier.html>. Acesso em 19 nov. 2021.
- MILBRATH, S. Star Gods of the Maya. University of Texas Press, Austin. 1999.
- ŠPOTÁK, J. The Paris Codex, Complex Analysis Of An Ancient Maya Manuscript. Tese de Dissertação. 2015. Disponível em [https://www.academia.edu/25028815/The\\_Paris\\_Codex\\_Complex\\_Analysis\\_of\\_an\\_Ancient\\_Maya\\_Manuscript\\_Dissertation](https://www.academia.edu/25028815/The_Paris_Codex_Complex_Analysis_of_an_Ancient_Maya_Manuscript_Dissertation) . Acesso em 25 nov. 2021.
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. TUNKULUCHÚ, A coruja mensageira da Morte. Disponível em <https://youtu.be/-CGEqDVllnM>. Acesso em 10 dez. 2021.
- WIKIAVES. JACURUTU. Disponível em <https://www.wikiaves.com.br/wiki/jacurutu>. Acesso em 12 de dezembro de 2021.
- WIKIPEDIA. *Megascops guatemalae*. Disponível em [https://pt.wikipedia.org/wiki/Megascops\\_guatemalae](https://pt.wikipedia.org/wiki/Megascops_guatemalae). Acesso em 12 dez. 2021.

# O Primeiro Magro

## Cultura Estelar Navajo

*Ecliptica da Data*



Primeiro Magro

# Cultura Estelar Occidental



Athena

Leiat

Tianquan

Eclíptica da Data

Betelgeuse

Órion

Bellatrix

Alnitak

Alnilam

Mintaka

Hatysa

Saiph

Rigel

Cursa

Arneb

Lebre

## Missão Cultura Estelar Navajo: O Primeiro Magro

**Comandante Contador de Histórias**  
Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira

### Convite à Missão Navajo

Nessa Missão Cultural, vamos conhecer mais uma Constelação da Cultura Estelar Navajo. Usaremos a Nave Stellarium Cultural para conhecer uma constelação que protege o modo de vida navajo contra os perigos iminentes.

### Para onde vamos viajar?

Vamos visitar o céu da cidade de *Tucson* na unidade federativa Arizona dos E.U.A. E também é um dos lugares importantes a cultura navajo, onde encontra-se próximo do *Monument Valley*.



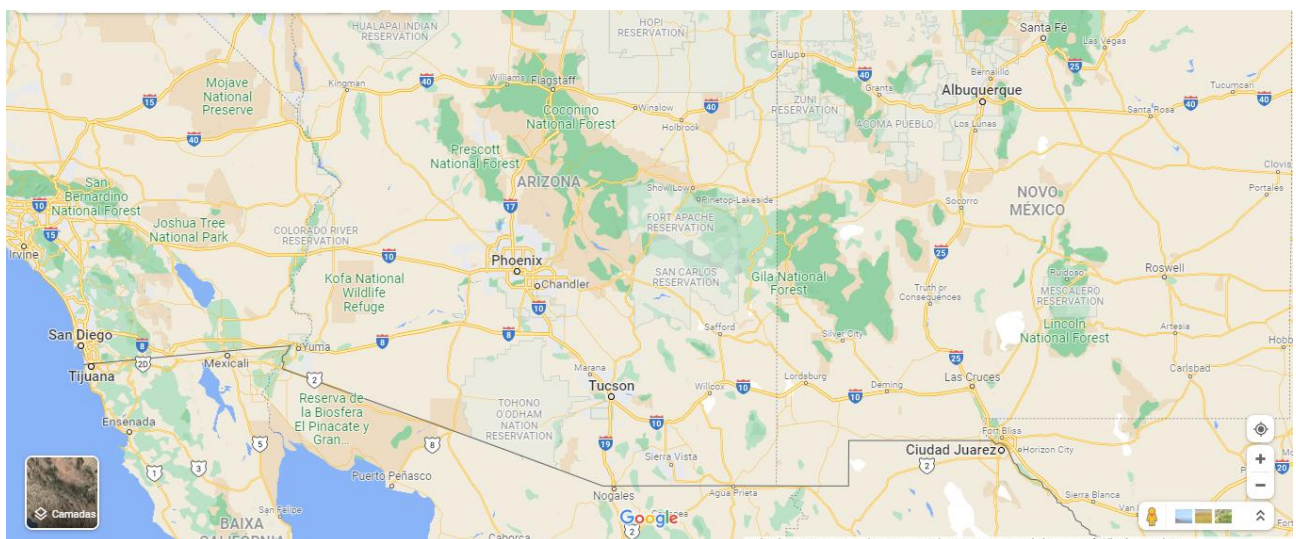
**Tucson, Arizona, EUA**

**Latitude:** 32° 13' 18" Norte.  
**Longitude:** 110° 55' 35" Oeste.  
**Altitude:** 728 m.

A cidade já está no banco de locais atualizado da Nave Stellarium.

Você pode clicar em "Usar a localização atual como padrão", deste modo o Stellarium já irá direto para Tucson quando abrir o planetário.

### Tucson: localização no Google Maps



Região de Tucson, Arizona, E.U.A. Fonte: Google Maps.

A cidade fica próxima de muitas florestas, refúgios da vida silvestre e parques nacionais.



## O Primeiro Magro (Átse Ats'oosi)

De acordo com CHILDREY (2004), a constelação Navajo “O Primeiro Magro” tem o significado de *proteção*, sendo a sua figura um guerreiro navajo indígena com um arco e flecha protegendo as crianças que jogaram as sementes para a plantação.

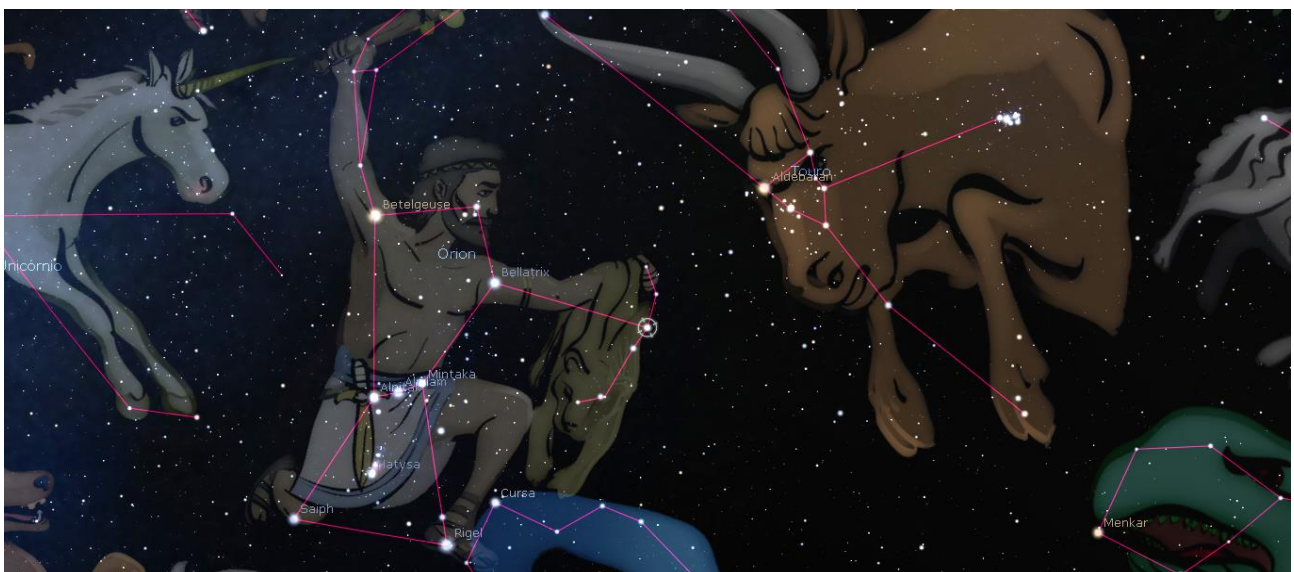
“As sementes lançadas ao chão estão na região da Constelação Ocidental Touro na parte das Híades. Portanto “O Primeiro Magro” vem à frente das crianças protegendo-as de qualquer perigo iminente”. (BOCHINCLONNY, M.R., MITCHELL, M.).

A constelação Navajo do Primeiro Magro também está associada com a agricultura e ao guardião dos meses. Portanto, quando ele se põe no início de maio, fica sinalizado para os navajos que é a época de iniciar as plantações. Quando *Dilyéhé* (Cultura Ocidental Plêiades) nasce logo após o entardecer ao final de junho, o tempo para a plantação acabou.



Constelações O Primeiro Magro e as sementes para a plantação, *K'éé'dilyéé*. Planetário Stellarium.

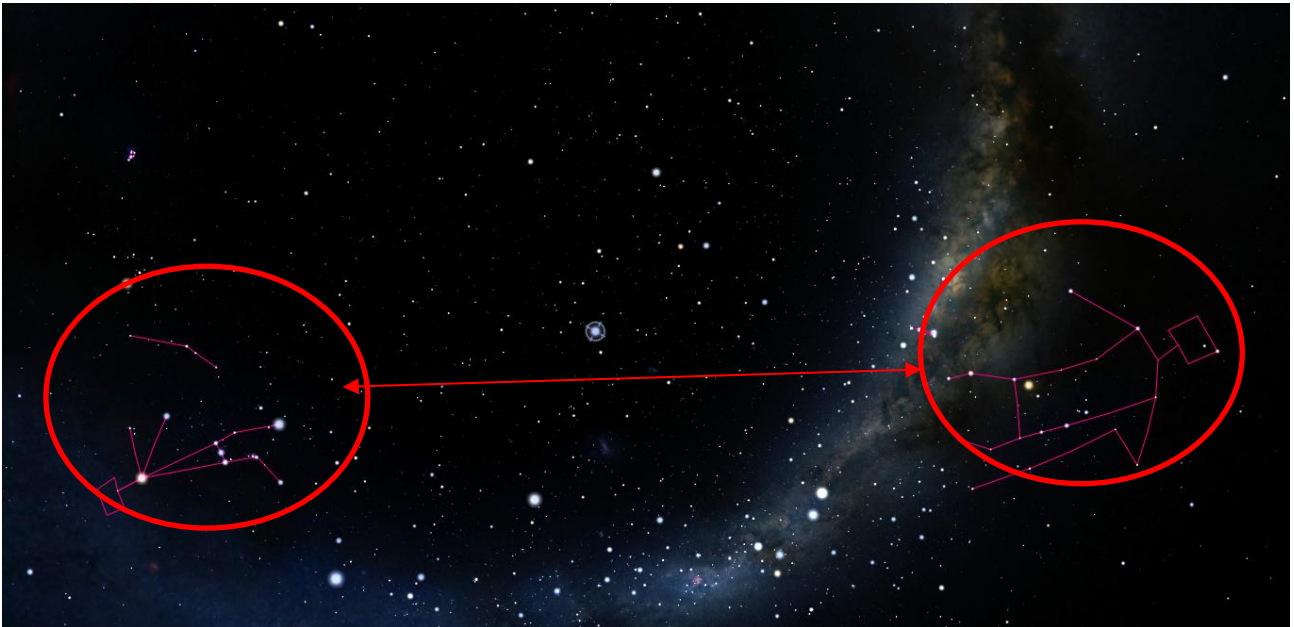
Ao lado das estrelas que formam o Primeiro Magro é vista uma linha curva associada à ferramenta navajo utilizada para cavar e preparar o solo para receber as sementes, onde as sementes estão representadas pelas Híades em Touro que ficam próximas a essa região do céu.



Constelações Ocidentais Órion e Touro (Híades e Plêiades). Planetário Stellarium.

## Significado de O Homem Magro

A relação com a palavra magro é devido a constelação estar visível nos meses onde a comida fica mais escassa, representada pela estação do inverno navajo. No regime de plantações, é justamente nessa época do ano que as maiores das sementes recém plantadas estão no estágio de dormência e a comida se torna escassa. Quando a constelação não é mais visível durante a noite, é chegada a época da fartura.



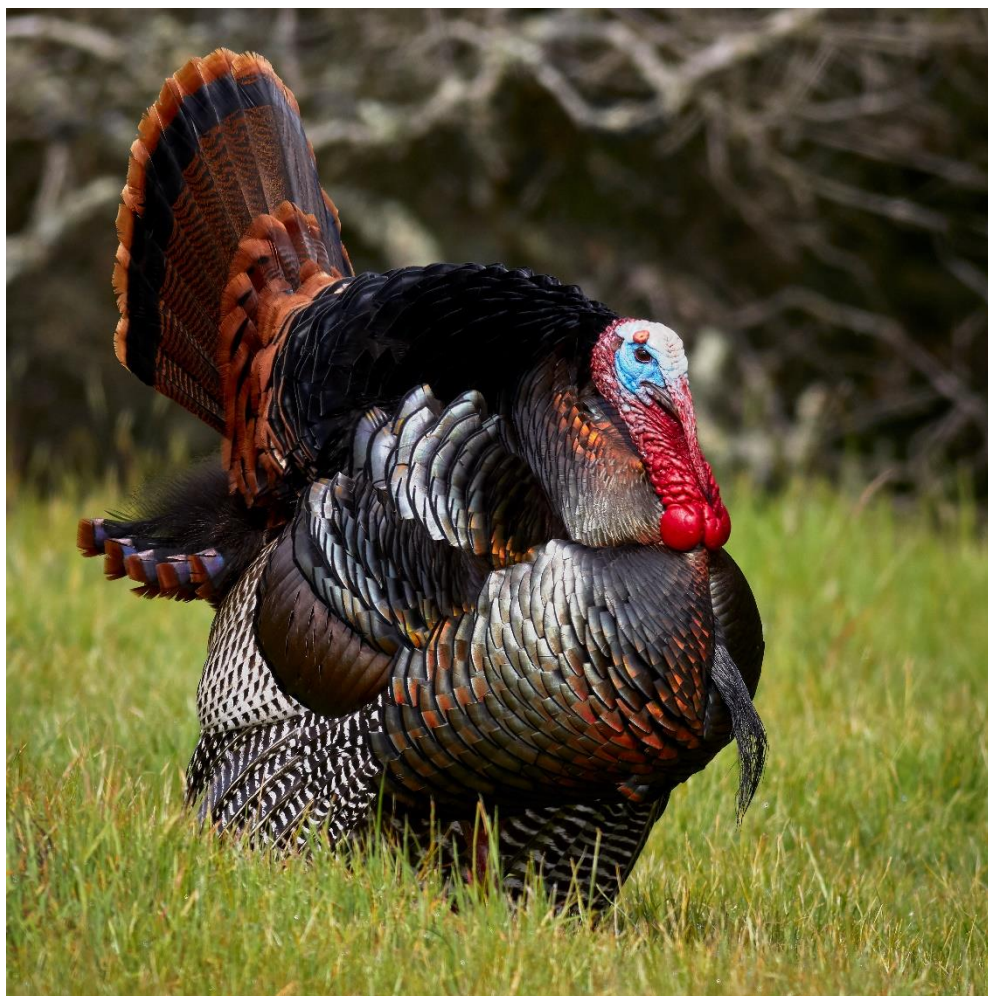
Constelações do Homem Magro e Primeiro Grande. Planetário Stellarium.

Há ainda a associação com a Constelação do Primeiro Grande, vista no verão navajo, sendo o oposto do Primeiro Magro, avistado no inverno navajo. Uma associação semelhante à relação entre Órion (indicador do Verão Austral) e Escorpião (indicador do Inverno Austral).



Constelações de Órion e Escorpião. Planetário Stellarium.

## O Peru, o Milho, as Sementes e a Agricultura Navajos



Peru selvagem macho adulto (*Meleagris gallopavo*) pavoneando-se na Deer Island Open Space Preserve perto de Novato, Califórnia. © Frank Schulenburg, 2019. In [Wikimedia Commons](#). Licença [CC BY-SA 4.0](#).

Os perus são chamados de "Tązhii" na língua Navajo. Muitas histórias cerimoniais Navajo tradicionais envolvem os Tązhii, e penas de peru são usadas em algumas cerimônias.

De acordo com artigo do site [WoodsCanyon.net](#) sobre a economia e modos de vida Navajo:

“De acordo com a história oral, as cores para o milho vêm do peru ( animal) - branco na ponta da cauda, azul no colarinho azul, amarelo no topo das penas posteriores da cauda e listrado nas penas da cauda. Os navajos foram criados a partir de uma espiga de milho perfeita, milho branco para machos e milho amarelo para fêmeas. O primeiro milho se chamava “*Hono tahnii*” e foi criado antes do primeiro mundo do Diné.

Milhos de cores diferentes são plantados para homenagear as divindades, usando-os como oferendas. Milho vermelho para *Haashch'éełchíí* '(Deus vermelho), azul para Tó neinilí (aspersor de água), rosa para *Naayéé' Neezghaní doo Tó Ba'jishahíní* (gêmeos heróis), variegado para várias divindades e listrado para *Haaashch ' ééh Yalt'í* '(Deus Falante) e *Haashch'ééh Hooghan* (Deus da Moradia).

Os navajos tiveram contato com o povo *puebloan* desde os primeiros tempos, trocando carne, peles curtidas e alimentos silvestres por milho, abóbora, feijão e outros produtos. De acordo com a história oral, o Povo Sagrado introduziu os Navajo na agricultura.

O povo Navajo depende da agricultura de milho, abóbora e feijão para se alimentar. O milho sozinho foi um poderoso agente de mudança. O milho e o conhecimento

agrícola estão embutidos no Caminho da Benção, no Caminho Noturno (Cerimônia do “Night way”) e em outras cerimônias. Pólen de milho, fubá branco e fubá amarelo são oferendas na oração e na vida cerimonial. Nos ensinamentos navajos , os meninos aprendem que têm duas mãos; um para segurar um arco e o outro um cajado de plantação.

Com um arco, os homens caçam; e com a equipe de plantio, eles plantam milho. Os Navajo começaram a aplicar métodos de cultivo de sequeiro a pequenos “jardins escondidos”. A chuva se tornou um elemento importante para a vida Navajo com o advento da agricultura. Hoje, o milho ainda é uma parte importante da vida e considerado um item cultural tradicional. O povo navajo adora milho cozido no vapor, pão ajoelhado e abóbora.

De acordo com a história oral, o Peru deu melancia, melão e abóbora ao Diné, a partir de sementes que caíram de ambas as penas de suas axilas.

(...)

Alguns anciãos ainda observam as constelações e corpos celestes para decidir como farão na vida diária, e os Navajo plantam de acordo com certas posições das constelações. As Plêiades desempenharam um papel importante na determinação do tempo de plantio e colheita”.

Fonte: tradução livre de Navajo Economy (sem data) , in <http://www.woodscanyon.net/Navajo/Economy/index.html>.

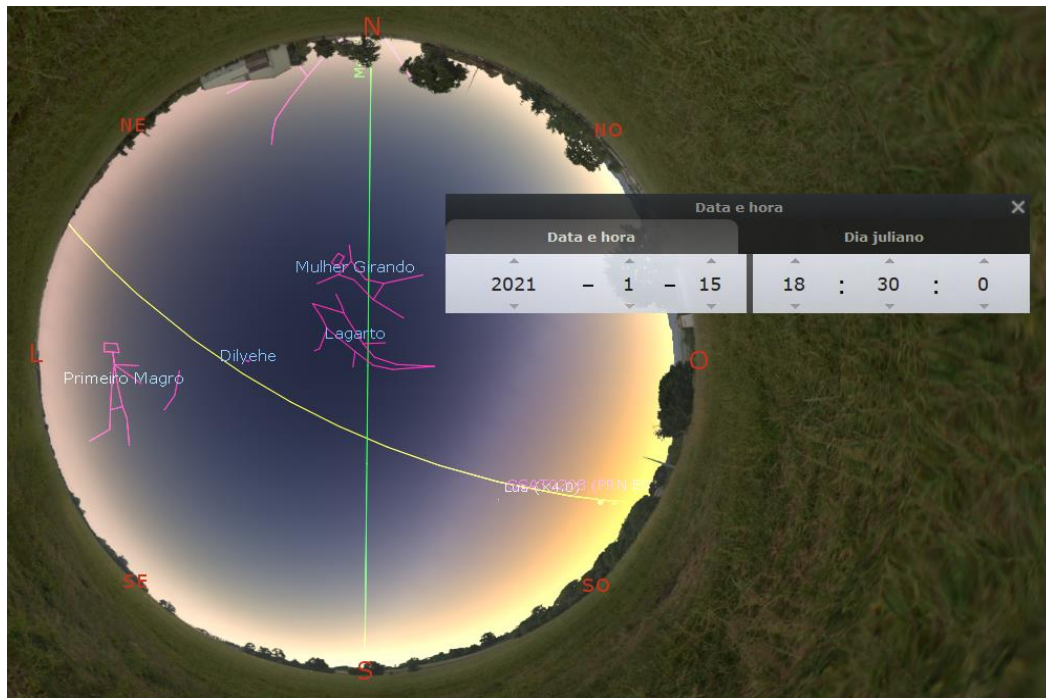


Plantação de milho Navajo. © Don Graham, 2015. Acervo [Flickr/Don Graham](https://www.flickr.com/photos/dongraham/).  
Licença: [CC-BY-SA 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/).

## Qual o melhor período do ano para ver a Constelação do Primeiro Magro?

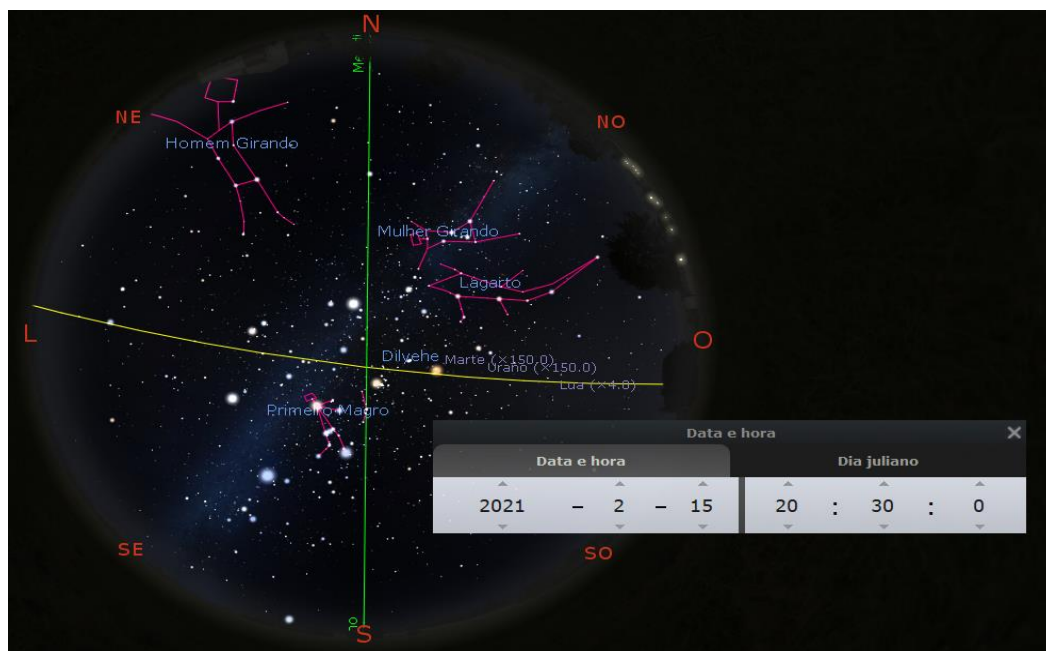
Abaixo, indicamos a visibilidade da Constelação do Primeiro Magro ao longo do ano. Vamos observar o horário que uma de suas estrelas que fica na base de seu pescoço (na Cultura Ocidental, a Alfa de Órion, Betelgeuse) nasce na região leste, passa pela linha meridiana e se põe (ocaso) na região oeste, a cada dia quinze dos meses de 2021.

### Agenda anual da Constelação do Primeiro Magro



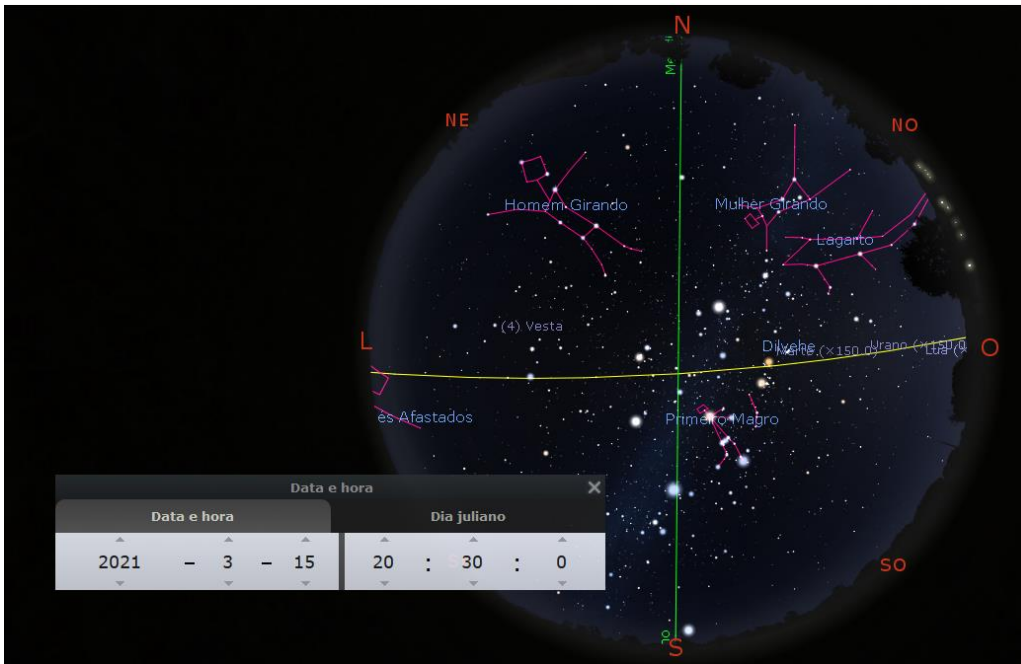
Primeiro Magro nascendo em janeiro. Planetário Stellarium.

Mês, dia 15	Posição em relação ao horizonte
Janeiro	Betelgeuse nasce às 17h16min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 23h37min e se põe às 5h37min. O Homem Magro é visível no céu durante toda a noite.



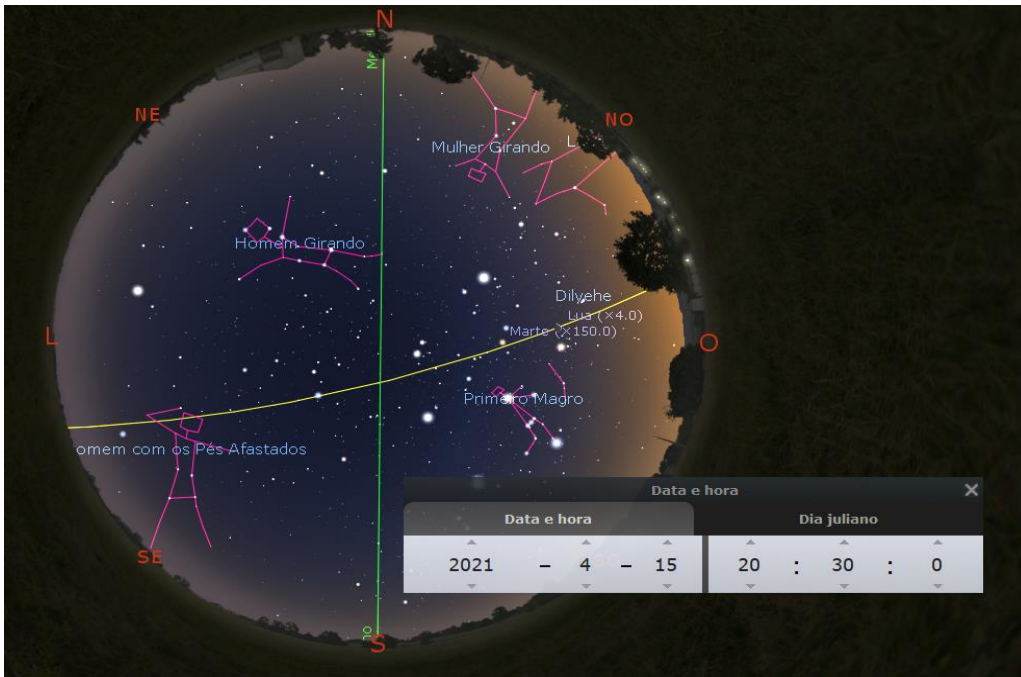
Primeiro Magro às 20h30min em fevereiro. Planetário Stellarium.

Fevereiro	Betelgeuse nasce às 15h17min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 21h35min e se põe às 3h52min. Constelação alta no céu, acima do ponto cardeal Sudeste (SE).
-----------	--



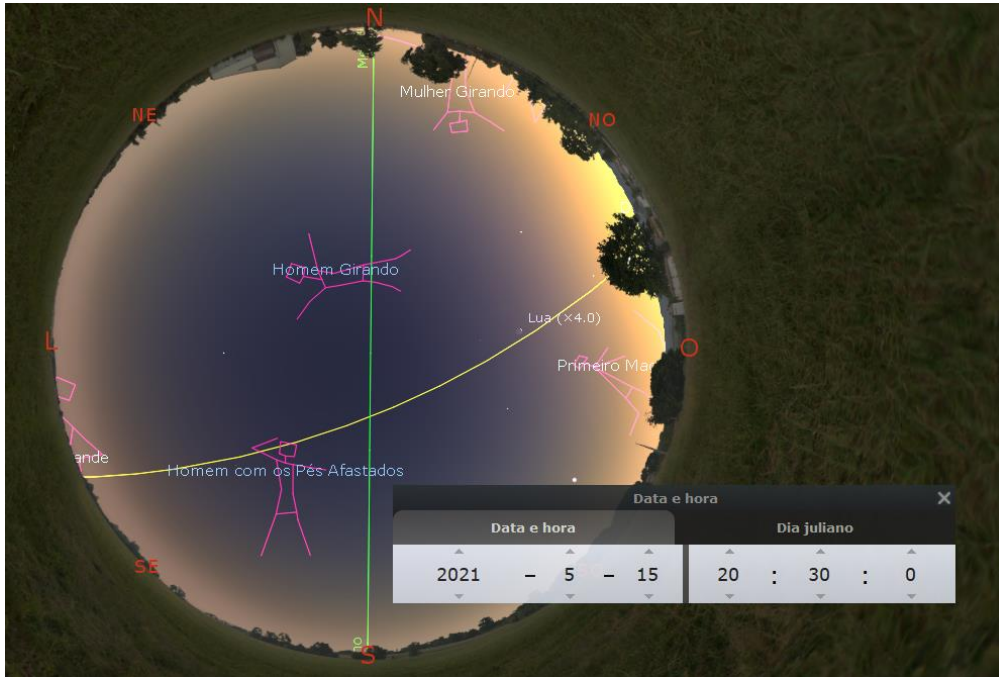
Primeiro Magro em março. Planetário Stellarium.

Março	Betelgeuse nasce às 13h27min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 19h45min e se põe às 2h02min. Visível bem alta no céu, a partir das 20 h, acima do ponto cardeal Sudoeste (SO).
-------	--



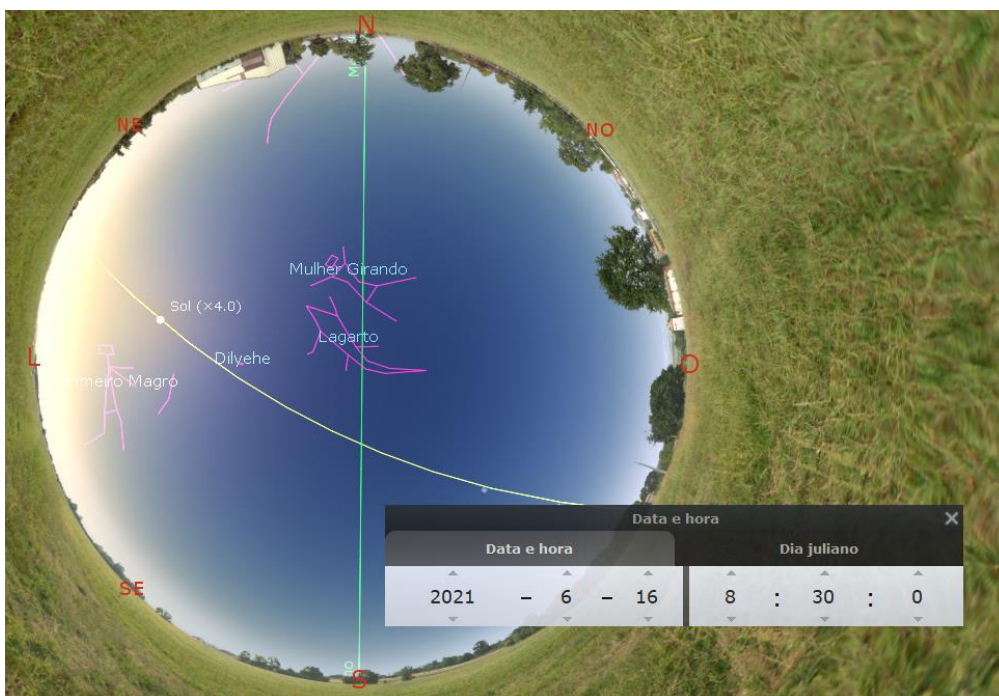
Primeiro Magro começando a se pôr em abril. Planetário Stellarium.

Abril	Betelgeuse nasce às 11h25min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 17h43min e se põe às 0h00min. Visível no ponto cardeal Sudoeste (SO), às 20h.
-------	---



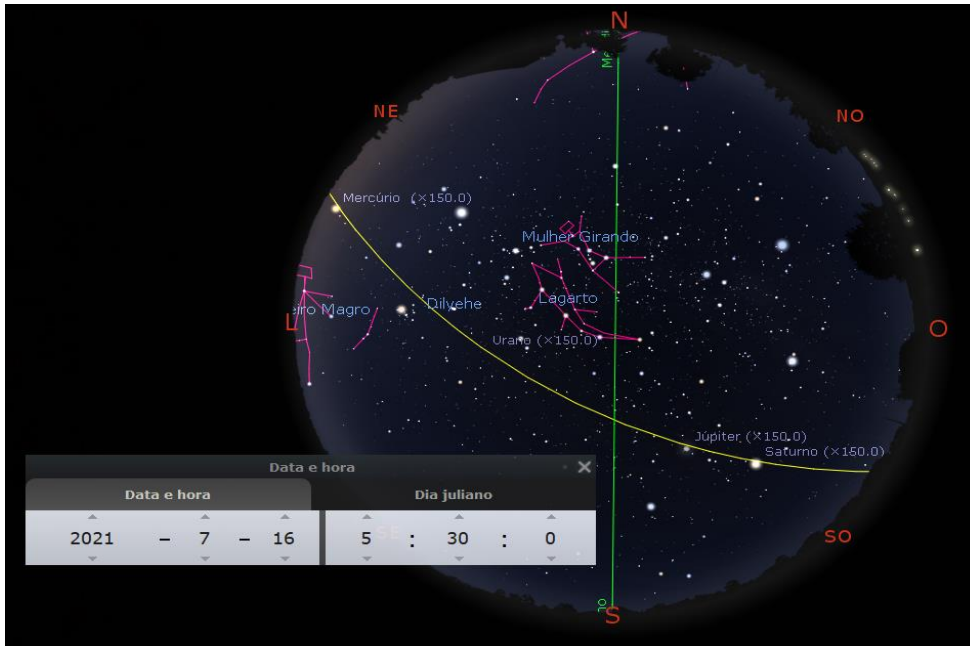
Homem Magro começando a mergulhar no horizonte. Planetário Stellarium.

Maio	Betelgeuse nasce às 9h27min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 15h45min e se põe às 22h02min. Observa-se a estrela alfa do Primeiro Magro (Betelgeuse) acima do ponto Oeste, às 20h.
------	--



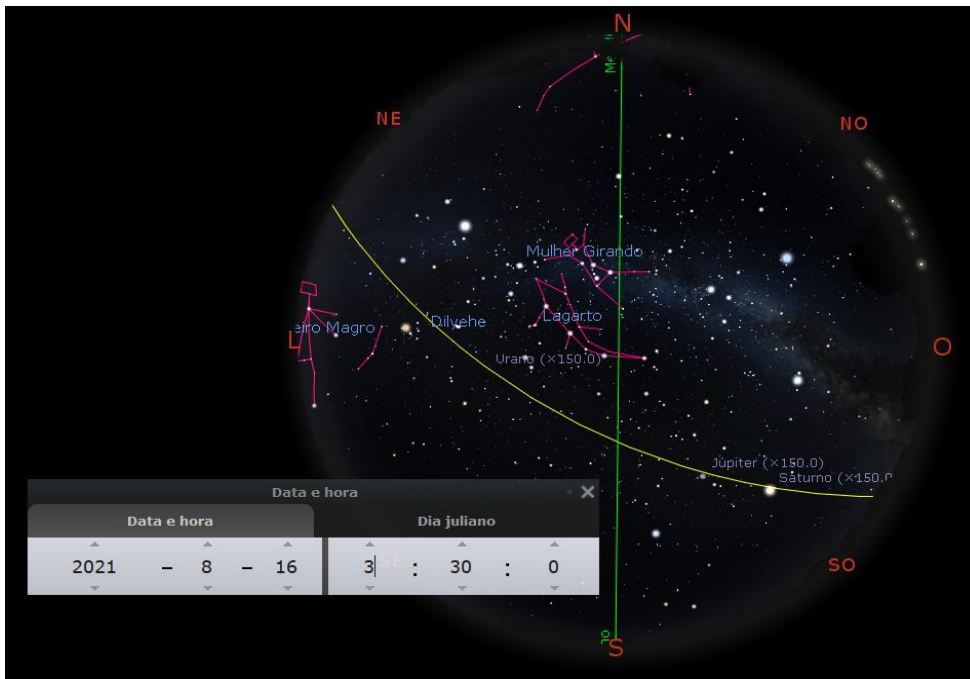
O Sol bem próximo de Primeiro Magro em junho. Planetário Stellarium.

Junho	Betelgeuse nasce às 7h25min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 13h43min e se põe às 20h01min. Não visível no céu durante a noite.
-------	---



Homem Magro nascendo um pouco antes do Sol em julho. Planetário Stellarium.

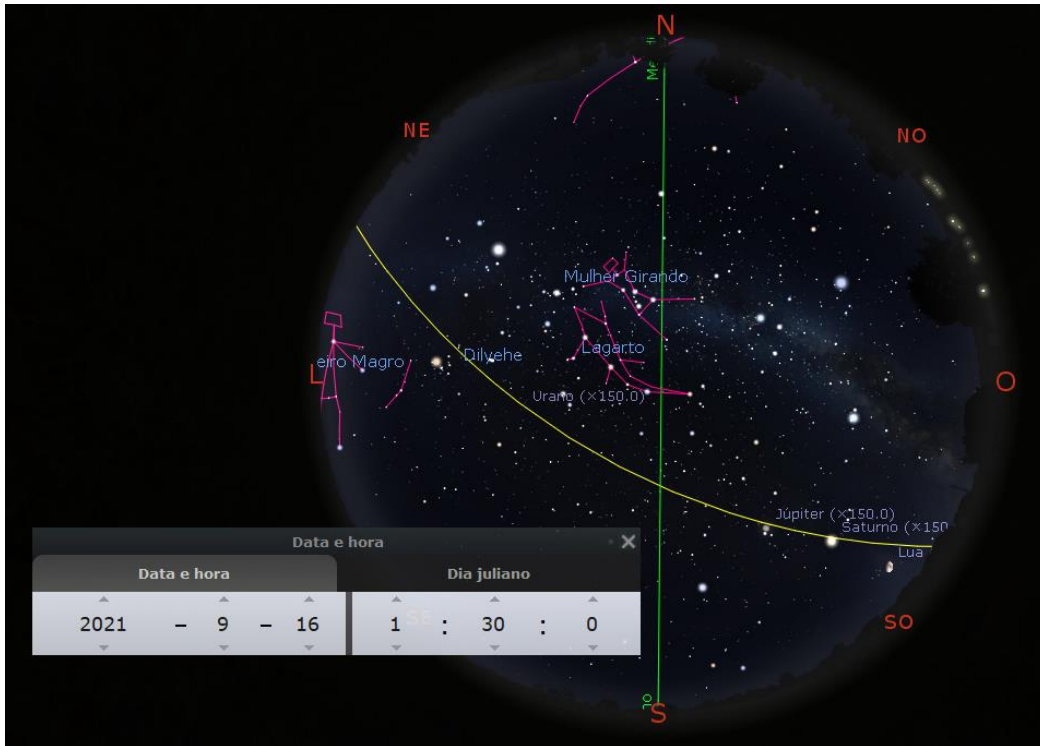
Julho	Betelgeuse nasce às 5h27min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 11h45min e se põe às 18h03min. Não visível no céu, durante a noite.
-------	---



Primeiro Magro nascendo em agosto. Planetário Stellarium.

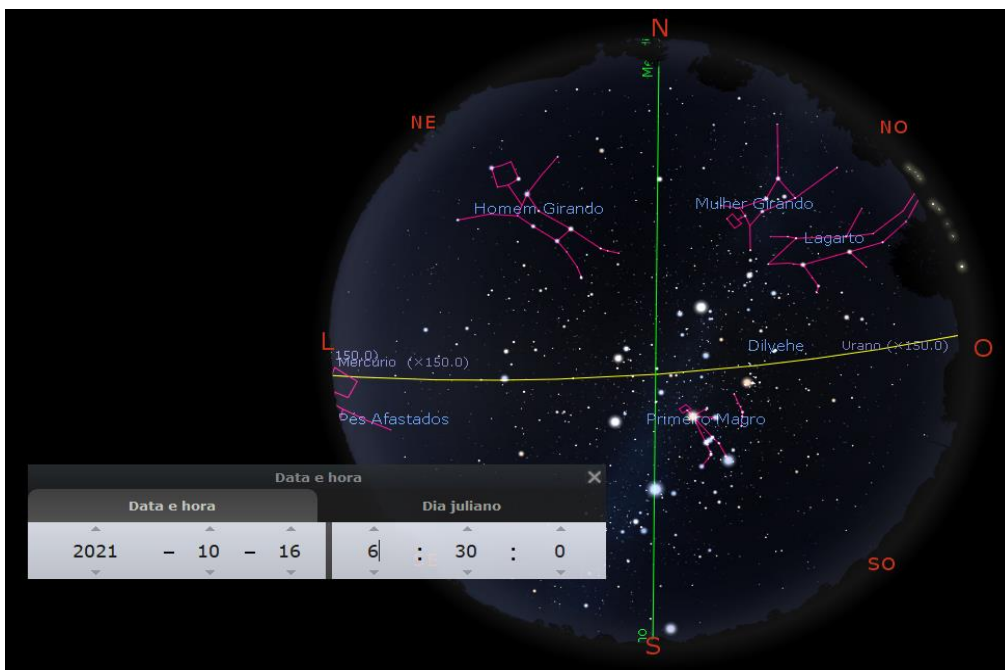
Agosto	Betelgeuse nasce às 3h25min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 9h43min e se põe às 16h01min. Visível na madrugada antes do pôr do Sol.
--------	---





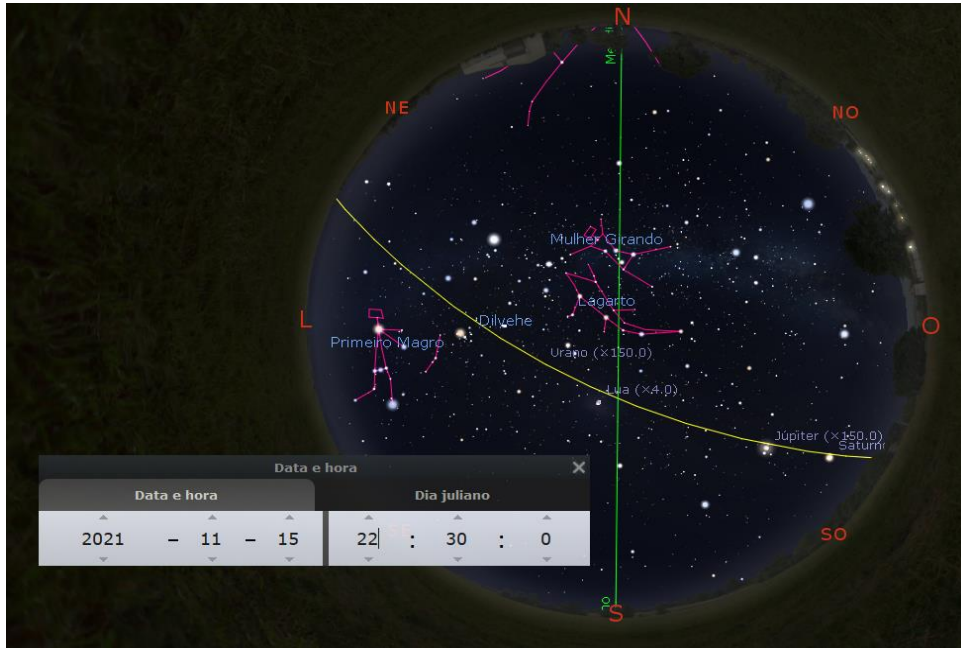
Homem Magro nascendo em setembro. Planetário Stellarium.

Setembro	Betelgeuse nasce às 1h23min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 7h41min e se põe às 13h59min. Visível na madrugada por volta das 2h, bem acima do ponto cardinal Leste (L).
----------	--



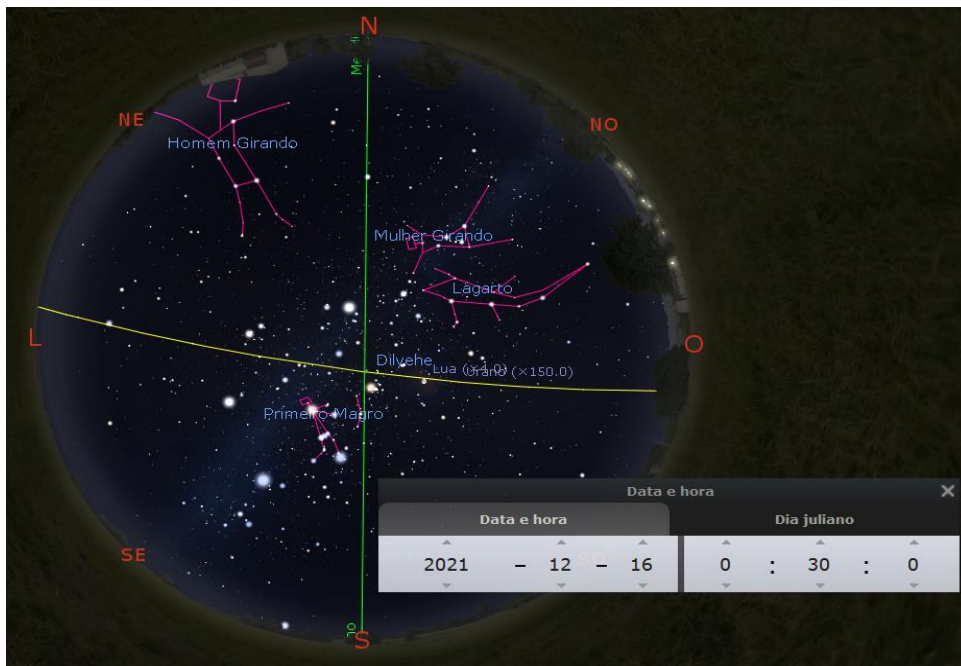
Primeiro Magro no alto do céu, antes do Sol nascer em outubro. Planetário Stellarium.

Outubro	Betelgeuse nasce às 23h21min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 5h39min e se põe às 11h57min. Não visível no céu às 19 horas. Bem alta no céu por volta das 6h.
---------	---



Primeiro Magro nascendo sobre o ponto cardinal Leste em novembro. Planetário Stellarium.

Novembro	Betelgeuse nasce às 21h20min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 3h37min e se põe às 9h55min. Completamente visível a partir das 22h, acima do ponto cardinal Leste (L)
----------	--



Primeiro Magro bem alto no céu em dezembro. Planetário Stellarium.

Dezembro	Betelgeuse nasce às 19h22min, faz sua passagem pela Linha do Meridiano Celeste às 1h39min e se põe às 7h57min. Completamente visível durante a noite.
----------	---

Os melhores meses para observar a constelação do Primeiro Magro são nos meses de inverno Navajo (verão austral): desde novembro até abril, seis meses de visibilidade no ano solar, com maior visibilidade noturna em entre dezembro e janeiro.

## Referências

- BOCHINCLONNY, M. R., MITCHELL, M. So' naalkaah, navajo astronomy. Disponível em [https://www.angelfire.com/rock3/countryboy79/navajo\\_astronomy.html](https://www.angelfire.com/rock3/countryboy79/navajo_astronomy.html). Acesso em 19 dez. 2021.
- CHILDREY, D., Star Trails Navajo: A different way to look at the Night Sky. Illustrated by Nickola Dudle. 2004.
- COURTNEY ETCITY, Canal Youtube. Navajo Constellations (video, 4:51). Disponível em <https://youtu.be/l8dfHBMhxKY>. Acesso 10 dez. 2021.
- GRANDCANYONNPS, site. Seeing the Skies Through Navajo Eyes presented by Dr. David Begay and Dr. Nancy Maryboy. The Virtual Grand Canyon Star Party 2021. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=D7StryJ3zWs>. Acesso em 15 dez. 2021.
- INDIGENOUS EDUCATION INSTITUTE. Nancy C. Maryboy, David H. Begay, e Ashley C. Teren, 2017. Seeing the Skies through Navajo Eyes An Introduction to Cross-Cultural Astronomy. Navajo Skies An Introductory Guide to The Navajo Skies Planetarium Show. Disponível em [http://www.spaceupdate.com/shows/other/iei/navajo\\_skies/pdf/Navajo\\_Skies\\_Guide\\_2017.pdf](http://www.spaceupdate.com/shows/other/iei/navajo_skies/pdf/Navajo_Skies_Guide_2017.pdf). Acesso em 10 dez. 2021.
- NAVAJO CODE TALKERS, site. Navajo Constellations. Disponível em <https://navajocodetalkers.org/navajo-constellations/>. Acesso em 10 dez. 2021.
- NAVAJO ETHNO AGRICULTURE. Navajo Farming. Hundreds of Years of Tradition: Preserved, Honored and Passed Down. Disponível em <https://navajofarming.org/>. Acesso em 10 dez. 2021.
- STARLAB. A Collection of Curricula for the STARLAB Navajo Skies Cylinder. ©2008 by Science First/STARLAB, Buffalo, NY. Disponível em <https://www.starlab.com/cylinders/sl-361-navajo-skies/>. Acesso em 10 dez. 2021.
- THE VETERAN SITE. Navajo tradition. Disponível em <https://blog.theveteranssite.greatergood.com/navajo-tradition/>. Acesso em 10 dez. 2021.
- WOODSCANYON, site. Navajo Economy. Disponível em <http://www.woodscanyon.net/Navajo/Economy/index.html>. Acesso em 10 dez. 2021.
- YUKTEREZ FOUNDATION. Navajo Sky Culture (vídeo 3:26), 2012. Disponível em <https://youtu.be/qX8qpMHr10I>. Acesso em 10 dez. 2021.

## Viagens Cósmicas

Foto de fundo:  
Planetário Ciência Móvel, 2017.  
Educador Planetarista  
Carlos Henrique Z. da Silva  
(Nosso astro-rei "Pelé")



## Apresentação Viagens Cósmicas

Uma missão importante da **Comunicação Pública da Astronomia** é encantar crianças, jovens e adultos a **Olhar o Céu**, provocando surpresa, curiosidade e questionamentos sobre o mundo em que vivemos.

Em 2009, comemoramos o **Ano Internacional da Astronomia**, uma plataforma mundial que pretendia informar ao público as últimas descobertas em astronomia, mas também enfatizar o papel essencial da astronomia para a Educação em Ciência.

Em 2006, o Museu da Vida Itinerante, Ciência Móvel, inaugurou suas ações itinerantes pelo interior, já com seu módulo temático sobre o Universo, atual Viagens Cósmicas, integrado à exposição itinerante, contando com dois telescópios e um planetário inflável.

O **Planetário Ciência Móvel** iniciou suas atividades com um projetor analógico clássico, o projetor de Cilindros Astronômicos Starry Night, desenvolvidos pela pioneira empresa de planetários móveis StarLab. O planetário analógico funcionou durante dez anos, desenvolvendo apresentações sobre as estrelas, constelações, planetas e as possíveis conexões com as estações do ano, meio-ambiente, conceitos astronômicos básicos, a história e importância da ciência, voltados para o público escolar do Ensino Fundamental e para o público em geral.

Podemos considerar este período como uma deslumbrante “fase clássica” da Astronomia, gerando todo o encantamento em torno da astronomia visível a olho nu e da astronomia telescópica inicial, passível de ser projetada pelo equipamento analógico.

Em 2016, o Ciência Móvel adquiriu um Planetário Inflável Digital, usando o software StarryNight, também desenvolvido especialmente pela Starlab para apresentações em planetários itinerantes e em auditórios de escolas. Novas ferramentas e desafios educacionais e comunicativos se abriram para o Planetário, instigando a formação de planetaristas e criação de novas apresentações.

O projetor digital possibilita, por meio de simulações, animações, zooms e vídeos, toda uma nova série de apresentações interativas e participativas.

- **Viagens no tempo e no espaço**, indo ao céu de diferentes culturas e tempos, como o céu do Império Egípcio, do Império Maior ou o céu de Galileu Galilei ou avançar no futuro indo ao céu do ano 50.000 e descobrir o que vai acontecer com as estrelas ponteiros do Centauro.
- **Missões “zoom”**, chegando como sondas espaciais bem perto de nossos astros e planetas vizinhos, como a Lua, Vênus, Mercúrio, Marte, Júpiter, Saturno, Cometas. E, também, às distantes Novas, Supernovas, Quasares, Buracos-Negros e as surpreendentes estrelas e seus exoplanetas que tanto tem revolucionado a nossa compreensão do Universo.
- Ir até **Objetos do Céu Profundo**, como Aglomerados de Estrelas, Nebulosas, Galáxias, Aglomerados de Galáxias na direção das várias constelações.

E revelar, assim, todo um novo Universo Cultural ao público visitante.

É, nessa “nebulosidade” cultural que a Coleção Culturas Estelares, nasceu.

## Nave Stellarium Cultura Estelar

Os seres humanos são uma espécie curiosa, questionadora e exploratória. Acho que esse tem sido o segredo do nosso sucesso como espécie.

Chegamos agora a um ponto da história humana, quando toda a Terra está sendo investigada. Neste momento, sondas ou naves espaciais nos permitem, de forma provisória, preliminar, deixar a Terra e examinar nosso entorno no espaço.

Um empreendimento que acredito seja a mais verdadeira tradição humana de investigar e descobrir.

Estamos em um momento crucial. Nossas máquinas, e eventualmente nós mesmos, estamos indo para o espaço.

Acredito que a história de nossa espécie nunca mais será a mesma. Nós nos comprometemos com o espaço, e eu não acho que estamos prestes a voltar atrás.

Artefatos da Terra estão girando para o Cosmos.

Acredito que chegará o momento em que a maioria das culturas humanas estará envolvida em uma atividade que podemos descrever como um dente-de-leão carregando uma semente. Carl Sagan

Imagem de fundo:  
Dente de Leão. @user18281665.  
Licença Freepik Premium.



## **Apresentação da Nave Stellarium Cultura Estelar**

Toda a nossa aventura pelo espaço será por meio do Planetário Digital Stellarium, um software aberto que pode ser instalado gratuitamente em vários sistemas operacionais e, também, em telefones celulares.

O Stellarium será uma **nave** simuladora, mostrando o céu *em qualquer lugar*, visto *de qualquer lugar*, a **qualquer momento** ou a qualquer tempo (até 99.999 d.C.)

Com ele, você poderá ver o céu de sua cidade, do Equador ou do Polo Sul, e se surpreender com os diferentes movimentos aparentes dos astros em diferentes partes do planeta Terra. Deste modo, podemos ir ao céu de diferentes cidades, de diferentes povos e culturas.

A Nave Stellarium permite ainda viajar no tempo para vermos o céu que Galileu Galilei observou com seu telescópio e acompanhar, ao seu lado, suas descobertas. Viajar até o auge dos impérios babilônico, egípcio e maia para conhecer o céu que esses diferentes povos viram.

E ainda, avançar no tempo, passando pelos anos 5.000, 7.000, 10.000, 15.000 até 30.000 e observar o que acontece com o sistema de estrelas Alfa Centauri, e suas duas estrelas visíveis.

Nesta Coleção, convidamos você a embarcar conosco e observar de perto as Estrelas, as Constelações e os fenômenos observados por diferentes culturas e em diferentes épocas que foram observados nos céus de nosso planeta a olho nu ou atualmente com poderosos telescópios terrestres e espaciais.

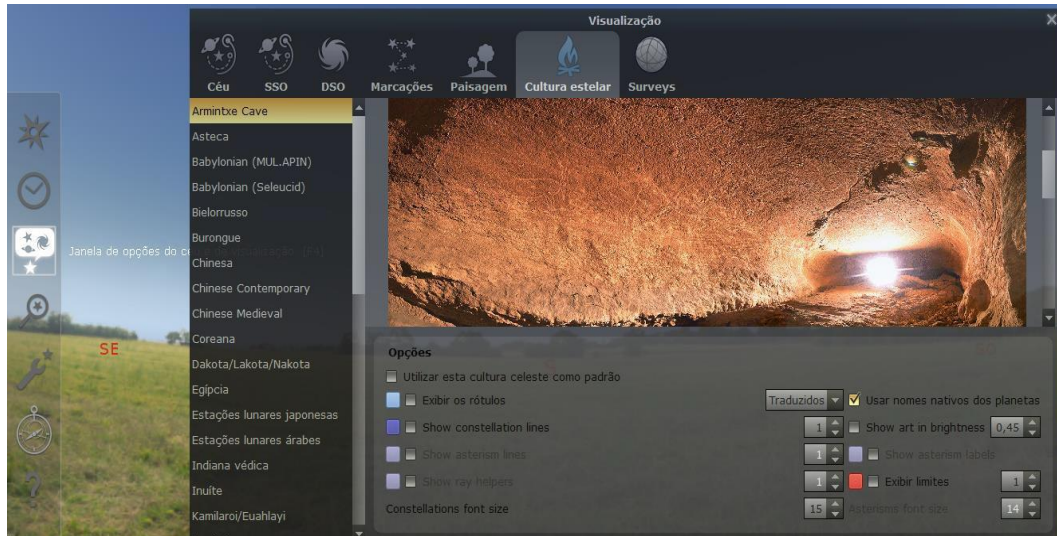
Neste volume apresentamos quatro constelações de diferentes culturas das Américas.

E, esperamos que, aos poucos, você se torne Comandante de suas próprias missões com o Stellarium, visitando os astros e fenômenos que quiser estudar.

Embarque conosco nessa aventura!

## Controles e Configurações da Nave Stellarium Cultura Estelar

### JANELA DE OPÇÕES DE CÉU E DE VISUALIZAÇÃO [F4]



No menu superior, temos a opção Cultura Estelar.

Ela inclui atualmente 40 Culturas Estelares que você pode conhecer e investigar.

### Viagens no Tempo

J - Voltar no tempo. K - Parar no tempo.

L - Avançar no tempo.

Note que cada vez que apertados, J e L, o fluxo de tempo aumentará, avançando ou voltando cada vez mais rápido.

7 - Faz o tempo parar.

8 - Volta ao momento atual.

( -) - Retroceder um dia, mesmo horário.

( =) - Avançar um dia, mesmo horário.

[ -] - Recuar uma semana terrestre.

] - Avançar uma semana terrestre.

Os mesmos botões juntos com **Alt +** e você avançará por dias/semanas siderais.

### UM CÉU MAIS VIBRANTE

#### Na Barra de Ferramentas

A - Liga/desliga a Atmosfera. (\*)

#### Na Janela de Opções de Céu e Visualização

Via Láctea - > Brilho colocar em 2, Saturação manter 1.

Desativar a Visualização da Atmosfera. (\*)

Poluição Atmosférica. (colocar no mínimo = 1)

Estas configurações tornam a aparência da Via Láctea mais luminosa.

### HORIZONTE E ESFERA CELESTE

#### Via Láctea, Constelações

R - Liga/desliga as ilustrações artísticas das constelações. As figuras não são oficiais; se você consultar atlas celestes mais antigos, como os de Hevelius e o de Bayer (séc. XVII), verá que as figuras são bem diferentes das mostradas pelo Stellarium e diferentes entre si;

C - Liga/desliga as linhas que conectam as estrelas de cada constelação.

V - Liga/desliga os nomes das constelações.

B - Liga/desliga os limites oficiais das constelações (Boundary).

M - Liga/desliga a Via Láctea.



## PLANETAS, ESTRELAS, OBJETOS DE CÉU PROFUNDO, CHUVAS DE METEOROS

S - Liga/desliga as estrelas.

P - Liga/desliga os objetos do sistema solar. D - Liga/desliga objetos de céu profundo.

### Na Janela de Opções de Céu e Visualização

Estrelas -> Ativar ou Desativar os Rótulos e Marcadores de Estrelas.

### HORIZONTE E ATMOSFERA

G - Liga/desliga a **superfície** (Ground, horizonte). permitindo que se observe os astros que estão abaixo do horizonte

F - Retira o **nevoeiro**, (fog, em inglês), que se vê no Stellarium como uma nebulosidade próxima ao horizonte;

A - Retira a **atmosfera**.

Quando o céu mostrado é o noturno, a retirada da atmosfera torna o céu mais negro, mas não faz muita diferença. Pode ser um recurso interessante quando o Sol está acima do horizonte (parte clara do dia) para tornar mais evidente o movimento aparente do Astro Rei pela Eclíptica, ou reproduzir a visão semelhante àquela que os astronautas tiveram ao observar o céu, visto da Lua;

Q - Faz aparecer ou desaparecer os pontos cardeais. **Janela de Opções de Céu e Visualização**

Liga/desliga os Pontos Cardeais.

### ESFERA E MAPAS CELESTES

Uma série de marcações que podem ser ativadas ou desativadas de acordo com o objetivo.

#### Janela de Opções de Céu e Visualização

Liga/desliga Zênite e Azimute. Liga/desliga Polos Celestes. Liga/desliga Polos Equatoriais. Liga/desliga

Linha do Meridiano Celeste. Liga/desliga Grades (várias).

#### Órbitas, Linhas Celestes

O - Liga/desliga a marcação das órbitas. ( , ) - Liga/desliga a linha da Eclíptica

E - Liga/desliga a grade Equatorial.

### CÂMERA, ZOOM E ENQUADRAMENTO

#### Seleção de Objeto

Ao selecionar um objeto surgem todas as informações **ativadas** no lado esquerdo. Janela de Configurações->**Informações**

Ativar/Desativar as informações (4 opções): todas, suscinta, nenhuma e personalizada. Para manter a imagem limpa -> Nenhuma.

Usar a Personalizada para manter apenas as informações desejadas.

**Mouse.** Após selecionar o objeto com o mouse: Espaço - para centralizar no objeto.

**Setas.** Utilize as setas para mover livremente a câmera.

**Zoom.** Page Up e Page Down: Aproxima ou se afasta do objeto (zoom).

#### Círculos da Esfera Celeste

- Tecla "." (ponto): ativa o **Equador Celeste** (círculo máximo que divide a esfera celeste em dois hemisférios celestes, o Norte e o Sul);
- Tecla ";" (ponto e vírgula): ativa a Linha do Meridiano (círculo máximo que passa pelo Zênite e pelos pontos cardeais Norte e Sul, definindo o plano meridiano);
- Tecla "," (vírgula): ativa a Eclíptica Solar (trajetória anual aparente do Sol ao longo das constelações zodiacais); Tecla "Z": ativa o gradil (ou grelha) das coordenadas altazimutais, ou seja, o sistema de coordenadas que utiliza a altura (distância angular do astro ao horizonte) e o azimute (distância angular contada sobre o horizonte no sentido Norte-Leste-Sul-Oeste até o vertical que encontra o astro) para localizar os astros.
- Tecla "E": ativa a grelha de outro sistema de coordenadas, o equatorial, que usa como plano fundamental o Equador Celeste.

## Argonautas Culturas Estelares

Apolônio de Rhodes

### Canto I

Do céu, naquele dia, os Deuses todos  
Contemplaram a Nave e o nobre esforço  
Dos Heróis semideuses, que no pego,  
Navegavam intrépidos, do (Monte) Pelion

Nos altos dos cumes, atônitas, as Ninfas  
Admiram de Minerva Itônia (Atena) a obra,  
E esses Heróis, que os remos impeliam.

Do alto Monte, Quíron (Centauro) ao mar descendo,  
O Filho de Filira (Oceânide), os pés banhava  
Na branca espuma das quebradas ondas,

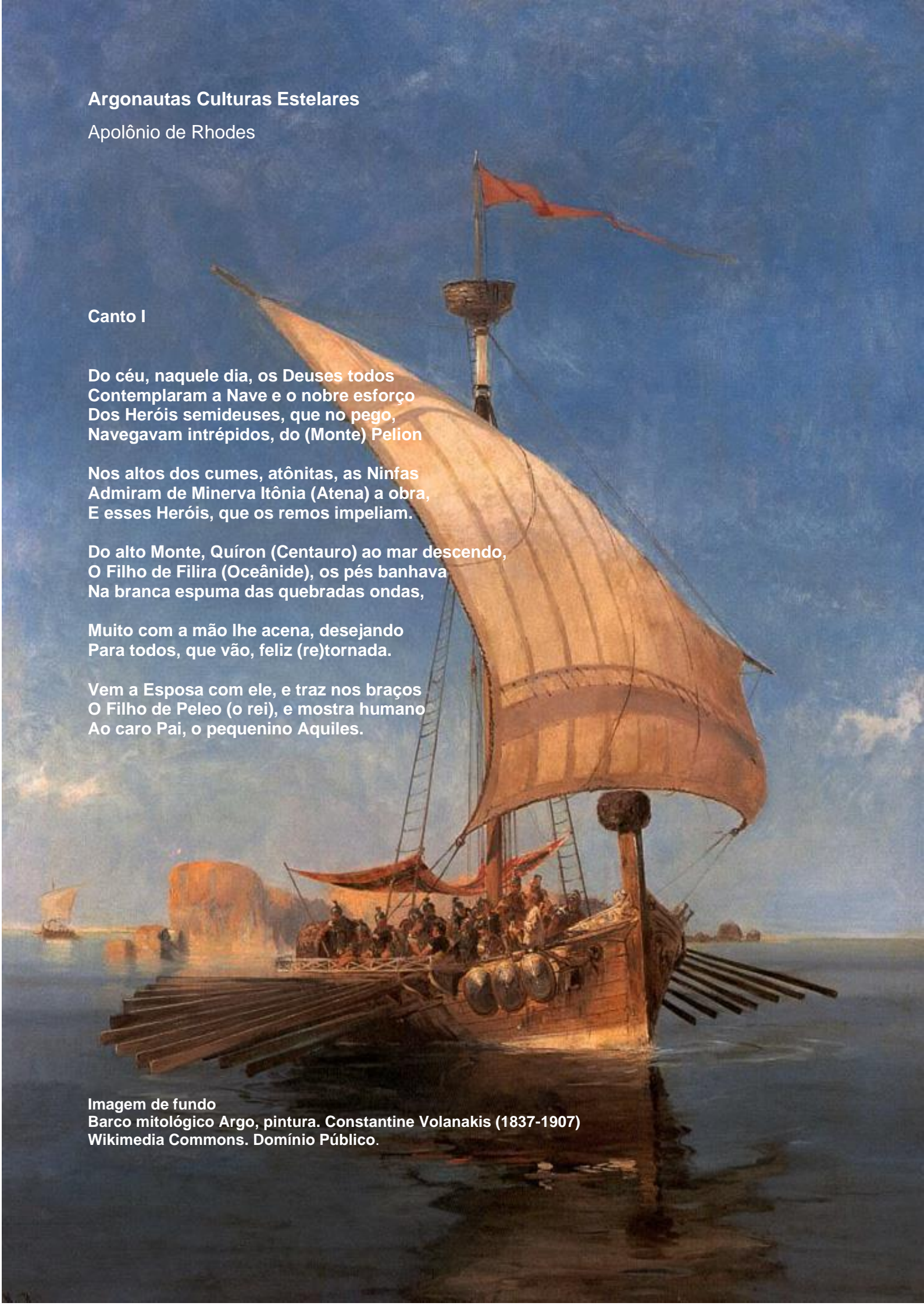
Muito com a mão lhe acena, desejando  
Para todos, que vão, feliz (re)tornada.

Vem a Esposa com ele, e traz nos braços  
O Filho de Peleo (o rei), e mostra humano  
Ao caro Pai, o pequenino Aquiles.

Imagem de fundo

Barco mitológico Argo, pintura. Constantine Volanakis (1837-1907)

Wikimedia Commons. Domínio Público.



## Apresentação: Argonautas Culturas Estelares

Todos os povos em todos os lugares e épocas possuem necessidades básicas que precisam de ser satisfeitas. Os povos precisam de:

- Água e comida (alimentação, economia).
- Proteção dos elementos (vestimenta e moradia).
- Reproduzir sua Cultura (casamento, parentesco, educação)
- E de Explicação (mito, religião, filosofia, ciência)

O que precisa ser satisfeito é universalmente humano. Como as necessidades são satisfeitas é cultural.

Os muitos modos como as diferentes culturas resolveram essas necessidades, observaram, registraram, interpretaram e utilizaram conhecimentos celestes para:

- estruturar suas vidas,
- determinar seus calendários,
- e satisfazer sua curiosidade sobre o Universo.

resultaram na incrível diversidade cultural – um precioso patrimônio da humanidade.

Os valores, tradições, localizações geográficas e o meio ambiente de diferentes culturas ajudaram a construir e criar suas percepções sobre o Mundo e o Universo. Daí surgiram **Cosmologias** com teorias sobre a origem, a estrutura e a evolução do Universo e **Cosmogonias** com especulações sobre a origem e formação do mundo.

O fascínio por esse rico patrimônio vem sendo estudado por diferentes grupos de pesquisa, que investigam seus diferentes aspectos:

- A **Arqueoastronomia** estuda tópicos ou aspectos astronômicos relacionados ao passado, conceitos históricos, e investiga as estruturas físicas e os artefatos astronômicos.
- A **Etnoastronomia** estuda o conhecimento astronômico em diversos contextos culturais.
- E a **Astronomia Cultural** estuda o papel do conhecimento, crenças e teorias astronômicas nos comportamentos e experiências de vida humanos.

*A astronomia cultural, por meio da exploração da arqueologia e do conhecimento tradicional, oferece um caminho para explorar o amplo escopo de ideias, descobertas e inspirações que a **noite** provocou ao longo da história e da pré-história humanas. À medida que a colaboração entre comunidades intelectuais aumenta, também aumenta a nossa capacidade de **proteger a noite** com sucesso de uma forma relevante para todos.*

Kate Magargal. In **The Importance of Cultural Astronomy**, 2020.

A **Declaração Universal Sobre A Diversidade Cultural para o Diálogo e Desenvolvimento** (2001) contextualiza a cultura como patrimônio comum da humanidade, a sua diversidade como base de uma sociedade democrática e como fator de desenvolvimento.

### **A diversidade cultural, patrimônio comum da humanidade**

A cultura adquire formas diversas através do tempo e do espaço. Essa diversidade manifesta-se na originalidade e na pluralidade das identidades que caracterizam os grupos e as sociedades que compõem a humanidade. Fonte de intercâmbios, de inovação e de criatividade, a diversidade cultural é tão necessária para o gênero humano como a diversidade biológica o é para a natureza. Neste sentido, constitui o patrimônio comum da humanidade e deve ser reconhecida e consolidada em benefício das gerações presentes e futuras.

## **Da diversidade cultural ao pluralismo cultural**

Nas nossas sociedades cada vez mais diversificadas, torna-se indispensável garantir uma interação harmoniosa e a vontade de viver em conjunto de pessoas e grupos com identidades culturais plurais, variadas e dinâmicas. As políticas que favorecem a inclusão e a participação de todos os cidadãos garantem a coesão social, a vitalidade da sociedade civil e a paz. Definido desta forma, o pluralismo cultural constitui a resposta política à realidade da diversidade cultural. Inseparável de um contexto democrático, o pluralismo cultural é propício aos intercâmbios culturais e ao desenvolvimento das capacidades criadoras que nutrem a vida pública.

## **A diversidade cultural, como fator de desenvolvimento**

A diversidade cultural amplia as possibilidades de escolha à disposição de todos; é uma das origens do desenvolvimento, entendido não apenas em termos de crescimento econômico, mas também como meio de acesso a uma existência intelectual, afetiva, moral e espiritual satisfatória.

## **O patrimônio imaterial da Astronomia: conhecimento e ideias**

A **observação do céu** é provavelmente a mais antiga atividade "científica" já realizada pela humanidade, juntamente com alguns conceitos muito básicos de saúde.

A presença de padrões previsíveis conhecidos nos céus foi fundamental para o controle do tempo e, certamente, esteve na origem de várias metafísicas mais antigas.

A **Astronomia Cultural** é a disciplina que estuda e analisa como esse fenômeno foi produzido desde o Paleolítico, passando pela estruturação de sociedades complexas até os dias de hoje.

Qualquer cultura ao redor do mundo desenvolveu uma certa capacidade na observação do céu, manutenção do tempo e uma mitografia complexa que pode ser desvendada, revelada e pode ajudar a compreender a visão de mundo de cada **cultura**. Juan A. Belmonte. Instituto Astrofísico de Canarias, La Laguna, Espanha. In NASE kaleidoscope of experiences in cultural astronomy. Archaeoastronomy and Astronomy in the City. Network for Astronomy School Education, NASE / IAU. Viena, 2018. Disponível **aqui**.

Convidamos você a embarcar em uma **viagem deslumbrante** pelos povos, suas terras, as pessoas, os céus e as culturas de todas as partes do mundo.

Uma viagem à diferentes culturas com o lema: **Conhecer para Respeitar!**

Pois viajar é muito mais do que observar o destino visitado, viajar é **interagir**. O interagir torna a experiência transformadora e demanda empatia. Ao visitar uma cultura estelar, você consegue se colocar no lugar do outro, sentir o que ele sente ao ver um céu deslumbrante, vivenciar da forma que o outro vivencia os fenômenos celestes para compreender sua realidade, as suas concepções e as suas criações.

É essa surpresa e paixão pelas Culturas Estelares que queremos compartilhar com todos nessa coleção.

Em cada volume, você conhecerá um pouco da cultura e histórias e ideias incríveis despertadas e inspiradas pela observação de diferentes fenômenos celestes em diferentes culturas do mundo.

A equipe de **Argonautas Culturais Estelares**, é atualmente formada pelos mediadores planetaristas que atuam no Planetário Itinerante Ciência Móvel: Ana Carolina do Amaral Pitta, Caroline Ribeiro Almeida, Izabela Cristina Bittencourt Rodrigues e Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira, sob a coordenação do Físico Paulo Henrique Colonese. Os Argonautas Culturais Estelares se reúnem periodicamente para desenvolver a concepção de cada volume da Coleção e cada membro, os Comandantes Estelares, é responsável por escrever as viagens pelas diferentes culturas. A seguir, conheça um pouco mais sobre os Comandantes das Missões Culturais Estelares que vão acompanhá-lo nas diferentes viagens astronômicas-culturais da coleção.



**Comandante Cultural Estelar**  
Ana Carolina do Amaral Pitta

Eu era uma criança muito curiosa, pegava bichinhos e plantas para explorar, fazia perfumes e misturas. A ideia de ser cientista e pesquisadora sempre me agradou: poderia ser com Biologia, Meteorologia, Astronomia, e sou fascinada por dinossauros até hoje.

Apesar dos interesses diversificados, a escolha pela graduação em Biologia foi motivada pela minha grande paixão pelo mundo natural. Algumas pessoas conhecidas disseram na época que eu já era bióloga desde criança.

Logo no início da graduação, como tinha interesse em Educação Ambiental, participei de projetos de extensão nessa área, que me fizeram entender, na prática, a importância de envolver as pessoas com a Ciência. Até esse momento não conhecia a Divulgação Científica como área de pesquisa acadêmica. Ao longo do curso, passei por diferentes áreas, a maioria envolvendo a relação entre humanos e natureza.

Depois de formada, dei aulas para diferentes níveis de ensino, expandindo ainda mais meus horizontes e reafirmando minha visão do poder transformador da Educação.

Quando decidi me dedicar à área de Divulgação Científica, iniciei a especialização em Ensino de Ciências e fiz o curso de formação de mediadores do Espaço Ciência Viva. Esse momento foi um marco em minha vida. A vivência como voluntária dos museus fez da área de Divulgação Científica e Educação Não Formal uma missão. Assim como o curso de planetarista que elevou novamente minha cabeça até as estrelas.

Continuei fazendo uma formação na área, ingressei no Mestrado e tudo isso me fez chegar ao grupo de trabalho das Culturas Estelares.

Nesse material, convidamos todos a viajar pelos céus de diferentes culturas, e a refletir sobre o olhar diferenciado dos diversos povos sobre o mundo e os seus ciclos naturais.



**Comandante Cultural Estelar**  
Caroline Ribeiro Almeida

Olá, viajantes!

Minha jornada na Divulgação Científica começou em 2015, quando entrei no Espaço Ciência Viva como mediadora. Com o tempo aprendi um pouco de cada área e troquei experiências e conhecimentos com o público. Ouvir suas perguntas curiosas e olhares surpresos é algo incrível e único, o que me fez perceber o quanto a ciência tem um poder transformador na vida das pessoas.

A verdade é que gosto de diversos assuntos, de mexer nas coisas e observá-las, isso causou até uma dificuldade em escolher meu curso na graduação, mas optei por Biologia devido ao meu encanto pela natureza. Foi assim que a divulgação apareceu no caminho da estrada, decidi fazer um curso de mediadores achando que seria apenas uma nova experiência, pois não conhecia “a tal” da divulgação, e não pensei que ficaria tão fascinada.

Nesse processo tive experiências incríveis que contribuíram para minha formação profissional e pessoal. A alegria nos rostos dos estudantes ao interagir com algo que eles nunca tiveram a oportunidade me fez refletir sobre a importância da Divulgação Científica, de incentivar as pessoas a ter curiosidade e se encantarem pela Ciência.

Durante essa caminhada tive a oportunidade de visitar pela primeira vez o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), e ali despertou ainda mais o meu interesse pela astronomia. Sempre gostei de admirar os astros, as mudanças na lua pela janela do quarto, o céu incrivelmente estrelado em viagens de cidades pequenas, onde há pouca iluminação tornando mais fácil a observação, e principalmente para fotografar.

Há alguns anos passei a ter um contato maior com pessoas que também são apaixonadas por astronomia e fiz diferentes cursos na área, incluindo o planetário digital. Depois de ter a maravilhosa experiência de assistir algumas sessões no planetário, e uma delas ser sobre astronomia cultural, fiquei muito curiosa sobre as interpretações das constelações a partir de diferentes povos, de saber mais sobre outras culturas e conhecer as diferentes visões sobre as cosmogonias.

Muitas pessoas não entendem por que a astronomia foi tão importante para civilizações antigas. Atualmente é muito comum conseguir a comida indo ao mercado, para saber as mudanças de estações basta olhar nos calendários, não existe mais a necessidade de observar o sol e o céu noturno para estas coisas.

Então, espero que vocês também se encantem com essas incríveis viagens culturais.



Constelações Culturais Maias Tartaruga e Chama Sagrada. Fonte Planetário Stellarium.



### **Comandante Cultural Estelar**

Izabela Cristina Bittencourt Rodrigues

Quais mistérios os seres humanos são capazes de compreender?

Motivada por essa pergunta desde criança, sempre busquei aprender com os livros as formas que os humanos traduziam em palavras e números os mistérios da natureza, entendendo pouco ou quase nada, me sentia inspirada.

Desejando conhecer cada vez mais sobre as diversas formas de vida da Terra e suas complexas relações com o ambiente, ingressei na universidade optando pelo curso de ciências biológicas e a partir disso, descobri os encantos das ciências. Aproveitei a oportunidade para frequentar disciplinas de outros cursos que despertavam minha curiosidade, fui voluntária e estagiária de diferentes atividades internas e externas da universidade para aprender a conciliar distintos saberes na prática.

As poucas disciplinas que abordavam os aspectos sociais com as ciências exatas e naturais, provocaram em mim reflexões sobre as diferentes formas que a humanidade se relaciona com a natureza e constrói seus saberes. Com a transdisciplinaridade da astronomia, pude perceber, por exemplo, que as observações sistemáticas da trajetória dos astros na esfera celeste e seus fenômenos, podem ter sido as primeiras formas de desenvolver a ciência que conhecemos hoje. E, que esses conhecimentos possuem grande influência de questões culturais, econômicas, sociais e religiosas de uma determinada cultura. Muitos desses saberes foram transmitidos de forma oral através de mitos, contos e histórias fantásticas que nutrem minha imaginação e a de todos bons ouvintes e leitores.

Percebendo essas relações entre os saberes, comecei a me colocar como aprendiz e educadora em todas as minhas experiências profissionais com divulgação científica e educação não formal. No museu e planetário itinerante, essas vivências se tornaram cada vez mais enriquecedoras.



A troca de experiências de forma amistosa proporcionada pelo ensino não formal, sempre provoca grande emoção, pois vejo na prática que é possível aprender se divertindo, brincando, conversando... e o mais importante: vivendo!

Dessa forma, descobri na educação um caminho de integração de conhecimentos capazes de promover o respeito às distintas formas de ser e de saber, um caminho que possibilita a partilha das compreensões científicas e culturais dos mistérios que nos cercam. E essa perfeita integração de saberes pode ser desenvolvida sob a ótica da astronomia cultural, como veremos a seguir.

O conteúdo da Coleção Culturas Estelares traz informações valiosas sobre as diversas maneiras de atribuir significados ao desconhecido, algo de extrema importância para entendermos e respeitarmos as formas de olhar o mesmo céu em diferentes perspectivas.

Permita que sua imaginação te conduza nessa experiência e...

Boa Viagem pelas Culturas Estelares!

“Nossos pais nos ensinam a fazer silêncio  
para ouvir os sons da natureza;

nos ensinam a olhar, conversar e ouvir  
o que o rio tem para nos contar;

nos ensinam a olhar os voos dos pássaros  
para ouvir notícias do céu;

nos ensinam a contemplar  
a noite, a lua, as estrelas...”

Livro infantil Kaba Darebu de Daniel Munduruku.  
Ilustradora Marie-Thérèse Kowalczyk. Editora  
Brinque-Book, 2002. Livraria Maraca.



## **Comandante Cultural Estelar**

Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira

Olá, me chamo Bruno, mais conhecido por Brunão no meio de trabalho. Eu nunca havia imaginado que poderia fazer parte de um grupo tão especial de pessoas que falassem sobre o Céu. Participo do grupo de estudos em Culturas Estelares do Ciência Móvel e vou acompanhá-los em algumas missões nos próximos volumes.

A princípio, eu não sabia o que iria fazer quando estivesse na faculdade. Acabei prestando vestibular para a Universidade de Brasília, no mesmo ano em que fazia meu terceiro ano do Ensino Médio para Relações Internacionais, porém não passei. E, no ano seguinte, prestei para História, Biologia e Medicina Veterinária.

Ao receber o resultado descobri que eu passei, mas a Medicina Veterinária estaria mesmo em meu caminho? Em uma das aulas do primeiro mês, eu já estava me preparando para o que iria vivenciar durante o curso e ainda teria que lidar com sangue.

Acabei desistindo, pois também havia passado para a Universidade do Estado do Rio de Janeiro, para a Faculdade de Formação de Professores em São Gonçalo no segundo semestre do mesmo ano, indo para a área que eu queria: as Ciências Biológicas.

A Astronomia entrou em minha vida quando me integrei à Caravana da Ciência no ano de 2011, um ano antes da minha maior apoiadora continuar ao meu lado, porém de outro plano espiritual.

Nesse momento bastante conturbado de perda em minha vida, conheci o Planetário e me encantei pela possibilidade de reconhecimento da origem da minha vida, da importância que temos nesse mundo e de como seria ver o céu a partir de várias perspectivas e conhecer o que Olhar o Céu nos permite.

Na Divulgação Científica, pude explorar mais esse meu lado de Observador do Céu e tentar compreender a Vida a partir do distante, mas que parece sempre esteve lá nos guiando e chamando nossa curiosidade.

Na área da Biologia, fiz especialização investigando as plantas Pteridófitas (grupo que envolve as samambaias, avencas e cavalinhas, entre outras) e as interações de Insetos com esse grupo de plantas.

A vontade de contar, transmitir e ouvir contos, histórias e mitos de cada grupo cultural que existiu me move, sendo uma forma de fazer com que eu exista.

Olhando para o Céu posso encontrar caminhos da minha existência com os “meus” mais velhos, me reconhecendo e me permitindo olhar para o futuro e saber o meu lugar no mundo.

As conexões com cada um que encontro nas sessões de planetário são únicas, além de ter feito *irmãos* que chamo, de *irmãos* de alma - o motivo e a força que me faz ter coragem e aumenta o amor pela Astronomia.



*Pteridium aquilinum*. Crédito Hugo.org. In Wikipédia. Licença CC-BY-SA-3.0.



**Capa (fundo)**

Pedra Azul com o centro da Via Láctea acima, no Parque Estadual em Domingos Martins, Espírito Santo, Brasil, 2017. © EduardoMSNeves. Em Wikimedia Commons. Licença CC-BY-SA-4.0.

**Contracapa (fundo)**

Foto do céu noturno no Parque Tribal Navajo de Monument Valley.  
© Steve Runfeldt, 2018. Em Wikipedia. Licença CC-BY-SA-4.0.