

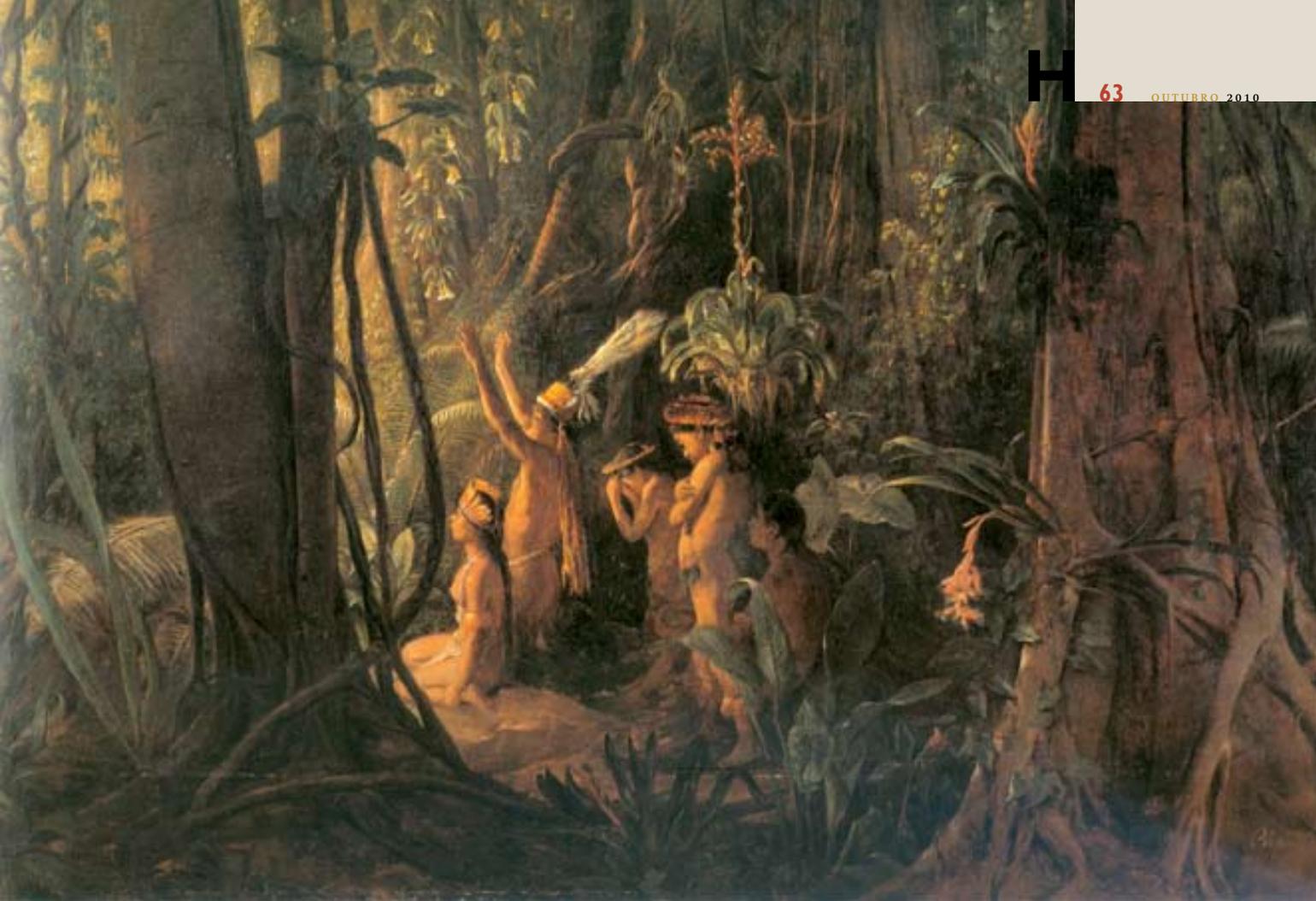
GERMANO BRUNO AFONSO



Astronomia indígena

Conhecimento dos indígenas da família tupi-guarani antecipou teorias do século XVII

ANTES DE GALILEU E DE NEWTON, os tupis-guaranis já sabiam que as fases da Lua exercem influência nas marés. Em 1612, o monge capuchinho francês Claude d'Abbeville (?-1632) passou quatro meses entre os tupinambás do Maranhão, da família tupi-guarani, localizados perto da Linha do Equador. Já em Paris, publicou *História da Missão dos Padres Capuchinhos na Ilha do Maranhão e Terras Circunvizinhas*, em que relatou: “Os tupinambás atribuem à Lua o fluxo e o refluxo do mar e distinguem muito bem as duas marés cheias que se verificam na lua-cheia e na lua-nova ou poucos dias depois.”



A teoria do astrônomo italiano Galileu Galilei (1564-1642), publicada dezoito anos depois do livro de d'Abbeville, falava de uma relação das marés com os movimentos de rotação e translação da Terra, sem considerar a Lua. Só em 1687, setenta e cinco anos após a publicação da obra sobre os capuchinhos no Maranhão, é que o astrônomo inglês Isaac Newton (1643-1727) demonstrou que as marés eram causadas pela atração gravitacional do Sol e, em especial, da Lua sobre a superfície da Terra. Esse é um dos raros casos em que um conhecimento astronômico indígena é publicado antes de ser conhecido e validado pela comunidade científica.

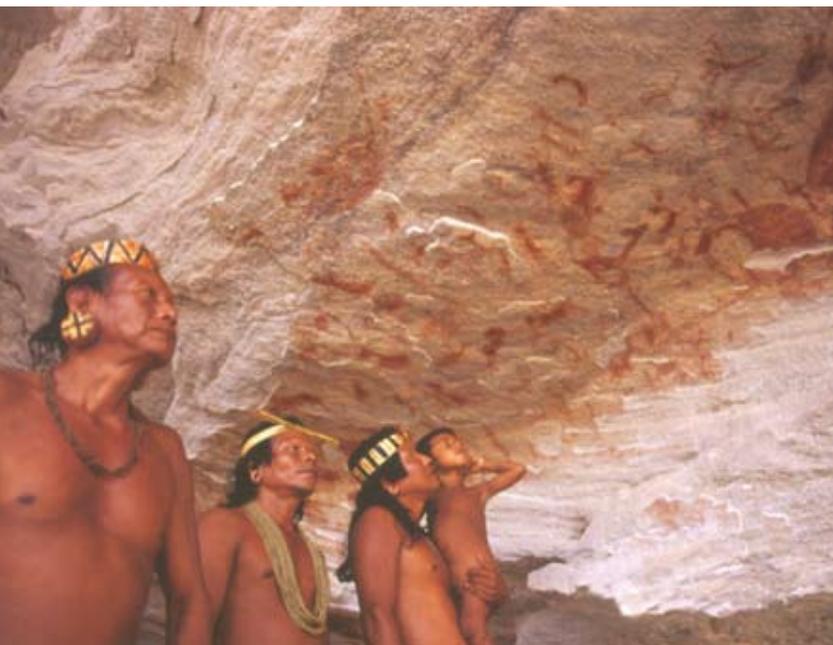
A maioria dos conhecimentos astronômicos dos indígenas da família tupi-guarani é repassada, de geração em geração, por meio de seus mitos, sendo de difícil compreensão pelos não índios. A influência da Lua sobre a natureza e os seres vivos, por exemplo, é ignorada por muitos historiadores da ciência. Além de antecipar importantes teorias científicas do século XVII, a mitologia tupi-guarani também explica fenômenos naturais.

A visão de mundo dos indígenas pode ser constatada na maneira como entendem o planeta Vênus. Muito observado por ser, depois do Sol e da

Lua, o objeto mais brilhante do céu, é utilizado principalmente para orientação em razão de ser visto sempre próximo ao Sol, no nascente ou no poente. Como muitos dos povos antigos, os indígenas pensavam que se tratava de duas estrelas que apareciam em períodos diferentes: a estrela matutina, denominada “estrela-d’alva”, e a vespertina, conhecida como “estrela vésper”, cada uma delas visível por cerca de duzentos e sessenta dias.

Para os indígenas da família tupi-guarani, o Sol e a Lua são considerados do sexo masculino, sendo a Lua o irmão mais novo do Sol. Eles chamam o planeta Vênus de “Mulher da Lua” quando ele aparece como estrela vespertina. A mulher da Lua é muito linda, vaidosa e nunca envelhece. Ela só fica ao lado do seu marido enquanto ele é magro e jovem, afastando-se dele à medida que ele fica gordo e velho.

Ao pôr do sol, depois da fase nova, os dois astros, Vênus e Lua, se encontram bem próximos no lado oeste. Nos dias seguintes, a Lua vai crescendo, se deslocando para leste e se distanciando de Vênus, que continua aproximadamente no mesmo lugar, no mesmo horário. Na fase crescente, a Lua se encontra no meio do céu, na linha norte-sul.



Saiba Mais

CADOGAN, L. Ayu. *Rapita: Textos Míticos de los Mbyá-Guarani del Guairá*. Biblioteca Paraguaya de Antropología, 1992.

CLASTRES, Hélène. *Terra sem mal: o profetismo Tupi-Guarani*. São Paulo: Brasiliense, 1978.

NIMUENDAJÚ, Curt. *As lendas da criação e destruição do mundo como fundamentos da religião dos Apapocúva-Guarani*. São Paulo: Hucitec; Edusp, 1987.

SCHADEN, Egon. *Aspectos fundamentais da cultura Guarani*. São Paulo: EPU; Edusp, 1974.

Na fase cheia, ela está no lado leste, e Vênus, bem afastada, no lado oeste. Na fase minguante, quando a Lua aparece, Vênus já desapareceu. Depois da lua nova, o ciclo recomeça. Esse mito, que pode ser considerado uma maneira de explicar as fases da Lua, foi relatado pelos guaranis do sul do Brasil e pelos tembés do norte do país, duas etnias da família tupi-guarani que não têm contato entre si.

Os tupis-guaranis conhecem e utilizam as fases da Lua na pesca, na caça, no plantio e no corte da madeira. Eles acreditam que, em geral, a melhor época para essas atividades é perto da lua nova, pois, próximo à lua cheia, os animais ficam mais agitados por causa do aumento de luminosidade. Geralmente, quando saem para pescar, os indígenas já sabem quais as espécies de peixe mais abundantes em função da época do ano e da fase da Lua.

Outra atividade que deveria ser feita levando em conta as fases da Lua é a aplicação de inseticida por meio do método Ultra Baixo Volume, conhecido como fumacê. Se ele for aplicado na lua cheia, sua eficiência será maior no combate ao mosquito causador da dengue *Aedes Aegypti*, por exemplo, pois atingirá um número maior de mosquitos do que na lua nova.

As fases da lua também são usadas para explicar o fenômeno da pororoca, que é o estrondo

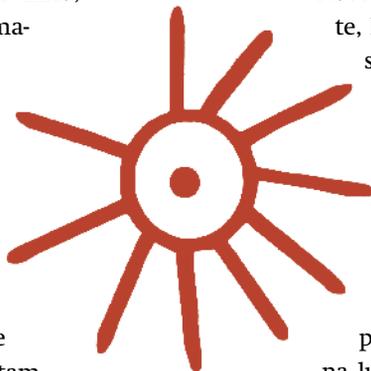
provocado pelo encontro do rio com as ondas do mar durante o período de maré alta. Os indígenas que habitavam o Brasil observaram que as marés altas e, conseqüentemente, a pororoca, ocorriam próximas dos dias de lua nova e de lua cheia. A relação da pororoca com a lua também deu origem a um mito indígena.

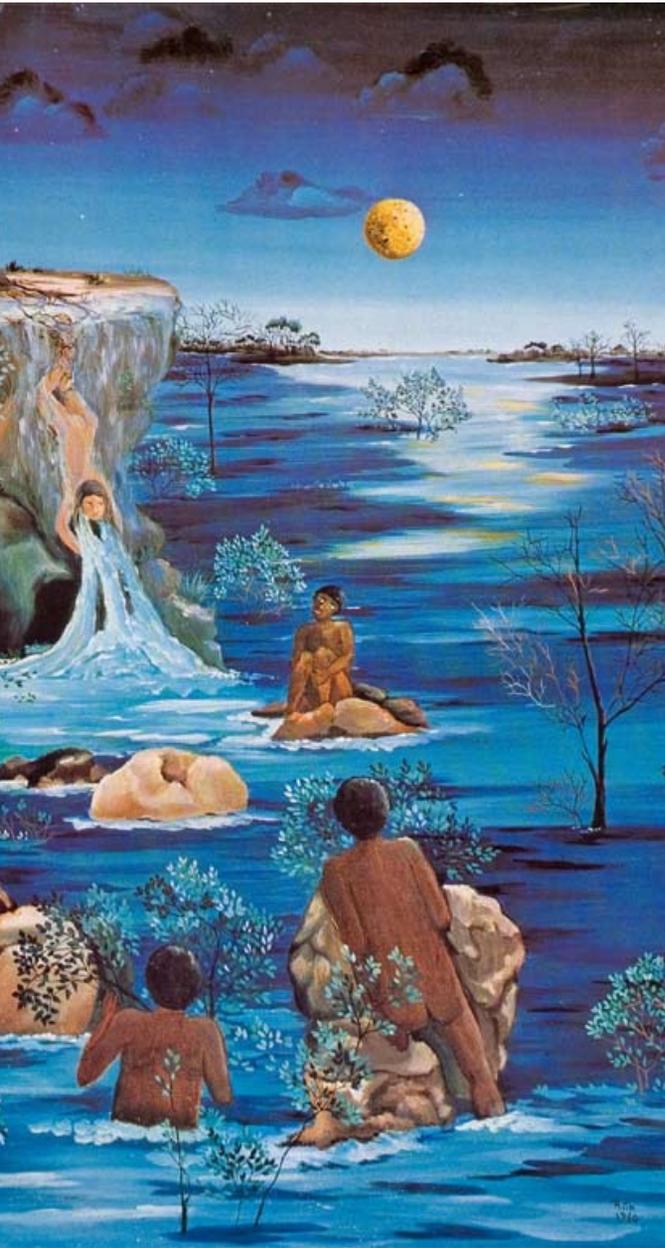
Contam os índios tembés da Amazônia que, há muito tempo, existia uma grande aldeia nas margens do rio Capim, no Estado do Pará. Nela, vivia um cacique que tinha uma filha muito linda, de olhos e cabelos negros lisos e muito longos. Essa moça, chamada Flor da Noite, gostava de ficar às margens do rio, observando o pôr do sol. Em uma noite de lua cheia, a indiazinha adormeceu na praia e foi acordada por um estranho barulho que vinha do rio. De repente, ela viu um rapaz saindo da água. No início, teve medo, mas, depois, eles passaram a namorar, sempre em noite de lua cheia. No entanto, seu namorado era um boto cor-de-rosa. De madrugada, após o namoro, ele sumia nas águas do rio, voltando a ser boto. Depois de engravidá-la, desapareceu para sempre.

Nove luas e meia se passaram, e, finalmente, Flor da Noite deu à luz. Para surpresa de todos, em vez de três crianças, nasceram três botos cor-de-rosa. Flor da Noite ficou assustada, pois não poderia criá-los fora da água. Então, embora muito triste, resolveu soltá-los nas águas para que não morressem. Ao sentir saudades da mãe, os três botinhos unem-se à sua procura e vêm saltando sobre as águas, na lua nova e na lua cheia, fazendo uma grande onda que se estende até as margens do rio, derrubando árvores e virando embarcações. Assim surgiu a pororoca.

Os tupis-guaranis estavam acostumados com os movimentos cíclicos da Lua, do Sol e de suas constelações, utilizados para construir seus calendários. Os cometas e os eclipses, por serem fenômenos inesperados, sempre espalharam terror em razão de transformarem em caos a ordem de repetição do cosmos. Esses indígenas relatam os eclipses no mito das Onças Celestes.

Eles contam que um espírito maléfico, representado pela onça, sempre persegue os irmãos Sol e Lua, que o importunam. Uma noite, a onça matou a Lua com um bastão de madeira, sendo a cor avermelhada da Lua eclipsada o seu próprio sangue que a oculta. Depois, o Sol recolheu os ossos de





seu irmão mais novo e o ressuscitou, fazendo com que ele ressurgisse em toda a sua plenitude como lua cheia. Esse acontecimento é representado no céu quando ocorre o eclipse lunar.

Certo dia, a onça matou o filho do Sol, que estava pescando, golpeando-lhe todo o corpo como se golpeia o cipó timbó, usado na captura de peixes. O Sol ficou furioso e atacou o espírito maléfico. Os dois lutaram muito, derrubando um ao outro. Quando a onça pensou que havia vencido a batalha, o Sol levantou-se novamente afugentando-a. As consequências dessa luta são, até hoje, os eclipses solares, que para os indígenas representam uma onça tentando devorar o Sol.

A cabeça dessa Onça Celeste é representada por duas estrelas vermelhas, localizadas em lados opostos no céu: Antares, da constelação de Escorpião, e Aldebaran, da constelação de Touro. Elas ficam em oposição no zodíaco, onde passam o Sol, a Lua e os planetas, observados da Terra. Assim, de fato, uma noite por mês, a Lua aproxima-se de Antares e de Aldebaran, e o Sol chega perto dessas estrelas um dia por ano, podendo haver eclipses.

Os cometas e os eclipses sempre espalharam terror em razão de transformarem em caos a ordem de repetição do cosmos

Na ocasião dos eclipses solares e lunares, os tupis-guaranis fazem uma grande algazarra com o objetivo de espantar a Onça Celeste, pois acreditam que o fim do mundo ocorrerá quando ela devorar a Lua, o Sol e os outros astros. Como resultado, a Terra cairá na mais completa escuridão.

Os tupis-guaranis também se preocupavam em prever os eclipses. Para eles, isso seria possível utilizando as observações que faziam dos movimentos do Sol e da Lua no céu e da sombra de uma haste vertical, projetada pelo Sol e pela lua cheia. Aparentemente, diversos povos antigos podiam prever esses fenômenos, mas, por falta de registros, os métodos utilizados não são conhecidos. **H**

GERMANO BRUNO AFONSO É ETNOASTRÔNOMO DO MUSEU DA AMAZÔNIA (MUSA/FAPEAM) E AUTOR, JUNTO COM A EQUIPE DO PLANETÁRIO DO PARÁ (UEPA), DO LIVRO *O CÉU DOS ÍNDIOS TEMBÉ*, PUBLICADO EM 1999.

Etnoastronomia

A observação do céu sempre esteve na base do conhecimento de todas as sociedades do passado, submetidas em conjunto ao desdobramento cíclico de fenômenos celestes, como o dia e a noite, as fases da Lua e as estações do ano, que foram utilizados como calendários em favor da sobrevivência da comunidade.

A Etnoastronomia investiga o conhecimento astronômico de grupos étnicos ou culturais contemporâneos que, em geral, não utilizam a astronomia ocidental (oficial), sendo esse o caso dos povos indígenas

que habitam o Brasil. Ela requer a colaboração de especialistas de diversas áreas, como Astronomia, Antropologia, Biologia e História.

Nas pesquisas de Etnoastronomia, são utilizados documentos históricos, que relatam mitos, constelações e a importância da Astronomia no cotidiano da comunidade estudada. Na pesquisa de campo, são realizados diálogos informais, entrevistas e observações do céu com as pessoas interessadas. A Etnoastronomia pode ser considerada uma astronomia antropológica.