

Relações AFRO- INDÍGENAS

A etnoastronomia dos africanos trazidos como escravos para o Brasil se misturou com a dos nativos do nosso país constituindo novas formas de saber

Por Germano Afonso



Desde os tempos mais antigos, os habitantes da África e os indígenas que habitavam o Brasil olhavam para o céu e ficavam maravilhados. Os africanos e os indígenas perceberam que os fenômenos celestes estavam relacionados com os da terra, em uma harmoniosa sincronicidade. Esse conhecimento tradicional do Cosmos envolvia as observações dos movimentos dos corpos celestes, a seqüência das estações do ano e o comportamento das plantas e dos animais. A visibilidade de certas estrelas e constelações marcava épocas significativas do ano. Até a conduta correta da vida humana estava ligada ao contexto sazonal dos fenômenos naturais. Juntas, estrelas e espécies animal e vegetal, informavam ao homem

sobre a ordem e a unidade do Cosmos, fornecendo uma bela visão do mundo, suficiente para a sobrevivência em grupos. Tentando explicar suas observações, criaram diversos mitos cosmogônicos.

Os conhecimentos de astronomia dos nativos dos dois continentes e suas aplicações no cotidiano se misturaram com a chegada dos povos escravizados no Brasil. Essa integração teve espaço para ocorrer nos quilombos, locais de difícil acesso, para onde iam os africanos que fugiam do cativeiro. Os primeiros refúgios só surgiram graças à associação que o africano efetuou com o indígena na resistência à escravidão. Mesmo atualmente, há muito intercâmbio entre as comunidades quilombolas e os indígenas, como temos observado, por

exemplo, nos quilombos situados nas margens do rio Gurupi, na fronteira do Pará com o Maranhão.

Cabem, então, duas questões. Na época da escravidão, o nível de conhecimento astronômico dos africanos e dos indígenas era muito diferente? A troca de saberes entre esses povos sobre a leitura do céu foi muito importante?

Para responder a essas perguntas, devemos lembrar que o continente africano e o Brasil são compostos de centenas de etnias culturalmente diferentes, podendo-se falar dessas regiões apenas de uma maneira geral, sem especificar a etnia. A cultura dos afro-brasileiros tem suas raízes, principalmente, em dois grandes grupos étnicos africanos: os bantos e os sudaneses. Em-



A ETNOASTRONOMIA afro-indígena-brasileira é uma junção dos conhecimentos dos povos que aqui já viviam com os daqueles que vieram escravizados. Ilustração sobre o quadro Dança tapuia, de Albert Eckout, e foto de George Ermakoff, no livro O Negro na fotografia brasileira do século XIX

bora a maioria dos negros trazidos ao Brasil fosse formada pelos primeiros, as tradições culturais de alguns grupos sudaneses, como os nagôs (ou iorubas), são importantes nas heranças africanas da cultura brasileira, principalmente na Bahia.

Os bantos são predominantes na África Equatorial e Tropical, na região do Golfo da Guiné, Angola, Congo e Moçambique, planaltos da África Oriental, costa sul-oriental e toda a região sul da África. Os sudaneses são habitantes da África ocidental, da costa setentrional do Golfo da Guiné, de Benin, Nigéria e do Sudão (fronteira com o sul do Egito). Mesmo na África, essas e outras culturas influenciavam-se reciprocamente.

No Brasil, sudaneses e bantos entrelaçaram-se em consideráveis proporções, resultando em novas composições biológicas, culturais e religiosas. Além disso, misturaram-se, também, às culturas dos indígenas que já habitavam o país. Essa adaptação de culturas é tão evidente que já não dizemos culturas “africanas” e sim “afro-brasileiras”, quando nos referimos aos afro-descendentes.

No final do século XX, a investigação do conhecimento astronômico dos povos antigos despertou o interesse de especialistas de várias áreas do conhecimento, surgindo grande quantidade de publicações principalmente entre os antropólogos. Baseados em vestígios arqueológicos, documentos históricos, relatos de tradições orais e registros etnográficos, eles deram consistência a uma disciplina, denominada etnoastronomia, que podemos chamar de astronomia antropológica. Esta procura entender as concepções sobre o Universo de diversos grupos étnicos e culturais. O fato de os mesmos fenômenos astronômicos terem sido contemplados por diversos grupos humanos nos permite, ao comparar essas diferentes visões, aprender muito sobre as sociedades que as originaram, as diferentes culturas e o mundo em que vivemos. No Brasil, a etnoastronomia tem um grande potencial, em virtude da amplitude e diversidade étnicas nacionais, principal-



IMAGEM DA LUA crescente e de Vênus. Pela mitologia de algumas etnias africanas e tribos indígenas brasileiras, a Lua era um homem com duas mulheres. Uma o alimentava demais, a outra não lhe dava comida, o que explicava a passagem das fases de cheia a minguante

IMAGENS DE: J. F. ALMEIDA

mente indígenas e afro-brasileiras. Além do Egito, somente os dogons, da região de Mali, África Ocidental, têm a astronomia extensivamente estudada e registrada. Os bantos e os iorubas têm o conhecimento astronômico muito pouco pesquisado, mesmo na África.

Atualmente, a influência cultural dos indígenas e dos africanos é dominante em todo o Brasil. Em geral, as comunidades que habitam longe das grandes cidades têm seus referenciais do céu herdados desses povos. Comparamos de uma maneira geral, neste artigo, parte dos conhecimentos de etnias africanas que habitavam ao sul do Trópico de Câncer com indígenas que habitavam o Brasil. Apresentamos a seguir as principais semelhanças astronômicas entre esses povos que, apesar de morarem em continentes diferentes, observavam, praticamente, a mesma região do céu.

O Nascimento do Sol e da Lua

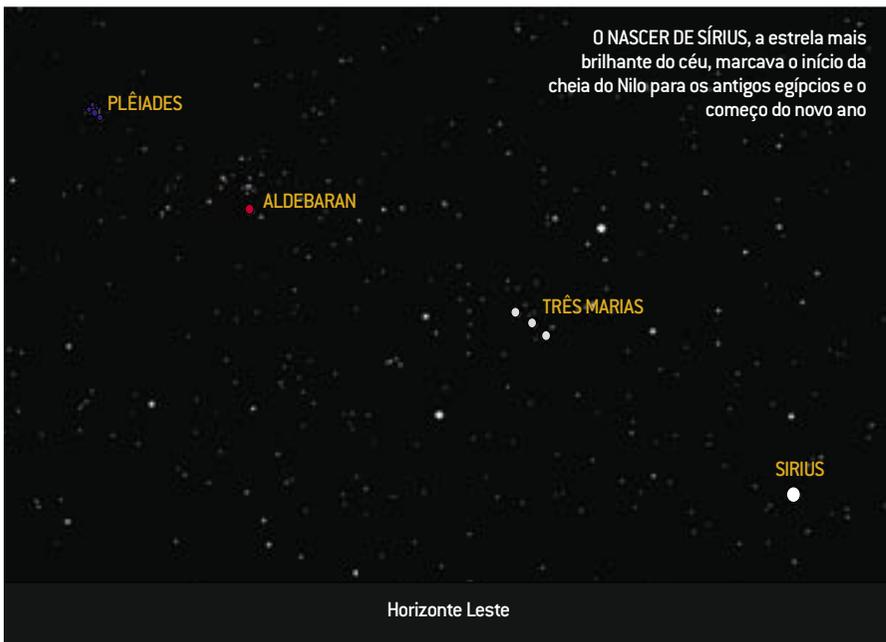
PARA A MAIORIA DAS ETNIAS AFRICANAS e dos indígenas que habitavam o atual território brasileiro, o Sol e a Lua eram consideradas do sexo masculino. O início do mês era marcado pelo primeiro filete da Lua crescente que aparece do lado oeste, ao pôr-do-sol, depois do dia da lua nova.

Segundo os índios kaingang, no prin-

cípio do mundo havia dois sóis irmãos: *Kamé* ou *Rã* (Sol) e *Kanyerú* ou *Kysã* (Lua). Devido ao forte calor provocado pelos dois irmãos, os rios estavam secando, as florestas e as pessoas, ficando fracas. O Sol brigou com a Lua, dando um soco no olho dela. Ela então se enfraqueceu e se tornou a Lua atual. Ficou então criada a noite sob domínio da Lua, para dar frescor à Terra. O Sol permaneceu com o domínio do dia, dando o seu calor à Terra. A alternância entre esses dois pares opostos e complementares, *Kamé* e *Kanyerú*, é que possibilita a vida na Terra.

A complementaridade dos opostos é vista como perfeição e portadora de vida, enquanto a união de iguais é considerada estéril. Os mitos kaingang enfatizam a necessidade de estabelecer a diferença, como está explícito nesse mito do Sol e da Lua.

De acordo com um mito bosquímano bastante conhecido no sul da África, antigamente o Sol era um homem que fazia o dia quando levantava seus braços, através de uma forte luz que brilhava de suas axilas. No entanto, ao passo que ele envelhecia, passou a dormir demais, deixando o povo com frio. As crianças então o pegaram e o jogaram no céu, onde ele se tornou redondo, quente e brilhante para sempre. Alguns acreditavam que após o pôr-do-sol, no lado oeste, o Sol retornava ao lado leste



passando por trás do firmamento, e que as estrelas eram pequenos furos no céu que deixavam a luz solar passar.

Eles contam, também, que a Lua era um homem que irritou o Sol. Devido à raiva, o Sol pegou uma faca e foi cortando a Lua em pedaços. Quando ele percebeu que a havia destruído totalmente, sobrando apenas um filete, ficou com remorso. A Lua implorou para levar o filete para suas crianças e o Sol permitiu. Quando a Lua se viu fora do ataque do Sol, pegou os pedaços que havia perdido e, à medida que os juntava, voltava a crescer até se tornar novamente lua cheia. Depois, mais uma vez irritava o Sol e tudo recomeçava. Esse ciclo tem acontecido, uma vez por mês, desde o início dos tempos.

As posições do nascer e do pôr-do-sol, nos dias do início do verão e do inverno (solstícios) eram chamadas, respectivamente, “casa do verão” e “casa do inverno” do Sol. Essas posições eram os pontos de retorno do astro para a direção do ponto cardeal Leste (equinócios) e eram importantes para fornecer o calendário solar, como ocorria em muitas outras partes do mundo, inclusive com os indígenas do Brasil. Muitos dos africanos que habitam o campo ainda confiam mais nas observações tradicionais do Sol do que nos calendários impressos.

Muitos africanos e indígenas brasileiros contavam que a Lua tinha duas esposas: a estrela vespertina e a matutina. Eles não percebiam que as duas eram, na realidade, o planeta Vênus, que era chamado de “Mulher da Lua”.

Os bantos da República de Malawi, país do sudeste da África, por exemplo, dão nomes para as duas esposas da Lua: a estrela matutina é *Puikani* e localiza-se no lado leste, na direção em que o Sol nascerá. Durante cerca de uma quinzena, entre as luas cheia e nova, quando a Lua é visível por *Puikani* somente após a meia-noite, o casal fica junto, mas essa esposa não alimenta seu marido deixando-o cada vez mais magro até desaparecer, isto é, passa de lua cheia para lua nova. A estrela vespertina é chamada de *Chekechani* e localiza-se no lado oeste, onde o Sol desaparece. Durante cerca de uma quinzena, entre as luas nova e cheia, quando a Lua é visível por *Chekechani* somente antes da meia-noite, ela cuida de seu esposo até que ele engorde, tomando-se totalmente redondo e partindo novamente, para se encontrar com *Puikani*.

A Lua está sempre com uma de suas esposas e nunca com as duas juntas. Quando uma delas é visível no céu, a outra não é, independente das fases da Lua. Cada mulher é visível no céu, ao mesmo tempo

que o esposo Lua, por cerca de 132 noites, que corresponde à metade do período em que o planeta Vênus é visível, como estrela vespertina ou como estrela matutina. Devemos lembrar que, dependendo da altura em que Vênus se encontrar no céu, como estrela matutina ou vespertina, entre a lua cheia e a minguante, a Lua pode ser vista por Vênus, desaparecendo no horizonte oeste, mesmo antes da meia-noite e que entre o quarto crescente e a lua cheia, a Lua pode ser vista por Vênus, surgindo no horizonte leste, também após a meia-noite.

Um mito semelhante é contado por diversas etnias indígenas do Brasil. O etnólogo alemão Theodor Koch-Grünberg, por exemplo, no início do século XX, recolheu com os taurepangs, de Roraima, também conhecidos como taulipangs e pemons, o seguinte relato sobre a Lua e suas duas mulheres: “*Kapei*, a Lua, tem duas mulheres, ambas chamadas Kaiuanog, uma no leste, a outra no oeste. Sempre está com uma delas. Primeiro ele vai com uma, que lhe dá muita comida, de forma que se torna cada vez mais gordo. Então a deixa e vai com a outra, que lhe dá pouca comida e ele emagrece cada vez mais. Depois se encontra novamente com a outra, que o faz engordar, e assim por diante. A mulher do leste briga com o marido por ciúme. Ela lhe diz: ‘Vá para junto da outra. Então ficas outra vez gordo. Comigo não podes engordar’. E ele vai para junto da outra. Por isso as duas mulheres são inimigas e ficam sempre separadas uma da outra”.

A Constelação da Arapuca

A MAIORIA DOS POVOS ANTIGOS marcava o início do ano no dia em que uma determinada estrela ou constelação era visível novamente, no lado leste, antes do nascer-do-sol (nascer heliaco), depois de um período sem ser observada. Sua principal utilidade consistia em desenvolver sistemas de visualização para o controle da estação agrícola.

Os antigos egípcios, por exemplo, desde cerca de 5 mil anos atrás, utilizavam o dia do nascer heliaco de Sírius, a estrela

mais brilhante do céu, que coincidia com o início da cheia do rio Nilo (inundação) para começar seu ano. Possivelmente os astrônomos-sacerdotes egípcios determinavam o dia e o local do nascimento dessa estrela utilizando a reta imaginária que passa pelas Plêiades, por Aldebaran e por Sírius, respectivamente. Em geral, nas noites de verão, usamos esse alinhamento de estrelas brilhantes para encontrar as Plêiades. Devemos salientar, no entanto, que essas estrelas nascem após o aparecimento da constelação.

Na maioria das outras regiões da África, são as Plêiades que marcam o calendário agrícola. Os bantos, por exemplo, vêm as Plêiades na forma de um arado e as chamam de *Kilimia* que vem do verbo *kulima* e significa “cultivar a terra”. O ano-novo começa quando as Plêiades aparecem pela primeira vez de madrugada antes do nascer helíaco. Quando as Plêiades surgem no horizonte logo após o pôr-do-sol (nascer anti-helíaco) começa o tempo de cultivar a terra e plantar. Tendo em vista que a região do céu acima das Plêiades não apresenta estrelas muito brilhantes, como os indígenas brasileiros podem determinar a época e o lugar do nascer helíaco das Plêiades?

Os índios guaranis nos mostraram a constelação da Arapuca (*Monde Py*, em guarani), que é utilizada por eles para determinar a posição e a data do nascer helíaco das Plêiades. Ela se situa na região do céu entre o Grande Quadrado de Pégaso (formado pelas estrelas *Markab*, *Scheat*, *Algenib* e *Alpheratz*) e as Plêiades. O grande quadrado forma a caixa onde o passarinho fica preso. A corda da arapuca é constituída pelas estrelas delta da constelação de Andrômeda, por *Rasalthallah* e pela estrela 41 da constelação de Áries. Seguindo a reta imaginária que une as três, encontramos as Plêiades.

O nascer helíaco de cada uma dessas estrelas que formam a corda precede o nascer helíaco das Plêiades, aproximadamente, nos seguintes intervalos de tempo: delta de Andrômeda – 45 dias; *Rasalthallah* – 30 dias; 41 de Áries – 15. Registrando



A CONSTELAÇÃO DA ARAPUCA era usada pelos guaranis para determinar a posição e a data do nascer helíaco das Plêiades. Ela se situa perto do Grande Quadrado de Pégaso (formado pelas estrelas *Markab*, *Scheat*, *Algenib* e *Alpheratz*), imaginado como a caixa onde o passarinho fica preso. Seguindo a reta de estrelas que formam a corda da arapuca encontramos as Plêiades

a data e a direção do nascimento dessas três estrelas alinhadas, podemos prever a data e a direção do nascimento helíaco das Plêiades, que surgem aproximadamente no mesmo lugar que o Grande Quadrado de Pégaso. A partir do dia do desaparecimento das Plêiades ao escurecer, o Grande Quadrado de Pégaso já é bem visível, antes de amanhecer. E tudo recomeça...

Caminho das Estrelas

A VIA LÁCTEA, ESSE CAMPO de estrelas visíveis no cinturão de nossa Galáxia, ocupou uma importante posição na mitologia dos povos antigos que a viam como um lugar privilegiado para a morada de seus deuses. Ela representou o Nilo Celeste para os egípcios e o Caminho da Anta para os tupis-guaranis (*ver artigo na pág. 46*).

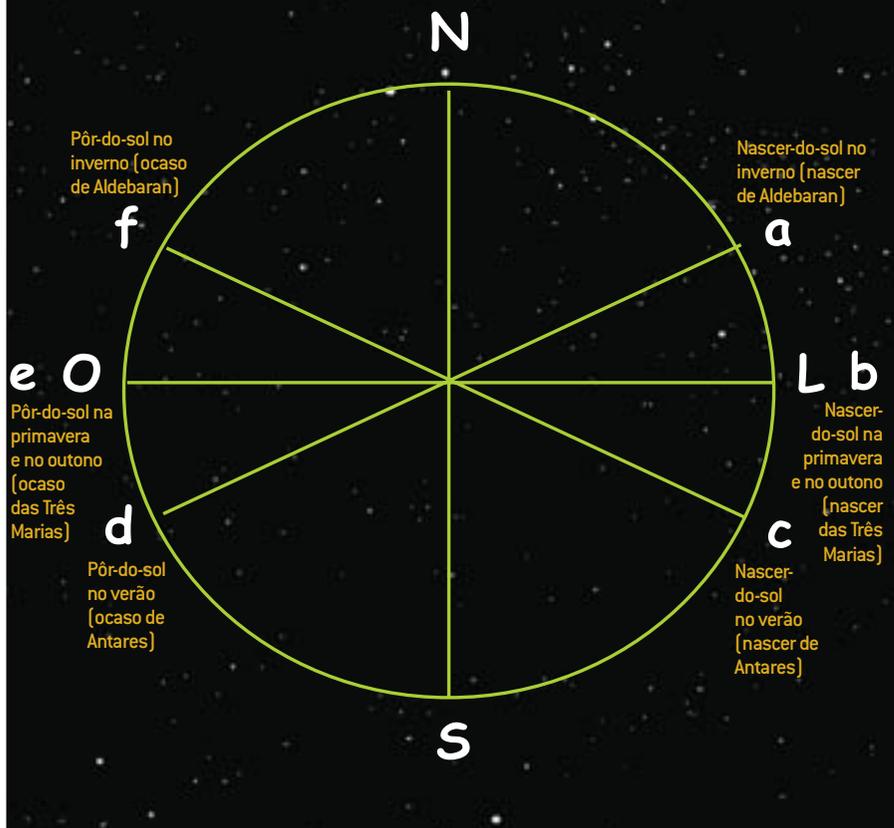
Muitas etnias africanas a chamam de “Caminho de Estrelas”, e dizem que ela organiza o céu e faz com que o Sol retorne ao lado leste ao amanhecer. De acordo com um dos mais famosos mitos africanos, a Via Láctea foi criada por uma menina da “raça antiga” que, há muitos e muitos anos, jogou as cinzas de sua fogueira para cima, fazendo uma estrada na escuridão do céu, para guiar

de volta para casa um caçador que estava perdido. Depois, a menina criou as estrelas brilhantes lançando raízes no céu, sendo que as estrelas brancas estão prontas para serem comidas, mas as vermelhas são raízes velhas, não comestíveis.

Na América do Sul, a Via Láctea era vista como um guia, no céu, do Caminho do *Peabiru*, um trajeto indígena pré-colombiano e transcontinental que, supostamente, ligava o oceano Atlântico ao oceano Pacífico, passando pelo Brasil, Paraguai, Bolívia e Peru. No entanto, não sabemos que povos marcaram esses percursos. Os colonizadores espanhóis e portugueses utilizaram o Caminho do *Peabiru* desde o século XVI. Por exemplo, o espanhol Alvar Nuñez Cabeza de Vaca, escolhido como o novo governador do Paraguai, partiu de Florianópolis, Brasil, em 18 de outubro de 1541 e chegou em Assunção, Paraguai, em 11 de março de 1542, guiado por indígenas guaranis e seguindo esse caminho.

No sentido religioso, os guaranis nomeiam a Via Láctea “A Morada dos Deuses”. Para eles, tudo o que existe na Terra é apenas uma imagem imperfeita do que existe no Céu. Assim, o Caminho do

ILUSTRAÇÃO MOSTRA como era feita a orientação espacial pela Via Láctea



Peabiru representa uma imagem, na terra, a Morada dos Deuses, a Via Láctea. Eles trilhavam o Caminho do *Peabiru*, que chamam de *Tape Aviru*, em suas peregrinações para atingir *Yvy Marãe'*, a Terra sem Males, sua própria versão mítica do Paraíso.

Quando se referem a essa região, antropólogos e historiadores a localizam na direção do oceano Atlântico, a leste. Em suas peregrinações, os guaranis se deslocavam nas direções do nascer-do-sol nos solstícios e nos equinócios. Assim, os guaranis viajavam, literalmente, pela Via Láctea terrestre, o *Tape Aviru*, seguindo as direções do nascer e do pôr-do-sol nos solstícios e nos equinócios, mostradas pela Via Láctea celeste.

Na Espanha, o Caminho de Santiago de Compostela foi marcado por peregrinos da Idade Média, que também seguiam a orientação da Via Láctea. A origem da palavra compostela significa campo de estrelas e

na maioria dos países de língua espanhola a Via Láctea é chamada de Caminho de Santiago, o que ocorre até mesmo em algumas cidades do interior do Brasil.

A relação dos antigos caminhos terrestres com a Via Láctea é ainda mais interessante, pois podemos utilizar suas estrelas para orientação espacial básica, para datar eventos, para mostrar suas constelações e contar os seus mitos. Em geral, nos textos sobre astronomia dos povos antigos consta como eles aproveitavam as marcações no céu para a elaboração do calendário, e pouco consta como eles o usavam, na prática, para suas grandes viagens.

Durante o dia, os indígenas do Brasil e os africanos determinavam, diretamente, o ponto cardeal Norte ou Sul, através da sombra mínima diária de uma haste vertical cravada em um terreno horizontal (*gnômon*), projetada pelo Sol, ao meio-dia. Além disso, utilizavam as direções

do nascer e do pôr-do-sol nos dias de solstícios e de equinócios. Mas como visualizar, o ano inteiro, essas direções durante o dia e à noite?

Sabemos que a Via Láctea se desloca do lado leste para o oeste, em uma noite, devido a rotação da Terra. Além disso, em um mesmo horário, em noites diferentes, ela não se encontra no mesmo lugar, por causa da translação da Terra. Tendo em vista que um referencial em movimento, como a Via Láctea, não pode servir para orientação, os indígenas do Brasil, os peregrinos europeus da Idade Média e os africanos se guiavam, na verdade, pelas estrelas da Via Láctea, pois cada uma delas sempre faz a mesma trajetória no céu. Ou seja, eles seguiam as estrelas da Via Láctea e não a Via Láctea.

Durante a noite, a maioria dos povos que habita ao sul do Trópico de Câncer, como os indígenas do Brasil e muitos grupos africanos, determinam o ponto cardeal sul observando o Cruzeiro do Sul, que se situa em plena Via Láctea. Outras estrelas serviam de orientação quando as direções do nascer e ocaso do Sol nos dias de solstícios e de equinócios. Como exemplo de um conjunto dessas estrelas, utilizadas pelos guaranis, temos: Antares (de Escorpião), Aldebaran (de Touro) e as Três Marias (ou Cinturão de Órion). As duas primeiras, que são estrelas vermelhas, ficam de lados opostos no céu e são conhecidas pelos guaranis como “A Cabeça da Onça”, enquanto a Três Marias são conhecidas, religiosamente, como “O Caminho dos Mortos”. Muitas etnias indígenas enterram seus mortos com as cabeças orientadas para o ponto cardeal leste e os pés para o ponto cardeal oeste, ou o inverso, representando o ciclo da vida e da morte.

Devemos lembrar que as estrelas começam a aparecer ou desaparecer um pouco acima da linha do horizonte, diferentemente do Sol e da Lua, que aparecem e desaparecem exatamente sobre a linha do horizonte, devido aos seus brilhos consideravelmente mais intensos que os das estrelas.

Aldebaran desaparece acima do ponto do pôr-do-sol no solstício de inverno. Cerca de uma hora depois, Antares aparece acima do ponto do nascer-do-sol no solstício de verão. Aproximadamente 45 minutos depois, as Três Marias desaparecem acima do ponto cardeal oeste, onde ocorre o pôr-do-sol nos equinócios. A situação inversa é a seguinte: Antares acima do ponto do pôr-do-sol no solstício de verão. Aldebaran surge uma hora e meia depois, acima do ponto do nascer-do-sol no inverno. Alguns minutos depois, começam a aparecer as Três Marias, acima do ponto do nascer-do-sol nos equinócios.

Aplicação no Cotidiano

UM DOS PRIMEIROS E PRINCIPAIS objetivos práticos da astronomia foi sua utilização na agricultura, em virtude da necessidade de ter um calendário lunissolar para determinar as épocas de plantio e de colheita, e a relação das estações do ano e das fases da Lua com a biodiversidade local, para a melhoria da produção e o controle natural das pragas. Foi o vasto conhecimento dos africanos com o cultivo de grãos que aumentou o interesse dos comerciantes europeus por escravos. Eles rapidamente perceberam o valor de trabalhadores já equipados de habilidades agrárias, que seriam indispensáveis nas plantações do Brasil.

Os africanos e os indígenas analisavam a passagem do tempo em termos dos movimentos de corpos celestes, da maturação de plantas benéficas e do padrão de acasalamento de animais. Em cada caso, a visibilidade de uma estrela ou constelação estava sincronizada com o comportamento de uma determinada espécie vegetal ou animal.

Na África, o Cruzeiro do Sul anunciava o tempo de preparar o solo, plantar e colher, assim como para os indígenas do Brasil. De acordo com diversas etnias africanas, a constelação do Cruzeiro do Sul é a “Árvore da Vida”, “a constelação mais sagrada”. Ela e as duas estrelas brilhantes consideradas as “guardiãs do cruzeiro” (Alfa Centauro e Beta Centauro) são conhecidas, fre-



qüentemente, como girafas. Nas noites de outubro, por exemplo, as girafas deslizam acima das árvores, lembrando o povo que é hora de terminar de plantar. Canopus (da constelação da Carina), a segunda estrela mais brilhante do céu, era conhecida por algumas tribos como a “estrela dos ovos das formigas”, por ser visível no céu durante a estação em que esses ovos eram abundantes. Se no mês de maio Canopus fosse visto com um brilho muito intenso, eles já deduziam que a geada seria forte. A Pequena Nuvem de Magalhães era conhecida como “abundância e fome”. Se o ar seco e empoeirado fizesse com que ela aparecesse fosca, esperava-se uma safra ruim.

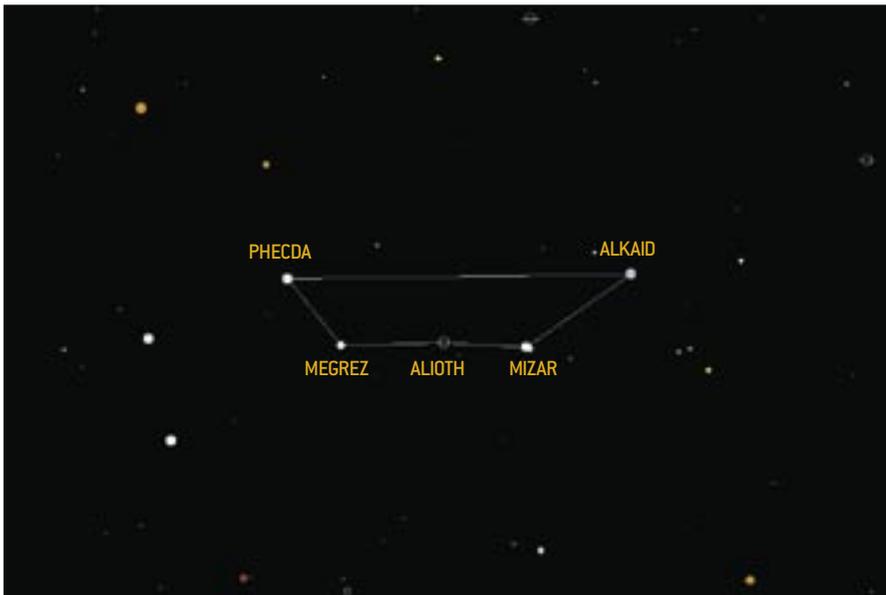
No sul do Brasil, por exemplo, o aparecimento da estrela Deneb (da constelação do Cisne) no horizonte, ao anoitecer, indica que o plantio do milho deve ser iniciado, e quando a estrela Capella (da constelação da Auriga) aparece no horizonte, ao anoitecer, indica o começo da colheita do milho. Essas duas estrelas brilhantes pertencem à Via-Láctea e esses dois eventos ocorrem, respectivamente, no início dos meses de setembro e de janeiro.

O conhecimento dos agricultores é necessariamente local, uma vez que deriva da experiência direta dos processos de trabalho, os quais são formados e delimitados pelas diferentes características de um meio

ambiente particular. Hoje em dia ainda encontramos muito dos saberes referentes às astronomias indígena e africana no Brasil entre agricultores, caçadores e pescadores, que os utilizam no seu cotidiano.

Em 1996, estávamos proferindo uma palestra em Central, Bahia, sobre o céu da região. De repente, fomos interrompidos por um senhor que caçava para sobreviver. Ele disse que estava gostando da palestra, mas que os nomes que utilizávamos não correspondiam aos que ele conhecia. Pedimos desculpas e dissemos que de fato não estávamos usando a linguagem mais adequada. Depois de alguns minutos, chegamos à conclusão de que deveríamos substituir o planeta Vênus por estrela do amanhecer ou estrela do anoitecer, as Plêiades por Sete-Estrela e a Via Láctea por Caminho de Santiago.

Logo a seguir, solicitamos que ele nos explicasse como utilizava o conhecimento do céu para caçar. Entre suas explicações, disse que se orientava pelo Caminho de Santiago e que, para caçar o tatu, por exemplo, deveria esperar que ele viesse na direção em que se encontrava a Lua, tendo em vista que o tatu é tão arisco que se assusta com sua própria sombra. Graças ao caçador, a palestra foi um sucesso. Alguns anos depois, em 1999, juntamente com uma equipe do Planetário do Pará (Uepa),



pesquisamos sobre a astronomia dos pescadores do município de Vigia, um dos mais antigos daquele estado. Os primeiros moradores foram os índios tupinambás, que ergueram no local a aldeia Uruitá. Vigia se limita ao norte com o oceano Atlântico e é um importante centro pesqueiro. De acordo com o período de chuva ou de seca (estações do ano), dos ventos e das fases da Lua, os pescadores sabem a espécie que eles têm maior possibilidade de pescar.

Além disso, usam algumas constelações para se orientar no mar. Por exemplo, eles nos mostraram a constelação do Barco que lhes indica a posição do ponto cardeal Norte. É interessante notar que os indígenas também, da fronteira do Pará com o Maranhão, nos mostraram uma constelação chamada Canoa, constituída pelas seguintes estrelas da constelação ocidental da Ursa Maior: Phecda, Megrez, Alioth, Mizar e Alkaid. Quando a constelação da Canoa é visível paralelamente à linha do horizonte, os também sabem que a estrela Phecda se encontra sobre o ponto cardeal norte. A constelação do Barco é apenas uma complementação da Canoa, onde os pescadores acrescentaram o mastro e a vela. O mastro da constelação do Barco é formado pela reta que une as estrelas Cor Caroli (da constelação Canes Venatici) e Alioth. Ele aponta para o pólo celeste norte,

ou seja, aproximadamente para o ponto cardeal norte, nas regiões perto da linha do equador. Além disso, os pescadores se orientam através do prolongamento do braço maior da constelação do Cruzeiro do Sul para encontrar o ponto cardeal sul e voltar para Vigia. Na pesca da gurijuba (*Arius parkeri*), o peixe mais tradicional da região, os pescadores utilizam um calendário lunissolar. Eles pescam essa espécie principalmente entre as fases de lua minguante para a nova, nos meses de outubro e novembro. A cidade encanta os turistas com o “festival da gurijuba”, que ocorre em novembro.

Esses exemplos mostram a importância da pesquisa do conhecimento empírico de diversas comunidades brasileiras, que pode contribuir para o conhecimento formal, auxiliando no desenvolvimento sustentável e na redução da pobreza.

Etnoastronomia na Escola

A HISTÓRIA DO INTERCÂMBIO dos conhecimentos astronômicos dos povos indígenas e africanos no Brasil pode servir de mote para despertar o interesse das crianças pelo assunto, uma vez que está ligada ao passado de muitas delas. A etnoastronomia pode contribuir para aperfeiçoar o ensino-aprendizagem no ensino fundamental, pois envolve conteúdos das áreas de ciências e geografia. Através da observação do céu, o aluno encontra respostas para os fenômenos naturais. Em uma noite estrelada, ele identificará, facilmente, as principais constelações, os pontos cardeais e a estação do ano. A etnoastronomia ajudará, também, na capacidade de abstração, no senso de integração com a Natureza, no desenvolvimento da verbalização, na capacidade narrativa e na articulação de enredos.

Devemos ressaltar o valor pedagógico do ensino de etnoastronomia, principalmente a dos indígenas e a dos afro-brasileiros, para os alunos do ensino fundamental de todo o Brasil, por se tratar de uma astronomia baseada em elementos sensoriais (como as Plêiades e Via Láctea), e não em elementos geométricos e abstratos, e também por fazer alusão a elementos da nossa Natureza (sobretudo fauna e flora) e história, promovendo auto-estima e valorização dos saberes antigos, salientando que as diferentes interpretações da mesma região do céu, feitas por diversas culturas, auxiliam na compreensão das diversidades culturais. ■

Germano Afonso é coordenador do projeto Planetário-Observatório Indígena Itinerante da Universidade Federal do Paraná. Doutor em astronomia pela Universidade de Paris VI, fez pesquisas de forças não-gravitacionais em asteróides e satélites artificiais. Ganhou, em 1991, o prêmio Paranaense de Ciência e Tecnologia e, em 2000, o prêmio Jabuti, na categoria “Melhor livro didático”, com a equipe do Planetário do Pará - Uepa, com o livro O céu dos índios também.

PARA CONHECER MAIS

Etnoastronomia dal Brasile. Germano Afonso. *Le Stelle*, nº 19, págs. 84 a 86, 2004.

Stars and seasons in Southern Africa. Keith Snedegar. *Vistas in Astronomy*, nº 39, págs. 529 a 538, 1995.