

OBSERVAÇÕES E DESCRIÇÕES ASTRONÔMICAS DE INDÍGENAS
BRASILEIROS: A VISÃO DOS MISSIONÁRIOS, COLONIZADORES, VIAJANTES
E NATURALISTAS.

Flávia Pedroza Lima

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM
HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E DAS TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA.

Aprovada por:

Prof. Ildeu de Castro Moreira, D. Sc.

Prof. Luiz Pinguelli Rosa, D. Sc.

Prof. Germano Bruno Afonso, Ph.D.

Dr. Luiz Carlos Borges, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

DEZEMBRO DE 2004

LIMA, FLAVIA PEDROZA

Observações e descrições astronômicas de indígenas brasileiros: A visão dos missionários, colonizadores, viajantes e naturalistas [Rio de Janeiro] 2004

VI, 137 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc., História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, 2004)

Tese – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE

1. História das Ciências e das Técnicas no Brasil

2. Etnoastronomia dos índios brasileiros

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Ildeu de Castro Moreira, por ter me dado a oportunidade e o apoio para fazer uma dissertação sobre este tema, o que somente uma pessoa muito eclética e aberta às idéias dos seus alunos poderia fazer.

Aos excelentes professores do Curso de História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, que me ajudaram a entender um pouco do percurso histórico das teorias científicas que eu estudei até hoje, a saber: Ricardo Kubrusly, Ildeu, Carlos Koehler, Pinguelli, Penha, Filgueiras e Luis Alfredo.

Ao professor Germano Afonso, da UFPR, cujos trabalhos despertaram minha curiosidade pela Etnoastronomia, e a Luiz Borges, do MAST, pelo incentivo e por ter me convidado para fazer um trabalho de campo pela primeira vez.

Aos novos amigos que o mestrado colocou em meu caminho, com quem dividi as dúvidas, angústias e alegrias acadêmicas e pessoais nestes últimos anos, especialmente Marina, Glads, Gastão e Marcelo.

Aos meus colegas de trabalho do Museu de Astronomia pela compreensão e ajuda nas vezes em que precisei me ausentar para me dedicar a esta tese.

Aos meus amigos, especialmente o Astrobando, pela torcida.

À minha família – Maria, Milton e Aline – por estarem sempre do meu lado quando eu mais preciso.

À Daniel, pelo seu amor, companheirismo, compreensão e ajuda na garimpagem da literatura etno-histórica utilizada nesta tese.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M. Sc.)

OBSERVAÇÕES E DESCRIÇÕES ASTRONÔMICAS DE INDÍGENAS
BRASILEIROS: A VISÃO DOS MISSIONÁRIOS, COLONIZADORES, VIAJANTES
E NATURALISTAS.

Flávia Pedroza Lima

Dezembro/2004

Orientador: Ildeu de Castro Moreira

Programa: História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia

Existe no Brasil um grande número de livros, crônicas, relatos e outros documentos históricos de viajantes, colonizadores, missionários, naturalistas, antropólogos e militares que estiveram em contato com os povos nativos desde a chegada dos Portugueses. Neste trabalho, são analisados alguns dos mais importantes documentos históricos brasileiros que trazem informação sobre etnoastronomia indígena. O objetivo é construir um quadro geral dos conhecimentos astronômicos indígenas como descritos e interpretados pelos europeus e outros pesquisadores no Brasil. Escolhemos obras do século XVI à primeira metade do século XX, ou por sua importância histórica de uma maneira geral ou por serem particularmente ricas em informações etnoastronômicas. Estas informações históricas são também cotejadas com estudos etnográficos recentes sobre alguns grupos indígenas atuais. No primeiro estágio do trabalho, pesquisamos a literatura etnohistórica brasileira para identificar as obras que continham alguma informação etnoastronômica. O passo seguinte foi analisar cada uma das obras selecionadas, onde encontramos descrições de constelações, cosmogonia, mitos estelares, sistemas de calendário e alguns conhecimentos astronômicos empíricos.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

OBSERVATION AND DESCRIPTION OF BRAZILIAN INDIGENOUS
ASTRONOMICAL KNOWLEDGE: THE POINT OF VIEW OF MISSIONARIES,
COLONISTS, VOYAGERS AND NATURALISTS.

Flávia Pedroza Lima

December/2004

Advisor: Ildeu de Castro Moreira

Department: Epistemology and History of Science and Technology

There is in Brazil a great number of chronicles, historical records and reports of travelers, colonists, missionaries and naturalists that had been in contact with native peoples since the arrival of the Portuguese. Some of these reports contain information about indigenous knowledge systems, including descriptions about constellations, cosmogony, stellar myths, calendar systems and some empirical astronomical knowledge. This work examines some of the most important historical reports about Brazilian indigenous groups that hold ethnoastronomical information, from the 16th century to the beginning of the 20th century. The objectives of this work are to become familiar with ethnoastronomical systems developed by some native cultures and to construct a general picture of the indigenous knowledge about the sky as described and interpreted by the Europeans and some other modern Brazilian researchers. In addition, the historical information is compared with recent ethnoastronomical studies on some currently existent indigenous groups.

Índice

1.	Introdução	2
2.	A Etnoastronomia.....	5
2.1	As Etnociências e a Etnoastronomia.....	9
2.2	O Material da Pesquisa	11
2.3	A Etnologia no Brasil	15
3.	Os conhecimentos astronômicos indígenas como descritos no século XVI (franceses e portugueses, padres jesuítas).	19
3.1	Américo Vespúcio.....	21
3.2	Hans Staden	23
3.3	Fernão Cardim.....	23
3.4	Jean de Léry	25
3.5	Discussão	27
4.	Os conhecimentos astronômicos indígenas como descritos nos séculos XVII e XVIII.	29
4.1	Claude d'Abbeville	31
4.2	Padre João Daniel	58
4.3	Discussão	62
5.	A descrição de viajantes e naturalistas: o século XIX.....	64
5.1	Aires de Casal	64
5.2	Couto de Magalhães	65
5.3	H. W. Bates.....	78
5.4	Henri Coudreau	79
5.5	Spix e Martius	83
5.6	Discussão	86
6.	6. Entre Etnólogos e missionários: o início do século XX.	87
6.1	Koch-Grünberg	87
6.2	Os Padres Salesianos	93
6.3	Discussão	118
7.	Conclusões	119
8.	Glossário	123
9.	Anexo.....	125
9.1	Lendas – Couto de Magalhães.....	125
10.	Bibliografia	131

1. Introdução

Os últimos anos têm sido palco de um crescente interesse por temas ligados ao conhecimento nativo (em inglês, o termo “Indigenous Knowledge Systems” (IKS) tem sido bastante utilizado), às etnociências e ao conhecimento científico relacionado à diversidade cultural, trazendo aos meios acadêmicos o reconhecimento da importância dos saberes e dos desenvolvimentos técnicos acumulados pelos povos indígenas ao longo das gerações. A Etnobiologia, Etnofarmacologia, Etnomedicina, Etnomatemática, Etnohistória e Etnoastronomia têm-se firmado como áreas de produção científica internacional, apresentando um caráter fundamentalmente interdisciplinar e envolvendo profissionais das diversas áreas do conhecimento científico, historiadores, antropólogos, e linguistas. Apesar dos termos “Etnociências” e “Etnoastronomia” serem passíveis de diversas críticas, como é discutido no capítulo 2, continuaremos adotando esta nomenclatura em virtude de sua ampla utilização pelos pesquisadores desta área.

No Brasil, contudo, temos poucos trabalhos em etnociências, a despeito da enorme diversidade de etnias indígenas que se espalham pelo território brasileiro, cada uma delas provida de um rico corpo de saberes constituídos e transmitidos ao longo de sua história. Percebendo esta carência de estudos em etnoastronomia brasileira, decidimos qual seria o objetivo principal desta dissertação: mapear, sistematizar e eventualmente divulgar uma parte dos conhecimentos astronômicos empíricos e descritivos de alguns povos indígenas brasileiros – cujos saberes têm sido muito pouco reconhecidos historicamente – como vistos por alguns Europeus que por estas terras passaram.

Fizemos um recorte cronológico, que abrange do século XVI à primeira metade do século XX. O material básico para esta pesquisa se constitui de crônicas e relatos históricos de viajantes, missionários, naturalistas, militares e etnólogos que tiveram contato com índios. As obras foram escolhidas ou por sua importância histórica ou por serem particularmente ricas em informação etnoastronômica. Algumas obras importantes ficaram de fora desta análise, ou por não termos tido acesso (físico ou lingüístico) ou por conta da exigüidade do tempo para a análise de um número tão grande de obras.

Pesquisando-se as fontes sobre etnoastronomia brasileira, descobre-se que o contato dos índios com frentes pioneiras – colonizadores, missionários, militares, naturalistas, etc. – gerou relatos sobre a cultura dos índios do Brasil, alguns deles citando elementos de astronomia indígena, os quais constituíram a principal fonte de pesquisa para este trabalho. Um dos documentos mais notáveis é a *História da Missão dos Padres Capuchinhos na Ilha do Maranhão*, publicado pela primeira vez em 1614, com um capítulo inteiro dedicado à astronomia tupinambá (D'ABBEVILLE, 1945: 246-250).

Trabalhos mais recentes (séc. XX) sobre antropologia e etnologia brasileira também são fontes ricas para se pesquisar as representações astronômicas dos diferentes grupos indígenas, embora as informações relativas à astronomia estejam dispersas em tópicos como a mitologia, a religião, o xamanismo, e, portanto, sejam tratadas geralmente de maneira periférica ou superficial. Um livro que merece destaque é *O Cru e o Cozido* (LÉVI-STRAUSS, 1964), que traz um extenso capítulo chamado “*Astronomia bem temperada*”. O livro *O Pensamento Selvagem*, deste mesmo autor, traz uma interessante discussão sobre pensamento mágico e ciência.

Na década de 1980 surgem as primeiras publicações específicas sobre arqueologia e etnoastronomia, já com um caráter interdisciplinar. Em 1982, é publicado um dos livros mais importantes sobre etnoastronomia: *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics* (AVENI & URTON, 1982), uma coletânea de trabalhos de pesquisadores internacionais apresentados em um congresso na *New York Academy of Sciences*. Este livro, que representou um marco para a etnoastronomia, traz alguns artigos sobre etnoastronomia brasileira das tribos Bororo, Desana e Barasana (FABIAN, 1982; HUGH-JONES, 1982; REICHEL-DOLMATOFF, 1982), além de uma discussão sobre a constituição do campo epistemológico da etnoastronomia (MCCLUSKEY, 1982). Um trabalho importante e pioneiro, feito por uma pesquisadora nacional, específico sobre etnoastronomia brasileira foi o artigo *Chuvas e Constelações - Calendário econômico dos Índios Desâna* (RIBEIRO; KENHÍRI, 1987), que traz um índio como co-autor.

Na década de 1990, mais trabalhos nacionais sobre etnoastronomia foram publicados: os trabalhos de Márcio D'Olne Campos (*A arte de sulear-se*, 1991; *O Céu a olho nu do horizonte local: calendários e relógios*, 1992; *Fazer o tempo' e `O fazer do*

tempo, sem data; *Homem, Saber e Natureza: discussão teórico-metodológica*, 1995); a cartilha “*O céu dos índios Tembê*” (CORRÊA et al, 2000), publicada em 1999 pelo Planetário do Pará. Em 1992, o antropólogo norte-americano Stephen Fabian publicou o livro “*Space-Time of the Bororo of Brazil*”, a obra mais completa sobre etnoastronomia de uma tribo brasileira de que temos notícia.

Os trabalhos mais recentes publicados são: o CD-ROM *Arqueoastronomia Brasileira* (AFONSO, 2000), onde o autor analisa elementos de astronomia em material arqueológico e em trabalhos de campo entre os Tupi-guarani; o livro *Patterns in the Sky – an introduction to Ethnoastronomy* (FABIAN, 2001), excelente para quem pretende se enveredar por este campo de pesquisas; o CD-ROM *Maguta Aru Inu – Jogo de Memória e Pensamento Maguta* (FAULHABER, 2003), sobre os índios Ticuna; o livro *O saber no mito – conhecimento e inventividade indígenas*, do lingüista Luiz Borges (2003); e o artigo *Etnoastronomia dal Brasile* (AFONSO, 2004).

Estes trabalhos mais recentes começam a mostrar o amadurecimento da Etnoastronomia no Brasil, especialmente no que diz respeito à formação interdisciplinar dos autores, que é uma qualidade imprescindível a este campo de pesquisas, como será discutido mais adiante.

2. A Etnoastronomia

Desde o início do século XX, antropólogos, historiadores e filósofos da ciência têm se debatido sobre a natureza dos sistemas tradicionais de pensamento dos povos de tradição oral. Diferenças e similitudes entre pensamento tradicional e pensamento científico moderno têm sido apontadas, numa tentativa de demarcação entre pensamento científico e não-científico; não há, porém, um critério de demarcação universalmente aceito, segundo MCCLUSKEY (1982: 343).

Uma destas tentativas de demarcação foi feita por AABOE (1974: 21), que propôs uma classificação de astronomia científica e pré-científica. Ele reconhece dois níveis de astronomia pré-científica: por um lado, o nível menos avançado, caracterizado pela denominação das estrelas fixas e dos planetas, o reconhecimento da diferença entre planeta e estrela, o reconhecimento das estrelas matutinas e vespertinas como aspectos distintos de um mesmo corpo e o uso de nascer e ocaso helíacos como indicadores estacionais. Este nível de astronomia foi, segundo Aaboe, atingido pela maioria das culturas, com escrita ou não.

O nível mais avançado emprega ciclos matemáticos de diversos graus de complexidade que dão conta dos períodos dos principais corpos do Sistema Solar. Como exemplos desses ciclos, podemos citar o *ciclo metônico*¹; o ciclo de 8 anos no qual Vênus percorre seu curso sinódico cinco vezes, ou seja, se torna estrela da manhã cinco vezes, estrela da tarde cinco vezes, retrograda cinco vezes, e ao final retorna ao mesmo ponto do céu com relação às estrelas fixas e ao Sol ; e por fim os vários ciclos de eclipses, que eram usados para se prever rudimentarmente épocas de maior probabilidade de ocorrência de eclipses². Um destes ciclos consiste de 135 meses

¹ O astrônomo grego Meton (séc. V a.C.) percebeu que: 19 anos solares = 235 meses lunares = 6940 dias. Outras culturas também descobriram este ciclo, como os maias, os chineses e os babilônios.

² O plano da órbita da Lua em torno da Terra intercepta a esfera celeste formando um círculo, ao qual denominamos Órbita Lunar Aparente. Este círculo, por sua vez, intercepta a eclíptica (círculo formado pela intercessão do plano da órbita da Terra com a esfera celeste) em dois pontos, denominados Nodos Lunares. O plano orbital da Lua está inclinado 5° com relação ao plano da eclíptica, portanto a Lua precisa estar próxima à linha dos nodos para que um eclipse ocorra. As épocas do ano em que a Lua está próxima das linhas dos nodos são as temporadas de eclipses.

lunares ao longo dos quais ocorrem 23 possibilidades de eclipses, de acordo com certos padrões. Esses ciclos eram usados na Babilônia, China, Mesoamérica e início da Grécia helenística.

Estes períodos são usados para fins de calendário e para prever fenômenos astronômicos, além de fornecerem informações que podem servir de base para estabelecer modelos do universo. Um exemplo são os textos babilônicos com informações sobre os planetas a cada ano, chamados em inglês de “Goal Year Texts”, (AABOE, 1974: 23). Esta “efeméride” babilônica para o ano de 2004, por exemplo, daria informações sobre planetas e luas da seguinte forma: conteria as informações sobre Júpiter em 1933, pois fez há 71 anos o mesmo que ele fará este ano, nas mesmas datas, já que Júpiter tem um período de 71 anos. Para Vênus, diria o que aconteceu em 1996, uma vez que Vênus tem um período de 8 anos. Para Mercúrio, o que aconteceu há 46 anos; para Saturno 59 anos, e assim por diante. A informação apresentada era tirada dos registros observacionais dos anos anteriores. É um método eficiente de fazer previsões astronômicas, mas ainda está longe do que Aaboe considera científico. Para ele, nenhuma teoria é científica até que ela nos dê controle sobre as irregularidades e nos livre de consultar periodicamente as observações.

Aaboe considera “científica” uma teoria astronômica somente quando ela é passível de ser formulada como “descrição matemática dos fenômenos celestes, capaz de produzir previsões numéricas que se podem provar mediante observações” (AABOE, 1974: 21). Segundo este critério, maias e babilônios teriam chegado a uma teoria astronômica científica (AVENI, 1991: posfácio; AABOE, 1974).

Os povos indígenas brasileiros não atingiram o nível que Aaboe classifica como científico. Ao longo deste trabalho observaremos em que nível de astronomia “pré-científico” alguns destes povos se encontra. No entanto, este critério criado por Aaboe é questionável, pois tende a um tipo de evolucionismo.

Lévi-Strauss critica a tese segundo a qual o pensamento mágico seria uma forma tímida e balbuciante da ciência, pois nos privaríamos de todos os meios de compreender o pensamento mágico se pretendêssemos reduzi-lo a um momento ou uma etapa da evolução técnica e científica:

“O pensamento mágico não é uma estréia, um começo, um esboço, a parte de um todo ainda não realizado; ele forma um sistema bem articulado; independente, nesse ponto, desse outro sistema que constitui a ciência, salvo a analogia formal que os aproxima e que faz do primeiro uma espécie de expressão metafórica do segundo. Portanto, em lugar de opor magia e ciência, seria melhor colocá-las em paralelo, como dois modos de conhecimento desiguais quanto aos resultados teóricos e práticos (pois, deste ponto de vista, é verdade que a ciência se sai melhor que a magia, no sentido de que algumas vezes ela também tem êxito), mas não devido à espécie de operações mentais que ambas supõem e que diferem menos na natureza que na função dos tipos de fenômeno aos quais são aplicadas.”
(Lévi-Strauss, 1989: 28)

Nossa preocupação aqui não é o quanto os conhecimentos indígenas acerca da natureza se parecem com o do mundo ocidental, e também não estamos preocupados se os sistemas de astronomia e cosmologia indígenas constituem ou não uma “ciência”. Citando AVENI & URTON (1982):

“Estas são, obviamente, preocupações de algum interesse, mas somente no sentido de que elas nos permitem definir mais precisamente as fronteiras das nossas próprias formas de pensamento e lógica.” (Aveni & Urton, 1982: vii)

Nossa preocupação fundamental é contribuir para uma etnografia dos saberes astronômicos de alguns povos indígenas brasileiros, entendidos de uma forma ampla, uma vez que os fenômenos celestes se vinculam a quase todos os aspectos da cultura indígena (vida pessoal, religiosa, social e ambiental), como será discutido na próxima sessão (2.1).

Geralmente se crê que as sociedades tribais não podem ter mais do que vagas crenças astrológicas. A idéia de que as tribos brasileiras pudessem conhecer sistemas de observação de fenômenos astronômicos que lhes permitam a predição de datas importantes enfrenta o ceticismo de alguns círculos acadêmicos, como diz MAGANÃ:

“Em geral, se mantém vigente a velha teoria que associa o desenvolvimento da astronomia com o das grandes civilizações, com a organização centralizada da agricultura e outras atividades econômicas, os

cultos religiosos e práticas rituais, a organização da sociedade em classes e ofícios, etc. Sem dúvida, investigações recentes mostram que as sociedades tribais conhecem sistemas astronômicos de grande refinamento". (MAGANÃ, 1988: 447).

Muito do que sabemos sobre astronomia indígena se concentra nas grandes civilizações americanas — os maias e astecas do México, os incas do Peru — e seu estudo tem sido possível graças à existência de registros nativos e não-nativos pré e pós-colombianos. A arqueoastronomia, que se ocupa do estudo da astronomia das antigas civilizações, já corroborou sem dúvida alguma as enormes conquistas destas civilizações neste terreno. Maganã reflete sobre o conhecimento em sociedades de tradição oral:

“A etnoastronomia, que se ocupa do registro e análise das tradições astronômicas de sociedades tribais existentes, não conta com a vantagem habitual da arqueoastronomia. No lugar de pirâmides, praças cerimoniais e outros tipos de construções, e em lugar de registros escritos, o etnoastrônomo não conta com mais do que tradições orais, cujo registro é fragmentário e muitas vezes deficiente. Grande parte do conhecimento astronômico nativo se encontra encapsulado em narrativas (mitos) e sua decifração pode ser bastante complicada.

É então compreensível que se pergunte se é possível que sociedades de tradição oral possam ter desenvolvido sistemas de observação e registro de fenômenos astronômicos, e uma metodologia que permita determinar datas importantes para a economia e práticas rituais, ou para qualquer outra atividade relevante da cultura em questão. Como as tradições orais se caracterizam, geralmente, por sua debilidade intrínseca, se supõe que não permitam o surgimento de sistemas de observação que se prolonguem por mais de umas poucas gerações.” (MAGANÃ, 1988: 448)

MAGANÃ (1988: 448) acredita que as tradições orais não são incompatíveis com a construção de sistemas coerentes de observação astronômica. Ao longo deste trabalho, veremos que constelações Tupinambá citadas em relatos do início do século XVII podem ser encontradas hoje entre os Guarani, grupo de mesma família lingüística, além de outros exemplos (especialmente o dos Bororo) que corroboram a afirmação de Maganã.

De fato, os primeiros trabalhos etnográficos brasileiros, como o do antropólogo Herbert Baldus (1940)³, descrevem as culturas nativas brasileiras como carentes de observação e definições precisas de dias, meses e anos (considerado uma “abstração desnecessária para estas culturas”), além de falta de observações astronômicas sistemáticas (BALDUS apud FABIAN, 1992: 1). A contagem de tempo pelos índios era então considerada um empreendimento incidental, não planejado. Porém, o crescente número de trabalhos mais recentes tem demonstrado que Baldus não estava correto.

2.1 As Etnociências e a Etnoastronomia

Quanto ao próprio termo “etnociências”, algumas considerações devem ser feitas. Um dos problemas enfrentados são os desvios etnocentristas, uma vez que nos deparamos com “*a difícil tarefa de descondicarmos-nos de nossos sistemas classificatórios acadêmicos na compreensão de saberes e técnicas elaborados pelos humanos na relação com o meio ambiente em diferentes culturas*”, segundo D’OLNE CAMPOS (1995: II-18). O autor segue dizendo que convém ampliar e reconstruir alguns aspectos destas etno-X (onde X denomina uma especialidade pertencente à classificação metodológica do conhecimento dentro da academia), recuperando “*uma perspectiva de entendimento das dinâmicas da relação homem/natureza, situando-o no campo de uma etnografia de saberes, técnicas e tecnologias.*” (D’OLNE CAMPOS, 1995: II-19)

Se entendermos o prefixo *etno-* como se referindo ao sistema de conhecimento e cognição típico de uma dada cultura, é incorreto pelo lado da academia denominar o saber por ciência e, por outro lado, a ciência ou o saber de uma etnia por ‘etnociência’. Esta concepção é altamente etnocêntrica, uma vez que a ciência é predominantemente uma instituição social ocidental.

Talvez uma conceituação melhor de etnociência seja a proposta por D’Olne Campos:

3 Baldus, Herbert. 1940. O conceito de tempo entre os índios do Brasil. In: Revista do Arquivo Municipal 71: 87-94, São Paulo.

“Etnografia da ciência do outro, construída a partir do referencial de saberes da academia.” (D’OLNE CAMPOS, 1995: II-23)

A conceituação das etno-X é mais complicada, pois a nossa classificação de áreas e disciplinas resulta num número muito maior de especialidades do que em qualquer outra cultura, além de não existir correspondência entre as nossas delimitações de áreas e aquelas próprias de outras culturas.

Tendo em mente todas as críticas acima a respeito do termo “etnoastronomia”, continuaremos a utilizar este termo ao longo deste trabalho, uma vez que é um termo muito utilizado atualmente, mas entenderemos a etnoastronomia da forma crítica proposta por D’Olne Campos, aberta à dinâmica das relações homem/natureza, integrando aspectos simbólicos, ecológicos, meteorológicos, cosmológico e astronômicos. Portanto, entenderemos a etnoastronomia como a “etnografia” dos saberes referentes a fenômenos celestes de povos e populações tradicionais (caiçaras, pescadores, ribeirinhos, camponeses etc.), sua utilização na prática cotidiana e na formação de um sistema de conhecimentos importante na manutenção da identidade desses povos.

A etnoastronomia deve então incluir a análise dos marcadores que distinguem determinadas épocas do ano (como o nascer helíaco de estrelas, passagem zenital de constelações, etc.) e suas relações com o calendário econômico e ritual; a descrição dos conhecimentos empíricos, incluindo a análise da denominação e classificação das constelações, orientação espacial, noções de espaço e tempo, contagem, medidas, distinção entre estrelas e planetas, explicação de fenômenos como estações do ano, chuvas, meteoros e outros eventos celestes; a descrição dos mitos e "modelos" (especialmente modelos cosmogônicos e cosmológicos) e como se relacionam com o "conhecimento empírico"; e a análise do conteúdo astronômico das artes e artesanato.

Para FABIAN (2001: 3), um projeto etnoastronômico bem planejado e executado deve ser antropológico e interdisciplinar, e deve ser conduzido de uma maneira holística. Ele é antropológico no sentido de que nos ajuda a entender o que significa sermos seres humanos e culturais, além de utilizarmos técnicas de pesquisa de campo como a *observação participante* e *entrevistas etnográficas*, desenvolvidas por antropólogos. A observação participante é a observação da vida diária de um povo com

uma ativa participação nesta vida, um real aprendizado prático. Este processo permite que as entrevistas formais sejam substituídas por conversas e diálogos informais.

Fabian também acredita que o trabalho é melhor conduzido por quem tem algum treinamento formal tanto em antropologia como em astronomia, e que por causa da interdisciplinaridade do tema:

“o estudo etnoastronômico provavelmente será mais produtivo quando conduzido holisticamente: quando os detalhes astronômicos não são estudados meramente por si sós, mas são relacionados com sensibilidade a outras áreas pertinentes daquela cultura.” (FABIAN, 2001: 4)

2.2 O Material da Pesquisa

O material básico para esta pesquisa se constitui das crônicas e relatos históricos de viajantes, missionários, naturalistas, militares e estudiosos que tiveram contato com índios, do século XVI a primeira metade do século XX. Procuramos informações astronômicas dispersas por algumas das principais obras de cada século, dentro daquela perspectiva mais abrangente proposta por D’Olne Campos, assim como nas obras etnológicas, onde estas informações podem estar dentro de tópicos como mitologia, religião, xamanismo, etc. Muito ajudou a coletânea de obras etnológicas “*Bibliografia Crítica da Etnologia Brasileira*” (BALDUS, 1954), que traz uma sinopse dos livros que trazem descrições de indígenas brasileiros desde o século XVI até o início do século XX. No fim encontra-se um índice por assuntos, incluindo “astronomia”, “constelações” e “concepção de tempo e espaço”, “inscrições, desenhos e pinturas rupestres”.

Os autores quinhentistas escolhidos para o nosso estudo são: *Hans Staden*⁴, um arcabuzeiro alemão que passou nove meses como prisioneiro dos Tupinambás, viveu mais de dez anos entre os tupis do litoral paulista e publicou em 1557 o que BALDUS (1954: 10) considera a primeira monografia sobre uma tribo do Brasil; o jesuíta *Fernão Cardim*⁵, missionário cujo conhecimento adquirido no convívio diário com os índios

⁴ STADEN, Hans. Verdadeira história e descrição de uma terra de antropófagos selvagens, nus e ferozes, situada em o Novo Mundo das Américas, 1557.

⁵ Cardim, Fernão (1980). Esta obra compreende os três tratados do jesuíta: “Do clima e terra do Brasil” (publicado pela primeira vez em 1625), “Do princípio e origem dos índios do Brasil” (publicado em 1625) e “Narrativa epistolar, ou Informação da missão do padre Christovão de Gouvêa às partes do Brasil” (publicado em 1847).

resultou em descrições dos costumes e da língua geral; e o francês *Jean de Léry*⁶ (missionário calvinista) que, sendo teólogo, dispensou particular atenção às crenças e aos ritos dos índios.

No século XVII, o capuchinho francês *Claude d'Abbeville* deixou uma importante obra sobre os Tupi do Maranhão. Em “*Histoire de la mission des pères capucins en l'isle de Marignan et terres circonvoisines où est traicté des singularitez admirables & des moeurs merveilleuses des indiens habitans de ce pais*”, de 1614, d'Abbeville nos presentia com o capítulo *LI*, uma preciosa descrição sobre a astronomia Tupi. A edição brasileira de 1945 traz um glossário de Rodolfo Garcia sobre as palavras e frases em língua tupi contidas no livro, na forma de notas de rodapé.

Na segunda metade do século XVII e em quase todo o século seguinte se tornam escassas as informações etnográficas. Segundo SCHADEN (1979-1980), as causas foram fatos históricos: a marcha dos bandeirantes para o Oeste, o descobrimento e a exploração do ouro e a expulsão dos jesuítas.

Nas vésperas da Independência, o príncipe regente estimulou a vinda de sábios de outras terras. Eram principalmente botânicos, zoólogos, geólogos e mineralogistas, que nos relatos de viagem registraram também inúmeros dados etnográficos. Segundo Shaden:

“Em geral, porém, transferiam para a discussão dos fatos etnográficos os princípios empregados no estudo dos fenômenos da natureza. Na primeira metade do século XIX mal começava a definir-se uma ciência da cultura, e não havia, pois, a plataforma necessária para destacar problemas merecedores de maior atenção. Além disso, o conceito de grande cientista implicava a aptidão de pronunciar-se sobre todas as províncias do saber” (SCHADEN, 1979-80: 245).

Os botânicos *Karl Friedrich Phillipp von Martius* e *Johann Baptiste von Spix* viajaram pelo Brasil durante três anos (1817-1820) e descreveram na “*Viagem ao Brasil*” (*Reise nach Brasilien*), publicada em Munique, em 1827, o contato que tiveram com numerosos povos indígenas. Von Martius percorreu o interior do país, de São

⁶ LÉRY, Jean de (1980). A primeira edição desta obra é de 1578.

Paulo ao Maranhão, subindo, enfim, o Amazonas. A respeito de Von Martius, Baldus escreve:

“Generalizava levianamente para formular hipóteses. Segundo uma delas, ‘os americanos não são selvagens, mas asselvajados e decaídos... restos degradados de um passado mais perfeito, em via de degeneração muito antes da descoberta pelos europeus’.” (BALDUS, 1954:12)

Por outro lado, é elogiado por Schaden por ter realizado a

“primeira tentativa séria de por ordem no quadro confuso e desorientador de tribos e idiomas, e de apresentar uma classificação ampla e sistemática das populações aborígenes.” (SCHADEN apud AZEVEDO, 1994:417)

Alfred Russel Wallace e *Henry Walter Bates*, cujas obras foram publicadas respectivamente em 1853 e 1863, percorreram o Amazonas, o principal ponto de atração dos naturalistas, e o Rio Negro. Também os franceses, como *Henri A. Coudreau*, com a obra *Viagem ao Tapajós (1897)*, deram contribuições importantes.

Theodor Koch-Grünberg percorreu, nos anos de 1903 a 1905, o noroeste do Brasil por incumbência do Museu Berlinense, tendo como objetivo principal levar coleções para suas vitrines. Com instrução universitária essencialmente filológica, dedicou-se a recolher, da boca dos índios de dezenas de tribos, vocábulos, frases e textos. De sua viagem entre 1911 e 1913 resultou sua obra monumental de cinco volumes “Vom Roraima zum Orinoco”. Um desses volumes é “um dos melhores trabalhos de mitologia sul-americana”, segundo BALDUS (1954:16).

O jovem alemão autodidata *Curt Unkel*, que depois adotou o nome *Nimuendajú*, com o qual os índios guaranis o batizaram, viveu mais de quarenta anos (1903-1945) nos sertões entre tribos indígenas (guarani, jê, canela, apinajé, xerente...). Deixou mais de trinta obras etnológicas e lingüísticas, dentre estas três monografias tribais, ou seja, descrições de todas as esferas de determinadas culturas com referência a problemas relevantes. Em seu *Mapa Etno-histórico*, feito em 1944, fornece a localização de todas as tribos conhecidas desde 1500 (1400 grupos indígenas), distribuídas em 40 famílias lingüísticas, tendo para isso consultado 972 referências bibliográficas.

O padre Salesiano *Antonio Colbacchini* dedicou-se à catequese dos bororos e publicou em 1925 o livro “I bororos Orientali ‘Orarimugudoge’ Del Matto Grosso (Brasile)”. Mais tarde, outros salesianos aprofundaram a pesquisa, da qual resultou a monumental *Enciclopédia Bororo*, que segundo SCHADEN (1979-80: 255) é o repertório de informações mais rico sobre uma tribo indígena do Brasil.

Os viajantes brasileiros, segundo SCHADEN (1979-80: 245), em sua maioria, não aplicaram de forma sistemática à documentação de culturas nativas ou ao seu estudo. Em sua maioria limitaram-se a algumas notas sobre os indígenas que porventura vieram a encontrar pelo caminho. Entre as exceções está o general José Vieira Couto de Magalhães.

O levantamento bibliográfico foi feito nas bibliotecas do Museu de Astronomia e Ciências Afins (Mast), do Museu Nacional, da pós-graduação em Antropologia do Museu Nacional, do Museu do Índio, do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, na Biblioteca de Obras Raras da UFRJ e na Biblioteca Nacional.

Nesse levantamento, pudemos constatar que as obras específicas sobre etnoastronomia e arqueoastronomia brasileiras são muito poucas. Entre as mais importantes, está o já comentado livro “*Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*” (AVENI & URTON, 1982).

“*Chuvas e Constelações - Calendário econômico dos Índios Desâna*” (RIBEIRO & KENHÍRI, 1987) foi o primeiro artigo sobre etnoastronomia feito por um pesquisador brasileiro de que temos notícia. Este artigo pioneiro trouxe como co-autor um índio Desâna, Tolemã Kenhíri, e foi publicado numa revista de divulgação científica, a *Ciência Hoje*, o que contribuiu para popularizar este tipo de pesquisa no Brasil. Apesar de imprecisões na descrição de constelações e de alguns erros, o artigo tem um enorme mérito.

“*Arqueoastronomia Brasileira*” (2000) é um cd-rom produzido pelo astrônomo Germano Bruno Afonso, da Universidade Federal do Paraná, sobre astronomia Tupi-Guarani. Afonso, que é descendente de Guaranis e fala Guarani, tem feito trabalhos de campo com os Guaranis do Paraná e trabalhado na área de educação em ciências com o viés da etnoastronomia. Projetou um planetário com constelações indígenas brasileiras e mantém uma página na internet com os resultados de suas pesquisas. Seus trabalhos

também podem ser encontrados na página dos Observatórios Virtuais da USP (AFONSO, 2004).

“*Space-Time of the Bororo of Brazil*” (FABIAN, 1992) é um livro inteiro dedicado a etnoastronomia de uma tribo, os Bororo, baseado em trabalhos de campo do autor no Brasil.

“*Astronomia Wayana y Tareno*” (MAGAÑA, 1988) é um artigo no qual o autor diz ter identificado 48 constelações wayana e 69 constelações tareno, além de trazer informações sobre calendários e mitologia estelar dessas tribos.

Em termos de discussão teórico-metodológica sobre etnoastronomia encontramos as obras de D’Olne Campos – especialmente “*Homem, Saber e Natureza: discussão teórico-metodológica*” (D’OLNE CAMPOS, 1995), “*A Constituição de uma etnoastronomia no Brasil*” (ALVES, 1988), “*Archaeoastronomy, Ethnoastronomy and the History of Science*” (MCCLUSKEY, 1982) e “*O saber no mito – Conhecimento e inventividade indígenas*” (BORGES & GONDIM, 2003).

2.3 A Etnologia no Brasil

Para um apanhado histórico da literatura relacionada à Etnografia e Etnologia no Brasil, utilizamos os textos: “*A Etnologia no Brasil*” (SCHADEN, 1980), “*A Antropologia e a Sociologia no Brasil*” (AZEVEDO, 1994) e “*Bibliografia crítica da etnologia brasileira*” (BALDUS, 1954). Embora não sejam tão atuais, não conseguimos outros mais recentes que fizessem um mapeamento tão completo.

“*A História da Etnologia, apresentando dados acerca dos povos observados, fornece-os também acerca do povo do observador*” (BALDUS, 1954: 17). Os fatos que mais chamam a atenção do observador e o seu comportamento em relação aos outros povos são um reflexo de sua própria cultura e sua própria época. A escolha de fatos feita pelo observador representa informação sobre seus interesses pessoais e sobre o seu ambiente sócio-cultural de origem.

Assim, Pero Vaz de Caminha se interessa pelo aspecto físico e adornos dos índios, seu comportamento em relação aos portugueses e pelas indicações que deram a respeito de ouro e prata. Ao final, sua carta revela interesse em “salvar esta gente” e na

utilidade desta terra como pousada intermediária para a viagem a Calecute. Ou seja, há interesses intelectuais (curiosidade em conhecer gente e coisas estranhas), materiais e religiosos.

Era comum a quase todos os autores dos séculos XVI, XVII e XVIII terem o cristianismo por padrão de pensar e agir. Em consequência da religião e de uma “sede” de sensações causada pela imaginação de anormalidades, encontramos às vezes deturpações no meio de relatos verídicos dos primeiros séculos do Brasil. Segundo BALDUS :

“Para representar convenientemente os pagãos, ressuscitavam-se quimeras da antiguidade e inventavam-se outras. No século XVII, os padres Acunã e Simão de Vasconcelos deram notícias acerca de ‘nações’ inteiras de gigantes, anãos, amazonas e gente com os pés voltados para trás, correndo, apesar disso, para frente. Ainda no fim do século XVIII, o naturalista Rodrigues Ferreira perguntava: “será certo que entre as muitas nações de gentios que habitam o Juruá, confluente do rio Solimões, existe a dos Canauás, espécie de Pigmeus, de estatura tão curta que não passam de cinco palmos? Será certo que a dos Uginas, do mesmo rio, consta de Tapuias caudatos?” (BALDUS, 1954: 19)

O interesse pela antropofagia caracterizou a etnologia brasileira da segunda metade do século XVI, e era assunto predileto de André Thevet e Fernão Cardim. Também há uma inclinação a tornar mais bela a realidade. Assim, nas gravuras do livro de Léry, há cenas de espíritos malignos em forma assombrosa, atormentando tupinambás, e também retratos dos homens e mulheres da tribo correspondendo ao ideal de beleza europeu daquela época. Os “aformoseamentos” dos povos naturais americanos tiveram seu auge com a suposição de Jean-Jacques Rousseau sobre o estado paradisíaco dos indígenas americanos. Martius, que chegou ao Brasil com estes preconceitos, não demorou a se desiludir e dizer que os índios não passavam de degenerados.

O evolucionismo de Darwin e Spencer, que dominou a segunda metade do século XIX, é representado na etnologia brasileira por Karl von den Steiner, segundo BALDUS:

“O descobridor do alto Xingu dissertou brilhantemente sobre a origem da produção do fogo, da olaria, do desenho, das máscaras, do número dois e de outros fenômenos culturais, considerando a América do Sul o campo mais vantajoso de experiência para ‘resolver o problema do processo de desenvolvimento do grau inferior para o superior’. Também Ehrenreich provou ter vivido na mesma época e ser contemporâneo de Tylor quando, com referência aos karajá e a outras tribos sul-americanas, falou do animismo como ‘a mais baixa forma da vida religiosa’.” (BALDUS, 1954: 20)

No final do século XIX aparecem as obras do antropogeógrafo Ratzel, formando uma espécie de reação contra o evolucionismo na Etnologia. A trajetória de um fenômeno cultural pelo espaço interessa mais do que pelo tempo. Esse estudo da ‘História Cultural’, tido pelo padre W. Schmidt como objetivo principal da Etnologia, incitava o ‘espírito da última hora’, e obrigava os viajantes (von den Steinen, Koch-Grünberg, Max Schmidt) a recolher, antes de tudo, o material ameaçado de extinção.

Os fenômenos decorrentes do contato das sociedades tribais e de suas culturas com “representantes do mundo civilizado” foram por muito tempo ignorados pelos etnólogos. Quanto mais profundos os contatos com os europeus, mais “perdidas” se consideravam as respectivas populações como objetos de pesquisa. O “homem primitivo” tinha que ser descrito e compreendido em sua autenticidade original. Porém, *“a análise sistemática das reações ao contato pode revelar o que de específico se manifesta nos sistemas de vida tradicionais dos aborígenes”* (SCHADEN, 1979: 267). A teoria funcionalista, introduzida no Brasil na década de 1930, insistia numa visão sincrônica, opondo-se à evolucionista e à histórico-cultural, essencialmente diacrônicas. Herbert Baldus, discípulo de Richard Thurnwald, representante da escola funcionalista na Universidade de Berlim, teve o mérito de chamar a atenção para os fenômenos aculturativos no Brasil.

Nesta dissertação, além das influências acima citadas, estamos interessados em investigar influências e visões mais específicas sobre ciência, e principalmente sobre astronomia, em cada um dos autores estudados. Algumas questões a serem respondidas sobre cada um dos autores:

- a) Qual a extensão e profundidade dos relatos que referem à astronomia indígena?

- b) Há indícios de conhecimentos astronômicos do autor? Qual a formação do autor?
- c) Como o autor caracteriza a importância dada pelos índios à astronomia?
- d) O autor relata as visões astronômicas indígenas?
- e) Como o autor interpreta o conhecimento astronômico indígena?
- f) O autor associa estes conhecimentos com os mitos? Descreve a mitologia?
- g) Relata a visão cosmológica da tribo?
- h) Faz comparações com conhecimentos astronômicos ocidentais?
- i) Há críticas aos conhecimentos indígenas?
- j) Qual o “olhar” do autor sobre os conhecimentos astronômicos indígenas?
- k) Existem erros, imprecisões ou passagens duvidosas sobre astronomia na obra deste autor?

3. Os conhecimentos astronômicos indígenas como descritos no século XVI (franceses e portugueses, padres jesuítas).

O encontro inaugural do europeu com o nativo americano foi testemunhado, entre outros documentos históricos, pela *Carta de Pero Vaz de Caminha, de 1º de maio de 1500*, e pela *Relação do Piloto Anônimo, publicada em 1507* e escrita por um integrante da Frota de Cabral.⁷ A personagem central de todo o relato caminhiano é o indígena, e o panorama da vida material da tribo tupiniquim que nos oferece não foi desmentido pelos etnólogos. O texto realça a beleza do corpo do autóctone americano e a sua cordialidade. Nestes documentos, porém, não há nenhuma alusão a conhecimentos astronômicos nativos.

A maioria dos autores dos primeiros séculos de colonização teve contato com os *Tupinambá*, que são:

“grupos tribais Tupi que, na época da colonização do Brasil, entraram em contato com os brancos no Rio de Janeiro e na Bahia; e os grupos tribais Tupi que, depois, povoaram o Maranhão, o Pará e a ilha dos Tupinambaranas. Todos os grupos tribais Tupi constituíam ramos de um tronco comum e provavelmente tiveram um mesmo centro de dispersão. (FERNANDES, 1963: 15)

Estes grupos tinham unidade lingüística e cultural, e localizavam-se nas áreas em que os contatos com os brancos foram mais intensos e regulares, desde o início da colonização. Os Tupinambá não existem mais, em consequência das Guerras (com os europeus e outros grupos indígenas), epidemias causadas pelo contato com os Portugueses, escravidão, fome, etc. (FERNANDES, 1963: 28, 31, 33, 39, 40)

De acordo com o *Mapa etno-histórico de Curt Nimuendajú (2002)*, que mostra a localização de mais de 1400 grupos indígenas no Brasil, os Tupinambás, que pertenciam

⁷ PEREIRA, Paulo R. (org.), *Os três únicos testemunhos históricos do descobrimento do Brasil*, Rio de Janeiro: Lacerda Ed., 1999.

3.1 Américo Vespúcio

Américo Vespúcio (1451-1512) fez duas viagens ao Brasil (VESPÚCIO, 2003: 23). Em sua *Carta de Lisboa*, de 1502 (VESPÚCIO, 2003: 181-189 e VESPÚCIO, 2004) se revela mais interessante no que diz respeito aos conhecimentos dos nativos brasileiros. Vespúcio era muito versado em cosmografia:

“Corremos tanto por estes mares, que entramos na zona tórrida e ultrapassamos a linha equinocial⁸ na parte do austro⁹ e do Trópico de Capricórnio, de modo que o pólo do meridiano se encontrava acima do meu horizonte 50°. ¹⁰ Outro tanto era a minha latitude da linha equinocial, pois navegamos nove meses e 27 dias sem ver mais o Pólo Ártico, nem a Ursa Maior e Menor, e, ao contrário, me apareceram da parte do meridiano¹¹ infinitos grupos de estrelas muito claras e belas, que sempre estão ocultas para os que habitam no setentrião¹². Aí observei o maravilhoso artifício de seus movimentos e de sua grandeza, medindo o diâmetro de suas circunferências e desenhando-as com figuras geométricas. Notei muitos outros movimentos do céu que seria prolixo descrever-te.” (VESPÚCIO, 2004)

“Assim, estive na zona dos antípodas¹³, que pela minha navegação é a quarta parte do mundo¹⁴. O ponto mais alto do meu zênite naquelas partes

⁸ Linha do equador, latitude zero grau. (Notas de Eduardo Bueno, daqui em diante EB, em VESPÚCIO, 2003: 181-189)

⁹ Austro: Sul (EB)

¹⁰ 50° de latitude Sul (EB)

¹¹ meridiano: Sul (EB)

¹² setentrião: Norte (EB)

¹³ Antípodas: parte do globo que se localizava na região oposta ao mundo conhecido. (EB)

¹⁴ Quarta parte do mundo: enuncia-se aqui a mais importante descoberta de Vespúcio, de que as terras que viriam a ser batizadas com seu nome constituíam um verdadeiro continente, uma quarta parte do mundo, que se somava aos três continentes – às “três partes”, como então se dizia – até então conhecidos dos Europeus (Europa, Ásia e África). (Janaina Amado e Luis Carlos Figueiredo, a partir de agora JA e LCF)

fazia um ângulo reto esférico¹⁵ com os habitantes do setentrião que estão na latitude de 40°. ¹⁶ E isto basta.” (VESPÚCIO, 2004)

Já em terras brasileiras, Vespúcio afirma:

“A maior parte do tempo o céu se mostra sereno e ornado de muitas estrelas brilhantes e de todas observei os círculos.” (VESPÚCIO, 2004)

E sobre os nativos:

“Muito me cansei para entender sua vida e costumes, porque comi e dormi entre eles 27 dias...¹⁷” (VESPÚCIO, 2004)

“São indivíduos que vivem muitos anos, pois, segundo seus cálculos, conhecemos muitos homens que têm até quatro qualidades de netos.

Não sabem contar os dias, não sabem nem os meses nem os anos, exceto dividir o tempo por meses lunares. Quando querem indicar alguma coisa e o seu tempo, põem uma pedra para cada lua. Encontrei um homem dos mais velhos que me mostrou por sinais com pedras ter vivido 1.700 meses lunares, o que me parece serem 132 anos, contando treze meses lunares por ano.” (VESPÚCIO, 2004)

Um mês lunar (ou lunação) é o tempo que a Lua leva para apresentar duas fases iguais consecutivas, ou seja, um ciclo completo de suas fases. Hoje se sabe que a duração do mês lunar é de 29,530589 dias (BOCZKO, 1984: 5). Então, ocorrem 12,368267 meses lunares em um ano¹⁸ (BOCZKO, 1984: 9), ou seja, em um ano temos doze meses lunares completos mais um mês lunar incompleto. Com os valores atuais, a idade do índio seria: 1700 meses lunares ÷ 12,368267 (lunações/ano) ≈ 137 anos. Vespúcio chega a um valor de 132 anos para a idade do índio, mas o texto não mostra como ele calcula esta idade. Para sermos mais exatos que Vespúcio, 1700 meses lunares ÷ 13 meses lunares ≈ 130 anos e 10 meses, ou seja, o índio estaria beirando os 131 anos.

¹⁵ Ângulo reto esférico: ângulo formando uma esfera pela intersecção de duas circunferências. (JA e LCF)

¹⁶ Vespúcio se refere à latitude de Lisboa, a qual, na realidade, é de 38,43 graus norte.

¹⁷ Supõe-se que os 27 dias durante os quais Vespúcio diz ter comido e dormido entre os indígenas tenha se passado na Baía de Todos os Santos. (EB)

¹⁸ a duração do ano (ou ano solar) é 365,242199 dias.

Vimos que a duração do mês lunar é de aproximadamente 29,5 dias. Na prática, as civilizações antigas utilizavam meses de 30 dias, como no caso dos egípcios (BOCZKO, 1984: 12), ou alternavam meses de 29 e 30 dias, como no caso do calendário grego antigo (BOCZKO, 1984: 16). No texto de Vespúcio não fica claro qual o valor (ou valores) para a duração do mês lunar que Vespúcio utilizou para fazer esta conversão, ou o valor (ou valores) para a duração para o mês lunar que os indígenas utilizavam. O texto também não esclarece como relacionavam os meses lunares com a duração do ano (aproximadamente 365 dias).

3.2 Hans Staden

Hans Staden fez duas viagens ao Brasil. A primeira viagem, de 1547 a 1548, e a segunda, de 1550 a 1555. Durante nove meses e meio (janeiro de 1554 a 31 de outubro de 1554) foi prisioneiro dos tupinambás, tendo conseguido evitar que os índios o devorassem. Os meses de convivência com os tupinambás geraram uma narrativa sobre sua cultura. Em termos de informações a respeito de seus sistemas de conhecimento astronômico, revelou-se porém muito pobre. O único trecho de interesse do livro é:

“Com o verdadeiro Deus, que creou o céu e a terra, não se preocupam. Crêem, de longa tradição, que o céu e a terra sempre existiram. Aliás, nada sabem de particular do início do mundo, apenas narram que houve uma vez uma vastidão de águas na qual todos os seus antepassados morreram afogados. Somente alguns daí escaparam numa embarcação e outros sobre altas árvores. Penso que deve ter sido o dilúvio.” (STADEN, 1974: 174).

3.3 Fernão Cardim

O jesuíta Fernão Cardim (1548?-1625) escreveu três tratados: *“Do clima e terra do Brasil”* (publicado pela primeira vez em 1625), *“Do princípio e origem dos índios do Brasil”* (publicado em 1625) e *“Narrativa epistolar, ou Informação da missão*

do padre Christovão de Gouvêa às partes do Brasil” (publicado em 1847). Estas obras se encontram em *“Tratados da terra e gente do Brasil”* (CARDIM, 1980). Cardim chegou ao Brasil em 9 de maio de 1583, na Bahia. Em Salvador, Ilhéus, Porto Seguro, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo esteve uma ou mais vezes. Foi missionário, reitor, procurador e provincial.

Esteve na Europa de 1598 a 1604, tendo em 1601 uma tentativa frustrada de retornar ao Brasil: sua embarcação foi atacada pelos corsários ingleses do Capitão Francis Cook, e nesta ocasião foi despojado dos manuscritos que levava consigo. Permanece no Brasil de 1604 a 1625, quando falece na aldeia do Espírito Santo.

Cardim faz algumas considerações sobre o céu e as estações do ano no Brasil:

“...os céos são muito puros e claros, principalmente de noite; a lua he mui prejudicial á saúde, e corrompe muito as cousas; as manhãs são salutíferas, têm pouco de crepúsculos, assi matutinos, como vespertinos, porque, em sendo manhã, logo sae o sol, e em se pondo logo anoitece. O inverno começa em Março, e acaba em Agosto, o Verão começa em Setembro e acaba em Fevereiro; as noites e dias são quase todo o anno iguaes.” (CARDIM, 1980: 25)

E faz algumas considerações sobre a cosmogonia dos índios:

“Este gentio parece que não tem conhecimento do princípio do Mundo, do dilúvio parece que têm alguma notícia, mas como não tem escripturas, nem caracteres, a tal notícia é escura e confusa; porque dizem que as águas afogarão e matarão todos os homens, e que somente um escapou em riba de um Janipaba, com uma sua irmã que estava prenhe, e que estes dois têm seu princípio, e que dali começou sua multiplicação.” (CARDIM, 1980: 87)

A excepcional acuidade visual e a eficiência da orientação indígena são percebidas pelo missionário:

“Vêem sobre maneira, porque á légua enxergão qualquer cousa, e da mesma maneira ouvem; atinão muito; regendo-se pelo sol, vão a todas as partes que querem, duzentas e trezentas léguas, por matos espessos sem

errar ponto, andão muito, e sempre, de galope, e principalmente com cargas, nenhum cavalo os pode alcançar...” (CARDIM, 1980: 95)

3.4 Jean de Léry

Jean de Léry (1534-1611) chegou ao Brasil em 26 de fevereiro de 1557 e residiu *“quase um ano, sob o Trópico de Capricórnio entre os selvagens tupinambás”* (LÉRY, 1980: 52). Lista 22 aldeias, localizadas no atual estado do Rio de Janeiro, onde esteve *“em contato íntimo com os silvícolas brasileiros.”* (LÉRY, 1980: 291)

Seu interesse pela Cosmografia é grande, uma vez que discorre sobre conceitos astronômicos e sobre o céu do hemisfério Sul quando sua embarcação ultrapassa a “equinocial”, ou seja, a linha do Equador (LÉRY, 1980: 75-76)

Descrevendo os tupinambás, Léry nos dá uma pista sobre a sua contagem de tempo:

“Apesar de chegarem muitos a 120 anos, (sabem contar a idade pela luação) poucos são os que na velhice tem os cabelos brancos ou grisalhos...” (LÉRY, 1980: 111).

O texto de Léry não mostra como foi feita a conversão de lunações em anos, ou que valor para a duração do mês lunar ele utilizou para fazer esta conversão.

Calvinista e estudioso de Teologia, Léry prestava atenção especial a estes aspectos:

“Pois além de não ter conhecimento algum do verdadeiro Deus, não adoram quaisquer divindades terrestres ou celestes, como os antigos pagãos, nem como os idólatras de hoje, tais os índios do Peru, que, a 500 léguas do Brasil, veneram o sol e a lua. (...) Ignorantes da criação do mundo não distinguem os dias por nomes específicos, nem contam semanas, meses e anos, apenas calculando ou assinalando o tempo por lunações. Não só desconhecem a escrita sagrada ou profana, mas ainda, o que é pior, ignoram quaisquer caracteres capazes de designarem o que quer que seja.” (LÉRY, 1980: 205-206).

Assim como Cardim, Léry ouviu dos tupinambás o “mito do dilúvio”:

“Celebravam ainda em suas canções o fato das águas terem transbordado por tal forma em certa época, que cobriram toda a terra, afogando todos os homens do mundo, à exceção de seus antepassados que se salvaram trepando nas árvores mais altas do país. Este último ponto, que muito se aproxima das Santas Escrituras, tive a oportunidade de ouvir inúmeras vezes. É verossímil que de pais a filhos ouvissem contar alguma coisa do dilúvio universal e do tempo de Noé e tivessem deturpado a verdade, como é hábito dos homens; e isso é tanto mais natural, quanto, como vimos, não tendo nenhuma espécie de escritas, difícil se lhes torna conservar a pureza dos fatos ao transmiti-lo; daí terem adicionado a fábula das árvores, tal qual o fariam os poetas.” (LÉRY, 1980: 215-216).

A parte mais interessante do livro de Léry é o “Colóquio de entrada ou chegada ao Brasil, entre a gente do país chamada Tupinambá e Tupiniquim, em linguagem Brasília e francesa” (LÉRY, 1980, p. 275). Léry o compôs “na América com a ajuda de intérprete muito senhor da língua do país não só por ali ter estado sete ou oito anos mas ainda por tê-la estudado e confrontado com o idioma grego do qual os tupinambás tiraram algumas palavras como poderão observar os que a entendem.¹⁹” (LÉRY, 1980: 248).

A tabela 1 traz uma transcrição do trecho do colóquio que se refere à astronomia (LÉRY, 1980: 283).

Tabela 1: Colóquio de entrada ou chegada ao Brasil (LÉRY, 1980)

Texto brasílico, ou tupi, transcrito em ortografia atual.		Tradução do texto brasílico, e das interpretações e explicações de Léry.
T – Tupinambá	F - Francês	
T –Maé resé iandé mongetá?		Sobre que será nossa conversa?
F- Sé! Maé tetiruã resé.		Sei lá! Sobre assuntos diversos.
T- Mara piáng yvák réra?		Qual o nome do céu?
F – Le ciel.		Céu.
T – Añebé. Teí rañebé tasenói maé tetiruã		Muito bem. Seja dito em primeiro lugar,

¹⁹ Essa analogia entre raízes gregas e americanas é feita por outros autores também (LÉRY, 1980, p. 248, nota de rodapé n. 584)

ndéve.	entre as várias coisas que te direi.
F – Añebé.	Muito bem.
T- Ybák (Ybág)	Céu
T - Kuarasý	Sol
T - Jasý	Lua
T- Jasytatá uasú	Estrela Grande (A grande estrela da manhã e da tarde chamada comumente Lúcifer)
T- Jasytatá mirí	Estrela pequena (São todas as outras estrelas pequenas)
T- Ybý	Terra

3.5 Discussão

Os quatro autores do século XVI escolhidos para análise se referem à astronomia indígena de forma bastante superficial, embora todos eles, revelem em seus livros um bom conhecimento da astronomia, especialmente Vespúcio e Léry. Cardim, como Jesuíta, provavelmente tinha boas noções de astronomia também, uma vez que era de praxe uma boa formação dos Jesuítas em Astronomia.

Cardim mostra admiração pela capacidade de orientação dos índios, enquanto Léry mostra um certo desdém pelo fato dos índios não possuírem escrita. Ambos eram missionários e se preocuparam com a cosmogonia indígena, uma vez que o conhecimento do sistema religioso indígena era o primeiro passo para a evangelização, e também com o “mito do dilúvio”, presente em muitas etnias, o qual sempre tentam relacionar com o dilúvio bíblico.

Staden, apesar de não ser missionário, era muito religioso, e como tal também se preocupou em relatar as crenças cosmogônicas e o mito do dilúvio.

Vespúcio e Léry também se mostraram curiosos a respeito da contagem de tempo entre os índios, e ambos falam da maneira que os índios se referem à idade, contada por lunações.

Cardim fica admirado com a acuidade visual dos índios e com a sua capacidade de orientação, temas tratados também por vários autores da literatura histórica brasileira. Ao longo desta dissertação selecionarei as referências à acuidade visual dos

índios brasileiros, pois acredito que esta característica física seja importante para que tenham se tornado exímios e sistemáticos observadores do céu.

4. Os conhecimentos astronômicos indígenas como descritos nos séculos XVII e XVIII.

“São bons racionadores e só se deixam levar pela razão e jamais sem conhecimento de causa. Estudam tudo o que dizem e suas censuras são sempre baseadas na razão. Por isso mesmo querem que lhes retribuam na mesma moeda.”

Claude d'Abbeville, 1614, sobre os Tupinambás do Maranhão

Nos escritos dos séculos XVII e XVIII as informações etnográficas tornam-se mais escassas, e uma das causas apontadas por SCHADEN (1979-1980) é a expulsão dos Jesuítas em 1759.

Nestes dois séculos, vemos os missionários defendendo os índios, e denúncias de abusos contra estes.

D'Abbeville mostra admiração ao se referir aos tupinambás, como na epígrafe deste capítulo e em várias outras passagens ao longo do capítulo 51, intitulado “*Gênio e temperamento dos maranhenses*”, apesar de deixar escapar alguns etnocentrismos:

“No entanto esses maranhenses, embora permaneçam perpetuamente no ócio, quero dizer, não tenham leitura, nem estudos, nem educação de espécie alguma, conservam um espírito e um julgamento natural tão bons quanto possíveis.

São extremamente discretos, muito compreensivos a tudo o que se deseja explicar-lhes, capazes de conceber com rapidez tudo o que lhes ensinam; e mostram-se muito ansiosos por aprender e muito aptos a imitar tudo o que vêem fazer.

São tão serenos e calmos que escutam atentamente tudo o que lhes dizem, sem jamais interromper os discursos. Nunca perturbam o discursador, nem procuram falar quando alguém está com a palavra. Escutam-se uns aos outros e jamais discorrem confusamente ou ao mesmo tempo que os outros.

São grandes discursadores e mostram grande prazer em falar. Fazem-no às vezes durante duas a três horas seguidas, sem hesitações,

revelando-se muito hábeis em deduzir dos argumentos que lhes apresentam as necessárias conseqüências.” (D’ABBEVILLE, 1945: 244)

Em outra passagem defende os tupinambás:

“Consideram-se alguns extremamente obstinados; outros dizem que eles são inconstantes, volúveis. Na verdade são inconstantes se deixar-se conduzir unicamente pela razão pode ser chamado inconstância; mas são dóceis aos argumentos razoáveis e pela razão faz-se deles o que se quer. Não são volúveis, ao contrário, são razoáveis e em nada obstinados. Se se obstinam e se mostram firmes nas suas opiniões é porque sabem ter razão. Isso é constância. E se suas resoluções parecem absurdas é porque não souberam mostrar-lhes o razoável, ou houve mal entendido, ou falta de confiança nos que não conhecem.” (D’ABBEVILLE, 1945: 244)

O padre João Daniel escreve sobre os crimes cometidos contra os índios:

“Os habitantes e naturais índios do grande Amazonas são gente também disposta, e proporcionada, como as mais da Europa, menos nas cores, em que muito se distinguem. Nem pareça supérflua esta advertência, de que são gente, porque não obstante a sua boa disposição, e fisionomia, houve europeus que chegaram a proferir que os índios não eram verdadeiros homens, mas só um arremedo de gente, e uma semelhança de racionais; ou uma espécie de monstros, e na realidade geração de macacos com visos de natureza humana. E houve alguns espanhóis que quiseram persuadir ao mundo, e encaixar nos cascos dos mais homens esta tão descascada parvoíce, e desencaixada opinião, só para encobrirem com esta fraca capa os bárbaros insultos que com eles usavam e crueldades inauditas, que lhes faziam, porque matavam neles, como quem mata mosquitos, e os tratavam nos seus serviços como se fossem feras, e bichos do mato: antes com mais caridade costumam os homens tratar os seus brutos domésticos, do que eles tratavam aos pobres índios.” (DANIEL, 2004: 263)

A Língua Portuguesa começou a ser geral na província do Pará no ano de 1755, com a introdução dos negros e liberdade dos índios. Até então, todos falavam tupinambá, e *“nem os oradores usavam doutro idioma no púlpito”*, segundo CASAL (1976: 309).

A liberdade formal dos índios veio com a lei de 6 de junho de 1755, feita observar pelo governador D. José:

“Declarando-se por editais postos nos lugares públicos das cidades de Belém, do Grão-Pará, e de São Luís do Maranhão, que os sobreditos índios, como livres e isentos de toda a escravidão, podem dispor das suas pessoas e bens, como melhor lhes parecer, sem outra sujeição temporal, que não seja a que devem ter às minhas leis, para à sombra delas viverem na paz e união cristã, e na sociedade civil, em que, mediante a Divina Graça, procuro manter os povos, que Deus me confiou, nos quais ficaram incorporados os referidos índios, sem distinção, ou exceção alguma, para gozarem de todas as suas honras, privilégios e liberdades, de que os meus vassallos gozam atualmente conforme às suas respectivas graduações e cabedais.” (CASAL, 1976: 309).

4.1 Claude d’Abbeville



No século XVII, dois capuchinhos franceses, *Claude d’Abbeville* e *Yvres d’Evreux*, deixaram importantes obras sobre os Tupi do Maranhão. Em *“Histoire de la mission des pères capucins en l’isle de Marignan et terres circonvoisines où est traicté des singularitez admirables & des moeurs merveilleuses des indiens habitans de ce pais”*, de 1614, d’Abbeville nos apresentava com o capítulo *LI*, uma preciosa descrição sobre a astronomia Tupi. A edição brasileira de 1945, traduzida por Sérgio Milliet, traz um glossário de Rodolfo Garcia sobre as palavras e frases em língua tupi contidas no livro, na forma de notas de rodapé.

Figura 2: Fronstispício do livro de Claude D'Abbeville de 1614

Quanto aos seus métodos para catequese, D'Abbeville mostra que o diálogo era sua principal estratégia, e não o medo ou a força:

“A prova de que os maranhenses não são nem demasiado crédulos, nem obstinados, está na maneira porque abandonaram seu velho costume de arrancar os pêlos da barba, furar o lábio, pintar o corpo, etc. Entretanto não fizemos nenhuma pressão nesse sentido e mal os importunamos a esse respeito, porquanto tal costume era indiferente à crença e não nos impedia de batizá-los. Contentamo-nos com dizer-lhes que lhes dávamos inteira liberdade.

Assim como Cardim, d'Abbeville se surpreende com a acuidade visual dos índios:

“Durante nossa viagem de regresso os índios que trazíamos conosco muito antes de qualquer tripulante percebiam os navios no horizonte graças à sua vista maravilhosa. E quando os mais hábeis marujos pensavam ter descoberto terra trepados no alto do grande mastro, os índios sem sair do tombadilho facilmente verificavam não se tratar de terra, porém de acidentes de horizontes ou de simples nuvens escuras. E assim tendo os marujos se enganado várias vezes, apesar de sua experiência, zombaram deles os índios dizendo: caraíbes osapucai tenhe terre, terre euvac com assupinhé, isto é, “êsses franceses gritam terra terra e no entanto não é terra, mas sòmente céu prêto.

Em verdade foram os primeiros a descobrir a terra por ocasião de nossa chegada, e muito antes que qualquer um de nós a pudesse ver, e embora muitos na nossa tripulação tivessem excelente vista. Assim como a vista têm eles os outros sentidos do ouvido, do paladar e do tato.”
(D'ABBEVILLE, 1945: 243-244)

Sobre a observação do céu pelos tupinambá do Maranhão, d'Abbeville escreve:

“Il y en a sort peu entr'eux qui ne connoisse la pluspart des astres & Estoiles de leur hemisphere & qui ne les appelle par leur nom propre que

leurs predecesseurs ont inventé & imposé à chacune d'icelles".
(D'ABBEVILLE, 1614: 310-311)

"Poucos entre eles desconhecem a maioria dos astros e estrelas de seu hemisfério; chamam-nos todos por seus nomes próprios, inventados por seus antepassados." (D'ABBEVILLE, 1945: 246)

É necessário aqui comentar que a tradução da edição de 1945 apresenta várias falhas, inclusive a omissão de frases inteiras. Os dois trechos transcritos acima são um exemplo, pois o final da frase do original foi omitido na tradução: "...& *imposé à chacune d'icelles*". Por isso optamos muitas vezes por transcrever o texto original e a tradução de 1945, para efeitos comparativos.

Na tabela 2, estão os nomes indígenas, a identificação feita por d'Abbeville e os comentários feitos pelo padre e por Rodolfo Garcia (na edição de 1945):

Tabela 2: Astros e constelações Tupinambá por Claude D'Abbeville

NOME (traduzido ²⁰ e original)	NOME ORIGINAL DA OBRA DE 1614 E IDENTIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO FEITA POR D'ABBEVILLE	COMENTÁRIOS DE RODOLFO GARCIA
Eivac EUUAC	EUUAC (le Ciel)	Céu	<i>Ibac</i> , de <i>yb</i> (alto ou para cima), e <i>bag</i> ou <i>bac</i> (virado).
Coaraci KOÄRASSUH	KOÄRASSUH (le Soleil)	Sol	<i>Coaraci</i> , de <i>guará</i> , participio nominal de <i>ecó</i> (o que é, o ser, o vivente) e <i>cy</i> (mãe): mãe dos seres, ou dos viventes. Na mitologia tupi a <i>Coaraci</i> coube a missão de criar os animais.
Jaceí YÄSSEUH	YÄSSEUH (la Lune)	Lua	<i>Jaci</i> de <i>yá</i> (fruto) e <i>cy</i> (mãe): mãe dos frutos. Na mitologia tupi, a <i>Jaci</i> coube a missão de criar os vegetais, ou os frutos. Significa também mês.
Jaceí-tatá YÄSSEUH-TATA	YÄSSEUH-TATA (Les Etoilles en general)	Estrelas de um modo geral	<i>Jaci-tatá</i> , de <i>Jaci</i> (ver nota anterior) e <i>tatá</i> (cintilante): estrela ou estrelas.

²⁰ A tradução da edição de 1945 é de Sérgio Milliet (em letras minúsculas) e o nome original em francês encontra-se em letras maiúsculas.

			estrelas
Simbiare rajeiboare SYMBIARE RAIEUBOIRE	“c’est à dire machoire. Aussi est-ce une constellation disposée comme les machoires d’un cheval ou d’une vache, laquelle est pluvieuse”	Maxilar. Trata-se de uma constelação que tem a forma dos maxilares de um cavalo ou de uma vaca. Anuncia a chuva.	Devem estar assaz alterados estes dois vocábulos; seguindo aproximadamente o texto, teríamos <i>tenibaba</i> ou <i>tinobaba</i> (queixada, mandíbula inferior) por <i>simbiare</i> , e <i>rapichara</i> (semelhante, que se parece) em vez de <i>raieuboire</i> . Mas os termos de C. d’Abbeville se afastam tanto dos que indicamos, que só o fazemos <i>sub reserva</i> , embora se não se encontrem no tupi outros que melhor correspondam à interpretação do texto.
Urubu OUROUBOU	“laquelle est faite (se disent-ils) em forme de coeur & paroist pendant le temps de la pluie”	constelação em forma de coração que aparece no tempo das chuvas.	Urubu: nome genérico das catártidas, susceptível de várias explicações, das quais a mais conforme com a bibliografia é a que faz derivar de <i>uru</i> (ave, galinácio em geral) e <i>bu</i> (negro); pode admitir-se outra que o derive de <i>uru</i> , como acima, e <i>u</i> (voraz, o corvo). Talvez a constelação a que o texto se refere seja a do Corvo.
Seichu-jurá SEYCHOU-IOURA	“une constellation de neuf Estoilles disposées em forme de grill laquelle leur presagie les pluies”	Constelação de nove estrelas dispostas em forma de grelha e anuncia a chuva	Eichu-jurá: Jirau da abelha
Seichu SEYCHOU	“Nous avons icy la Poussiniere qu’ils connoissent sort bien & l’appellent Seychou. Elle ne commence à paroistre sur leur Hemisphere sinon environ la my-Janvier, & si tost qu’elle paroist ils s’atendent d’avoir la pluie, comme en effet elle commence <i>incontinent après</i> ”	“Temos entre nós a “Poussinière” que muito bem conhecem e que denominam seichu. Começa a ser vista, em seu hemisfério, em meados de janeiro, e mal a enxergam afirmam que as chuvas vão chegar, como chegam efetivamente pouco depois.”	Eichu, a Abelha mestra, de ei-hub (busca mel, ou pai do mel, conforme Batista Caetano). Por esta dicção se vê a comunidade de idéias entre os tupis do Norte e seus parentes do Sul, que também davam o nome de Eichu à constelação das Plêiades ou Setestrela.

	incontinent après.		
Tingaçu TINGASSOU	“Etoile (...) laquelle est comme la messagere ou avancouriere de laditte Poussiniere, paroissant toujours dessus leur Orizon environ quinze iours avant icelle. ”	Estrela (...) mensageira da citada Poussiniere, aparecendo acima do horizonte quase sempre quinze dias antes desta.	Ave da família das Cocúlidas (<i>Piaya cayana</i> , Linn. De <i>ti</i> (bico), <i>açu</i> (grande).
Suanrã SOUÄNRAN	“laquelle se leve & paroist aussi devant les pluies..., c’est une grosse Estoille merveilleusement claire & luisante.”	Estrela muito brilhante que surge antes das chuvas	<i>Uam-rana</i> : De <i>uam</i> (Pirilampo, vagalume, Malacodérmidas) e <i>rana</i> (semelhante, parecido). É a estrela Sirius, a mais clara e resplandesciente do firmamento.
Uènhomuã OUÉGNONMOIN	“...il y a une constellation de plusieurs estoilles qu’ils appellent Ouégnonmoin c’est a dire Escrevisse: elle est aussi en forme d’Escrevisse & paroist sur la fin dès pluies.”	Constelação de muitas estrelas que denominam uènhomuã, isto é, lagostim; aparece ao terminarem as chuvas.	Guaiamum
Januare IAOUÄRE	Estoille... c’est a dire Chien. Elle est fort rouge & ordinairement elle suit la Lune de sort pres , tellement que la Lune venant à se coucher ils dissent que cette Estoille abbaye après elle comme un chien qui la poursuit pour la devorer. Quand la Lune a esté long temps sans se monstrier pendant la saison des pluyes, il arrive en quelques annés qu’elle paroist (?) rouge comme sang à la premiere fois qu’elle se monstrier sur la fin desdites pluies; & lors les Maragnans la voyat en telle sorte ils disent que c’est l’Estoille nommé Iaouäre qui la poursuit pour la devorer.	Cão. Estrela muito vermelha que acompanha a Lua de perto. “Dizem, ao verem a Lua deitar-se, que a estrela late ao seu encalço como um cão, para devorá-la. Quando a Lua permanece muito tempo escondida durante o tempo das chuvas, acontece surgir vermelha como sangue da primeira vez que se mostra. Afirmam então os índios que é por causa da estrela <i>Januare</i> que a persegue para devorá-la.”	Jaguar. É a Estrela da Tarde, ou Vésper, a que o povo chama Papaceia. No Tesoro, yaguabebé (cão voador), significa cometa, que não é propriamente o corpo celeste a que alude o texto.
Jaceí-tatá-uaçu YASSEUHTATA OUÄSSOU	“Ils connoissent aussi l’Estoille du iour & l’appellent YASSEUHTATA OUÄSSOU, c’est à dire	Conhecem também a estrela da manhã e chamam-na jaceí-tata uaçu, grande estrela.	<i>Jaceí-tatá</i> (ver <i>jaceí-tata</i> acima) e <i>guaçu</i> (grande)

	la grande Estaille.		
Pirapaném PIRA-PANEM	“Il’s appellent l’ Estaille du soir PIRA-PANEM & disent que c’est le pilote de la Lune d’autant qu’elle marche devant elle.”	“Dão à Estrela Vespertina o nome de <i>pirapaném</i> e dizem que é quem guia a lua e lhe vai à frente.”	Pira-panema: de <i>pira</i> (peixe), <i>panema</i> (escasso, falho). Os guaranis chamavam Pirapané ao planeta Mercúrio, a cuja influência atribuíam a falta de peixe em dadas monções.
Iapuicã YÄPOUYKAN	“Ils reconnoissent une autre Estaille qui se leve toujours devant le Soleil & l’appellent YÄPOUYKAN c’est à dire Estaille assize en sa place. Quãd les pluies commencent ils perdent cette Estaille de vue.”	“Conhecem ainda outra estrela que se acha sempre diante do Sol e lhe dão o nome de iapuicã, "Sentada em seu lugar". Com o início das chuvas perdem essa estrela de vista”.	Difícil de interpretar esta dicção, e só dubitativamente podemos explicá-la, de acordo com a definição do texto, por y (demonstrativo: o que, aquele que), <i>api</i> (sentarse, estar assente), <i>hequáb</i> (lugar dele): o que está assente no lugar. Talvez o planeta Vênus, conforme a descrição do texto.”
CRUSSA	“Ils reconnoissent bien aussi la Croisade qui est une constellation de quatre Estailles fort luisantes qui paroissét au Ciel en forme d’une belle Croix & l’appellent CRUSSA, c’est à dire Croix.”	Conhecem também a Cruzada, que é uma bela constelação de quatro estrelas muito brilhantes que aparecem no céu em forma de uma bela Cruz e a chamam de <i>Crussa</i> , ou seja, cruz.	“Curuçá, no tupi; Curuzu, no guarani; alteração do vocábulo português e espanhol cruz. É a constelação do Cruzeiro do Sul, que se designava com o nome Cruz antigamente.”
Jandai YANDAY	“ Lors que le Soleil se couche il y a une certaine estaille laquelle paroist toute rouge comme un oiseau appelé YANDAY & pour cela ils appellent cette Estaille YANDAY.”	“Há uma estrela que se levanta depois do Sol posto; como é muito vermelha dão lhe o nome de Jandai, derivado de um pássaro assim chamado.”	Jandaia. Yenday oussou. (ver nota 11, p. 183)
Iaçatim YÄSSATIN	Il y a une constellation de sept Estailles en forme d’un oiseau nommé Yässatin à raison dequoy ils appellent aussi cet astre YÄSSATIN.	Constelação de sete estrelas que tem a forma de um pássaro.	Talvez Jabacatim, que está em Gabriel Soares; nome antigo de uma ave da família Cicônidas.
Caí	“Il y a une autre contenant plusieus	Constelação formada de muitas estrelas parecida	

CAY	Estoilles disposées au Ciel en façon d'une Monne ou d'une Guenon qu'ils appellent CAY, qui signifie Guenon."	com um macaco.	
Potim POTIN	"Il y a une autre qu'ils appellent POTIN, c'est à dire Cancre, parce qu'elle est composée de plusieurs Estoilles en forme de Crabe ou Cancre de Mer"	A outra [constelação] chamam Potim, caranguejo, por ter a forma desse animal.	Poti: de po (mão), ti (pontuda, aguçada) Deve ser Câncer, um dos doze signos do zodíaco. Poti, entretanto, é o nome tupi do camarão, decápodo macruro.
TUYVAÉ	"...TUYVAÉ, c'est a dire le viel homme, parce qu'elle est composée de plusieurs Estoilles disposées en maniere d'un vieil homme tenant un baston à la main."	"...Tuyvaé, isto é, Homem Velho, pois ela é composta de muitas estrelas dispostas na forma de um homem velho segurando um bastão."	Tuibae: velho, ancião
CONOMY MANIPOÉRE OUARÉ	Il y a une autre Estoiile ronde fort grosse et très-luisant e qu'ils nomment CONOMY MANIPOÉRE OUARÉ c'est a dire le petit garçon qui mange du potage de Manipoy."	"Certa Estrela redonda, muito grande e muito luzente, é chamada por eles conomy-manipoere-ware o que quer dizer: menino que bebe manipol."	Curumim-manipuera-guara: rapaz manipuea que come, ou rapaz que come manipuera, que é acorde com a definição do texto.
Iandutim YANDOUTIN	"Ils ont là une constellation qu'ils appellent YANDOUTIN, c'est à dire l' Autruche blanche , contenant quelques Estoilles fort grandes & tres-luisantes: & parce qu'elles en a plusieurs en forme d'un bec, les Maragnans feignent & dissent qu'elle veut manger deux autres Estoilles qui font aupres nomées OUYRA-OUPIA c'est a dire les deux oeufs.	"Conhecem uma constelação denominada Iandutim, ou Avestruz branca, formada de estrelas muito grandes e brilhantes, algumas das quais representam um bico; dizem os maranhenses que elas procuram devorar duas outras estrelas que lhes estão juntas e às quais denominam uirá-upiá, isto é: os dois ovos."	"Nhandutim: de nhandu (?) e tin (branco), conforme o texto. Deve ser a constelação de Gêmeos (...) e que contém duas estrelas notáveis, Castor e Polux, às quais deve a denominação."
Uirá-upiá OUYRA-OUPIA	"... deux autres Estoilles qui font aupres nomées OUYRA-OUPIA "c'est a dire les deux oeufs."	"...duas outras estrelas que lhes estão juntas e às quais denominam uirá-upiá, isto é: os dois ovos."	"Devem ser Castor e Polux , α e β da constelação de Gêmeos."
Eíre apuá	"Ils y voit une autre grande Estoiile fort	"Eíre Apuá, mel redondo, é uma estrela grande,	"Eirapuum, irapuum, irapuá ou arapuá são

EYRE APOUÄ	brillante qu'ils appellét EYRE APOUÄ, c'est à dire le miel rond, d'autant qu'elle paroît fort ronde & est fort agreable à voir."	redonda, brilhante e bonita."	nomes tupis para uma mesma abelha que nidifica no alto das árvores, em forma de uma bola de meio metro de diâmetro mais ou menos e que pertence à família das Melipônidas (<i>Trigona ruficrus</i> , Latr.). De eira ou ira (mel), apuam (redondo), o que é conforme o texto."
Panacon PANNACON	"Il's ont une autre constellation faicte comme un long panier qu'ils appellent pour cela PANNACON c'est à dire un panier long."	"Constelação com a forma de um cesto comprido a que chamam panacon, isto é, cesto comprido."	"Panacúm, difícil de explicar. As etimologias que dá Batista Caetano, tanto no Vocabulário da Conquista como nas Notas aos Índios do Brasil, de Fernão Cardim, não nos parecem aceitáveis."
Jaceí-tatá-uê YASEUH TATA OUÉ	"Ils ont aussi une Estoiile extremement brillante qu'ils appellent YASEUH TATA OUÉ, de laquelle ils sont une chanson à la loüange de sa beauté & de son mouvement. "	"Jaceí-tatá-ué é o nome de uma estrela muito brilhante em louvor da qual fizeram um canto." ²¹	"Jaci-tatá-opé: Estrela, ou lua, que alumia."
Tapiti TAPITY	"Il y a là une constellation qu'ils appellent TAPITY c'est à dire lievre, d'autant qu'elle contiét plusieurs Estoilles en forme d'un Lievre, aucunes desquelles sont disposées em maniere de longues aureilles au dessus de la teste."	"Há uma constelação a que chamam Tapiti, lebre; é formada por muitas estrelas à semelhança de uma lebre e por outras em forma de orelhas compridas, em cima da cabeça."	"Tapeti. Quiçá a constelação da Lebre."
Tucon TOUCON	"Il y a une autre estoille qu'ils nomment TOUCON, d'autant qu'elle ressemble au Toucon qui est un fruit du <i>Toucon vue</i> espece de Palmier."	"Tucon é o nome de outra Estrela que se assemelha ao fruto do tucon-ive, espécie de palmeira."	Frutos redondos e amarelos por fora quando maduros (p. 171)
Tatá-endeí TATA ENDEUH	"Il y a une autre grande estoille si brillante qu'ils l'appellent TATA ENDEUH c'est a dire	"Outra grande estrela brilhante é por eles denominada tatá-endeí, isto é: fogo ardente."	Tatá-rendi: luzir de fogo, facho, tocha, luminária.

²¹ A tradução neste caso não está boa, pois falta uma parte da frase original. Uma tradução melhor seria: "Eles têm também uma estrela extremamente brilhante que se chama Yaseuh Tatá Oué, sobre a qual eles cantam um canto em louvor de sua beleza e de seu movimento."

	ENDEUH, c'est a dire feu enflambé.”	isto é: fogo ardente.”	
Nhaèpucon GUAÈPOUËON	“... constellation en forme d'une poelle ronde qu'ils appellent GUAÈPOUËON, c'est à dire la poelle ronde.”	“A uma constelação parecida com uma frigideira redonda dão o nome de <i>nhaèpucon</i> .”	Nhaém (Alguidar), apuam (redondo).
Caraná-uve CARANA VUE	“Ils ont aussi une Estoille qu'ils appellent Carana Vue...”	“Conhecem ainda uma estrela a que chamam caraná-uve...”	
Jaceí-puiton YASEUH POUYTON	“Ils appellent l'Eclipse de la Lune YASEUH POUYTON, c'est a dire la nuit de la Lune.	“Dão ao eclipse da lua o nome de jaceí-puiton, noite da lua.”	“Jaci-pituna, com a significação do texto.”

O planeta Vênus é conhecido popularmente como "Estrela da Tarde" ou como "Estrela da Manhã", dependendo da época do ano em que aparece no céu de manhãzinha ou de tardinha. Os tupi deram o nome de YASSEUHTATA OUËSSOU (*iaceí-tatá-uaçu*) à “Estrela da Manhã” e de *Pirapaném* à “Estrela da Tarde”, segundo D’Abbeville. Mas segundo Rodolfo Garcia, os guaranis chamavam *Pira-pané* ao planeta Mercúrio, que assim como Vênus aparece no céu à tarde próximo ao ponto do horizonte onde o Sol se põe. Como a “Estrela da tarde” é um astro muito brilhante, de fácil identificação e muito popular, é difícil crer que D’Abbeville tenha se enganado em sua identificação.

Couto de Magalhães, em seu curso de Língua Tupi Viva, diz que entre os Tupi o planeta Vênus se chama *iaci-tatá-uaçú*, confirmando D’Abbeville (MAGALHÃES, 1935: 78).

Os comentários de Rodolfo Garcia sobre aspectos astronômicos devem ser analisados com cautela. Ele parece não saber que a “Estrela da Tarde” e o planeta Vênus se tratam do mesmo corpo celeste, conforme transparece nos seus comentários sobre *Januare* e *Iapuicã*. Garcia associa *Januare* à *Estrela da Tarde*, ou *Vésper*, mas pela definição de D’Abbeville para *Januare* – “*Elle est fort rouge & ordinairement elle suit la Lune de sort pres*” – não pode ser o planeta Vênus, pois este não tem o brilho vermelho. Marte estaria mais próximo desta definição do que Vênus.

Além disso, Rodolfo Garcia sugere a associação da constelação *Potim* com a de *Câncer* (que em nada se parece com um caranguejo e não tem nenhuma estrela muito brilhante), da constelação *Urubu* com o *Corvo* (que se parece realmente com uma ave, mas não é nada parecida com um coração, como descreveram os índios) e da constelação de *Tapiti* com a *Lebre*, sem nenhum argumento que corrobore esta afirmação.

Garcia, assim como muitos outros, tem a visão etnocêntrica de que as constelações indígenas terão correspondência exata com as nossas, o que não é verdade. Uma constelação indígena às vezes corresponde a pedaços de várias das nossas, ou vice-versa. Além do mais, alguns povos da América pré-Colombiana conceituam constelações negras, e não de estrela a estrela, como as que herdamos da astronomia ocidental, inclusive os guarani, que têm uma origem comum com os tupinambá.

Os comentários de Rodolfo Garcia têm uma importância lingüística inquestionável, porém suas tentativas de identificar planetas, estrelas e constelações se revelaram duvidosas.

Quanto às identificações de Abbeville, chama a atenção o seguinte trecho:

*“Eles têm também uma estrela extremamente brilhante que se chama Yaseuh Tatá Oué, sobre a qual eles cantam um canto em louvor de sua beleza e de seu movimento.”*²² (D’ABBEVILLE, 1614: 319)

A alusão ao movimento desta “estrela”, que chamou a atenção dos tupinambá, pode indicar que se trata de um planeta, e não de uma estrela.

Outro trecho interessante que também pode ser referente a um planeta:

“Ils reconnoissent une autre Estoille qui se leve toujours devant le Soleil & l’appellent YÄPOUYKAN c’est à dire Estoille assize en sa place.”
(D’ABBEVILLE, 1614: 317)

A “estrela que se levanta sempre a frente do Sol” mencionada no texto poderia ser o planeta Mercúrio ou o planeta Vênus, pois estes planetas aparecem no céu sempre próximos ao Sol, um pouco depois do pôr-do-Sol ou um pouco antes do nascer do Sol.

²² Tradução livre do original.

Porém D'Abbeville diz que *Jaceí-tatá-uaçu* é a “Estrela da Tarde” (Vênus), então Mercúrio se torna mais provável.

D'Abbeville também relata que os tupinambá identificam muitas outras estrelas que ele não menciona em seu livro, e que sabiam distinguir perfeitamente uma estrela da outra, e observar "*o oriente e o ocidente das que se levantam e se deitam no horizonte.*" (D'ABBEVILLE, 1614: 320)

Temos informação a respeito de seus conhecimentos sobre a Lua:

"É certo que não conhecem a Epacta²³, nem as Idades da Lua²⁴; porém, em virtude de longa prática, conhecem seu crescente e minguante, o plenilúnio e a lua nova e muitas outras coisas sobre o seu curso." (D'ABBEVILLE, 1614: 320)²⁵

D'Abbeville era um padre, e portanto conhecia bem a Epacta e a Idade da Lua, pois eram usadas para se calcular as datas no *Calendário Eclesiástico*²⁶. Estas são meras definições, que só tem utilidade para *calendários lunares ou lunissolares*, e creio que os tupinambás tinham o conhecimento prático, embora não definissem da mesma forma que os europeus. Ou talvez não dessem muita importância, uma vez que utilizavam um *calendário solar*, como relata d'Abbeville a seguir:

"Observam também o curso do Sol, a rota que segue entre os dois trópicos, como seus limites e suas fronteiras que ele jamais ultrapassa; e sabem que quando o sol vem do pólo ártico traz-lhes ventos e brisas e que, ao contrário, traz chuvas quando vem do outro lado em sua ascensão para nós.

²³ Epacta: Diferença entre o ano solar e o ano lunar. No calendário gregoriano chama-se epacta de um ano qualquer ao número de dias passados desde a última Lua Nova do ano anterior até 1º de janeiro, a menos de uma unidade. Como a luação tem aproximadamente 29,5 dias, ela compreende 30 dias no calendário, o que significa que a epacta é um número que assume valores entre 0 e 29.

²⁴ Idade da Lua: Intervalo de tempo, medido em dias, entre a Lua Nova e uma dada posição da Lua. A Idade da Lua varia entre 1 e 29,5 dias.

²⁵ Tradução livre do original.

²⁶ Calendário Eclesiástico: Calendário lunissolar que tem por objetivo estabelecer as normas de cálculos das datas nas quais as festas religiosas devem ser comemoradas.

Contam perfeitamente os anos com doze meses como nós fazemos, pelo curso do Sol indo e vindo de um trópico a outro. Eles os reconhecem também pela estação das chuvas e pela estação das brisas e dos ventos.

Eles os reconhecem ainda, pela colheita dos cajus (...) assim como nós saberíamos aqui pela época da vindima." (D'ABBEVILLE, 1614: 320)

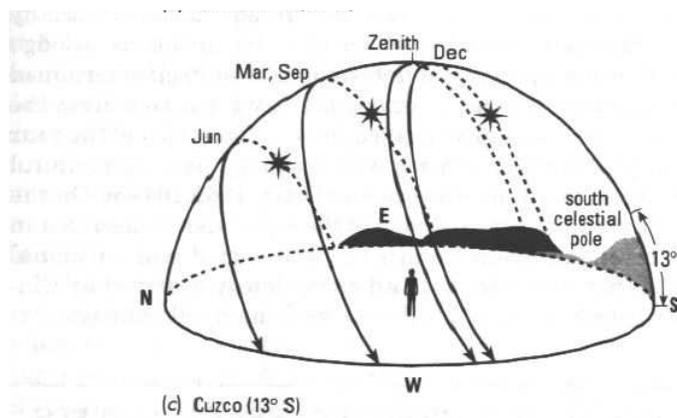


Figura 3: O curso do Sol nos dias dos solstícios (junho e dezembro) e equinócios (março e setembro) . Crédito da figura: Fabian, 2001.

A figura 3 mostra o caminho diário do Sol em dias diferentes do ano. Nos equinócios, o Sol nasce no Leste e se põe no Oeste. À medida em que vamos nos afastando das datas dos equinócios, os pontos de nascer e ocaso do Sol vão se afastando dos pontos Leste e Oeste. Nos solstícios, o afastamento dos pontos de nascer e pôr do Sol em relação aos pontos cardeais leste e oeste, respectivamente, é máximo. Essa é a rota que o sol segue entre os dois trópicos, à qual se refere D'Abbeville.

A divisão do ano em doze meses pode ser uma dedução etnocêntrica de D'Abbeville, pois há estudos sobre calendários de grupos Tupi-Guarani atuais que não utilizam divisão em meses como os nossos.

Para finalizar, d'Abbeville nos explica como os tupinambá utilizam também um calendário estelar (sideral):

"Além do mais a estrela Seichu começa a aparecer alguns dias antes das chuvas e desaparece no fim das mesmas; ela reaparece acima do horizonte no começo das chuvas do ano seguinte, de onde os maranhenses

reconhecem perfeitamente bem o interstício e o tempo de um ano inteiro."
(D'ABBEVILLE, 1945: 250)

D'Abbeville diz que *Seichu* é a "*Poussiniere*", as *Plêiades*, um aglomerado de estrelas muito bonito e conspícuo, facilmente visível a olho nu, na constelação ocidental do Touro:

"Temos entre nós a "Poussinière" que muito bem conhecem e que denominam seichu. Começa a ser vista, em seu hemisfério, em meados de janeiro, e mal a enxergam afirmam que as chuvas vão chegar, como chegam efetivamente pouco depois." (D'ABBEVILLE, 1945: 246-247)

Segundo MELLO (2002), o centro-norte do estado do Maranhão tem duas estações: a seca quando os totais de chuva apresentam pequenos valores (junho a novembro) e a chuvosa quando os totais apresentam valores significativos (dezembro a maio). O período chuvoso é subdividido em pré-estação (dezembro e janeiro) e a estação chuvosa propriamente dita (fevereiro a maio).

D'Abbeville diz que *Seichu* "*começa a aparecer alguns dias antes das chuvas*". A expressão "*começar a aparecer*" pode se referir ao *Nascer Helíaco* deste aglomerado de estrelas, ou ao seu *Nascer Cósmico (anti-helíaco)*. O *Nascer Helíaco* das Plêiades é a primeira aparição das Plêiades, depois de sua invisibilidade devido a sua *conjunção* com o Sol, do lado leste, pouco antes do nascer do Sol. Isto ocorre no início do mês de junho. O *Nascer Cósmico* é o primeiro dia em que uma estrela ou constelação é visível no horizonte leste ao pôr-do-Sol. O *Nascer Cósmico* das Plêiades ocorre em meados do mês de novembro.

D'Abbeville, porém, diz que *Seichu* começa a ser vista em janeiro, época que não corresponde ao seu *Nascer Helíaco*, e que também não corresponde ao seu *Nascer Cósmico*. Como as chuvas começam em dezembro, é mais provável que D'Abbeville esteja se referindo ao *Nascer Cósmico*, tendo se enganado quanto ao mês de aparição das Plêiades (em vez de janeiro, o certo seria novembro). O nascer helíaco das Plêiades, em junho, corresponde ao início da época seca no norte do Brasil.

Por outro lado, AFONSO (2004) afirma que para os Guarani, que pertencem à mesma família lingüística e possuem sistema astronômico parecido com o dos Tupinambá, o nascer helíaco das Plêiades, na primeira quinzena de junho, marca o início do ano.

As Plêiades ficam aproximadamente um mês sem possibilidade de serem observadas devido à proximidade com o Sol (figura 4). Seu Ocaso Helíaco (último dia em que pode ser vista, do lado oeste, logo após o pôr-do-Sol) ocorre próximo ao dia 30 de abril (figura 5), voltando a aparecer (nascer helíaco) próximo ao dia 5 de junho (figura 6). D'Abbeville diz que *Seichu* “desaparece” no fim das chuvas, o que provavelmente se refere ao seu ocaso helíaco. De fato, a estação chuvosa termina em maio.

D'Abbeville diz que *Seichu* é a "*Poussiniere*", as Plêiades, porém se refere a elas como "*a estrela seichu...*", e as Plêiades são um conjunto com várias estrelas próximas, e não uma estrela apenas. Esta frase é incoerente.

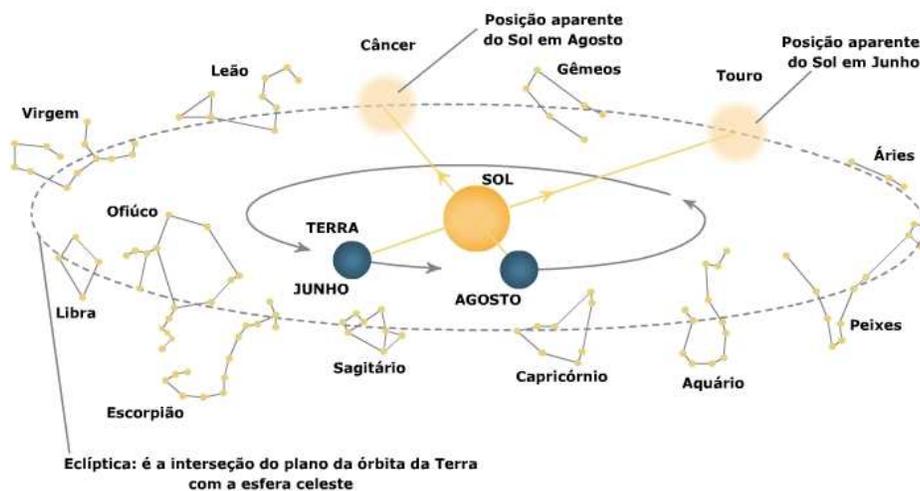


Figura 4: Entre abril e junho, o Sol está na Constelação do Touro, quando então deixamos de ver as Plêiades.

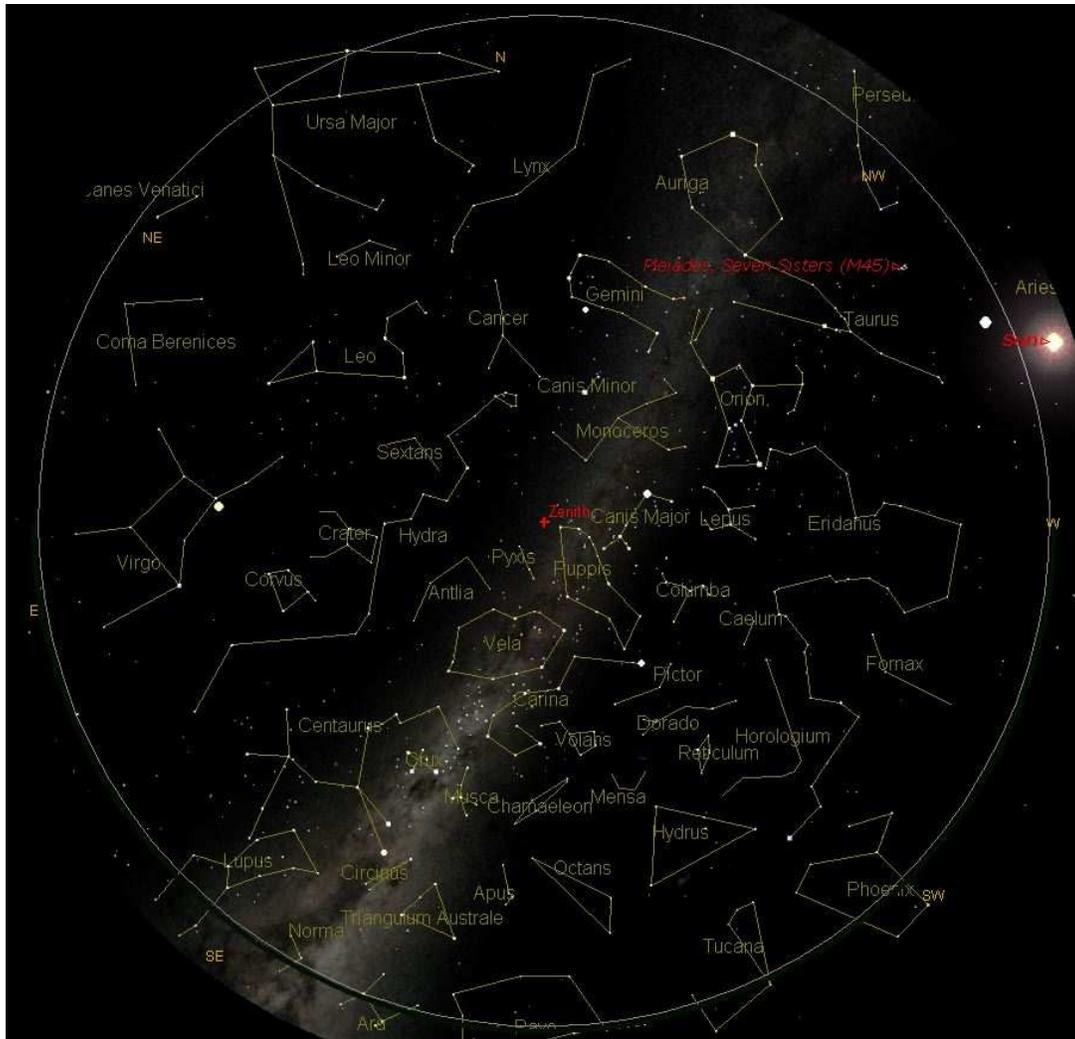


Figura 5: céu, ao pôr-do-Sol, no dia 30 de abril, configuração próxima ao ocaso helíaco das Plêiades.

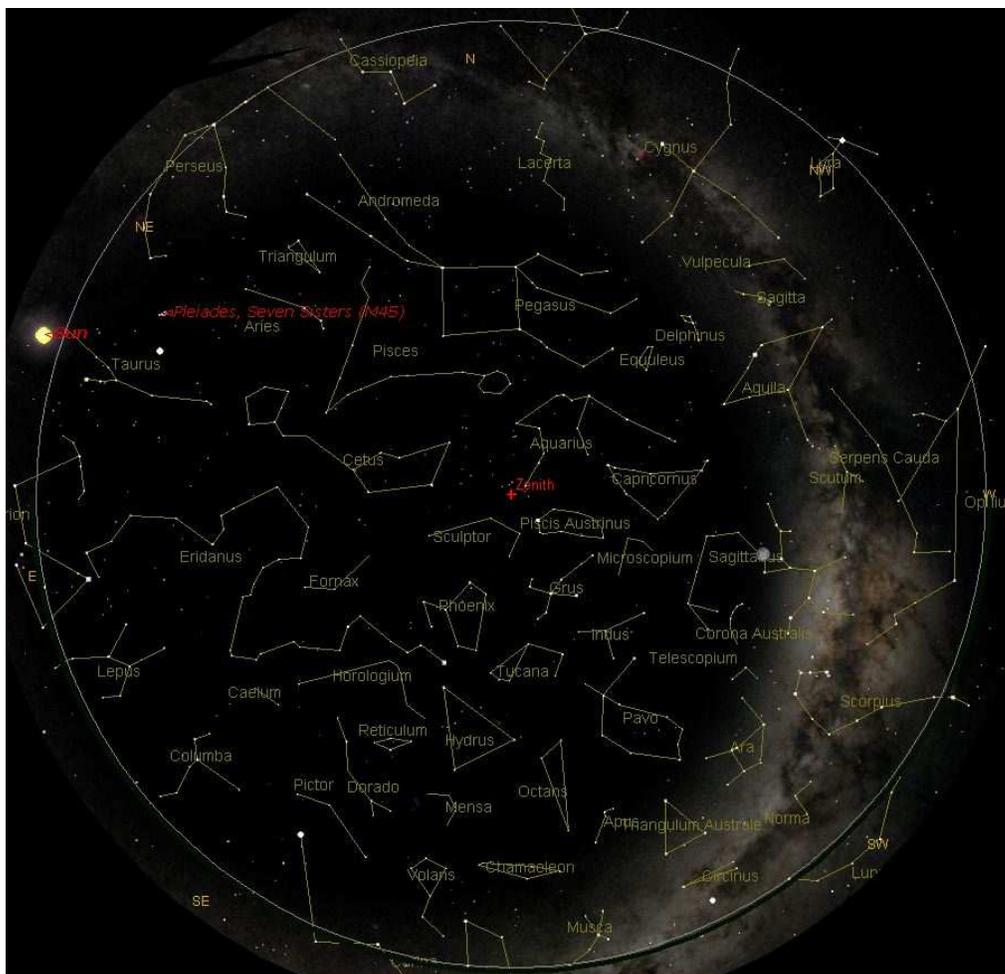


Figura 6: Configuração do céu no dia 5 de junho, ao nascer do Sol, data do nascer helíaco das Plíades.

A relação entre a Lua e as marés também é descrita por D’Abbeville:

“Eles 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.” (D’ABBEVILLE, 1614: 320)

Esta citação tem um significado importante pois, na época em que D’Abbeville escreveu o seu livro, as causas das marés ainda não eram conhecidas. Galileu escreveu *“Discorso del flusso e refluxo del mare”*²⁷ em 1616, e uma expansão do *Discorso* em

²⁷ No *Discorso*, Galileu diz que “La prima e più semplice delle quali è la determinata accelerazione e ritardamento delle parti della Terra, dependente dal componimento dei due moti, annuo e diurno” (GALILEI, 1968: 391), e que portanto não precisa recorrer a “vã quimera do movimento da Lua” (GALILEI, 1968: 389) para explicar as marés.

“*Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo Tolemaico e Copernicano*”, escrito em 1632. Sobre o *Dialogo*, Burstyn diz:

“Aqui Galileu tenta mostrar que apenas pela combinação da rotação axial da Terra com sua revolução orbital – os dois movimentos que Copérnico atribuiu à Terra – os movimentos de maré que observamos podem surgir.” (BURSTYN 1962, 163)²⁸

Mas a causa das marés é a atração gravitacional da Lua e do Sol, e Newton foi o primeiro a mostrar corretamente como as forças geradoras da maré funcionam (BURSTYN 1962, 163).

Um estudo da literatura etno-histórica sobre os extintos Tupinambá e a comparação com a tradição astronômica Guarani hoje nos permite identificar algumas das constelações descritas por D’Abbeville, uma vez que estas duas culturas pertencem à mesma família lingüística e possuem sistemas astronômicos parecidos.

O astrônomo Germano Bruno Afonso, da Universidade Federal do Paraná e descendente Guarani, relata (AFONSO, 2000):

“Através de entrevistas com pajés de diversos grupos, das cinco regiões brasileiras, pôde-se localizar no céu a maior parte das constelações indígenas relatadas na literatura.(...) Verificou-se que o sistema astronômico dos extintos Tupinambá do Maranhão, descrito pelo monge capuchinho francês Claude D’Abbeville, em 1614, no seu livro “Missão dos Padres Capuchinhos na Ilha do Maranhão” é muito semelhante ao utilizado, atualmente, pelos Guarani do Sul do Brasil, embora separados pelas línguas (Tupi e Guarani), pelo espaço (mais de 3.000 km, em linha reta) e pelo tempo (quase 400 anos). Verificou-se, também, que etnias diferentes de índios brasileiros possuíam um conjunto muito semelhante de conhecimentos astronômicos que era utilizado para materializar o calendário e a orientação. Esse conjunto comum se refere, principalmente, aos movimentos aparentes do Sol, da Lua, de Vênus, do Cruzeiro do Sul, das

²⁸ “Here Galileo tries to show that only from combination of the earth’s axial rotation with its orbital revolution – the two motions which Copernicus had assigned to the earth – can the tidal motions we observe arise.” (BURSTYN 1962, 163)

Plêiades, de Escorpião, das Três Marias e da Via Láctea.” (AFONSO, 2000)

A Via Láctea é uma faixa mais clara cortando o céu de um lado a outro, pois é a região do plano da nossa galáxia, onde vemos a maior concentração de estrelas. Afonso fala da relação das constelações indígenas com a Via Láctea. :

“Os índios brasileiros davam maior importância às constelações localizadas na Via Láctea, que podiam ser constituídas de estrelas individuais e de nebulosas, principalmente as escuras. A Via Láctea é chamada de Caminho da Anta (Tapi’i rapé, em guarani) pela maioria das etnias dos índios brasileiros, devido principalmente às constelações representando uma Anta (Tapi’i, em guarani) que nela se localizam.” (AFONSO, 2004: 1)

A Via Láctea não se encontra sempre na mesma posição no céu. Durante a noite, ela muda de posição ao longo das horas (consequência do movimento de rotação da Terra), e também muda de posição ao longo do ano, se observada todas as noites numa mesma hora (consequência da revolução da Terra em torno do Sol).

Ela é utilizada para orientação e para fins de calendário quando se encontra na posição exatamente acima da cabeça do observador (zênite), o que ocorre nas datas próximas aos equinócios de março e setembro.

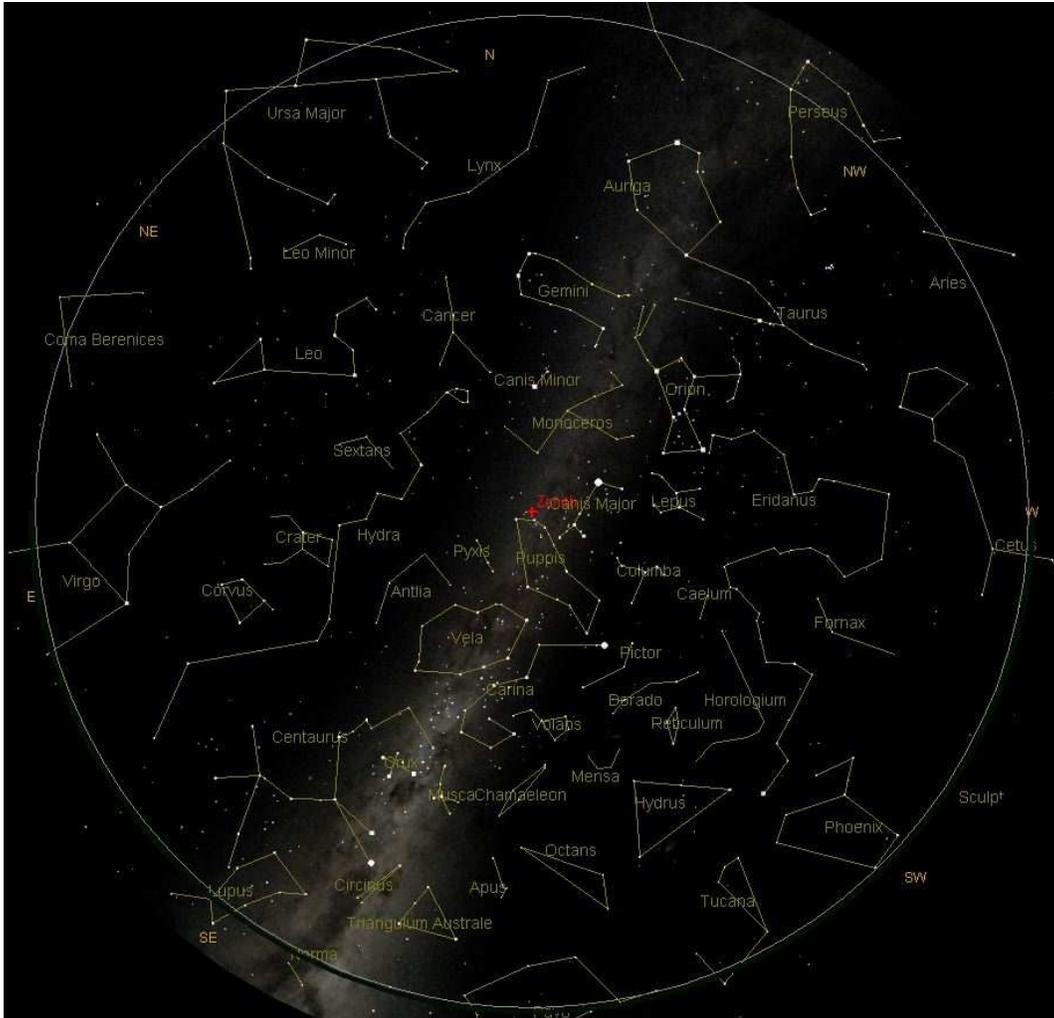


Figura 7: No mês de março, a Via Láctea se encontra numa posição próxima ao zênite, ao anoitecer, na direção sudeste-noroeste. Carta celeste gerada pelo software “Starry night”.

No Brasil não existiam avestruzes, e sim uma ave parecida chamada Ema (Rhea Americana). Segundo AFONSO (2000), a constelação descrita por D'Abbeville é a constelação Guarani da Ema (Guyra Nhandu):

“Os Guarani do Paraná nos mostraram a localização exata da constelação da Ema (Guyra Nhandu) que fica na região do céu ocupada pelas constelações ocidentais do Cruzeiro do Sul, da Mosca, do Centauro, do Escorpião, do Triângulo Austral e de Altar.

A cabeça da Ema é formada pelo Saco de Carvão, sendo que a parte superior fica perto da estrela Mimosa e o bico perto de Magalhães, ambas da constelação do Cruzeiro do Sul. Perto do seu bico parece existir dois ovos de pássaro (Guirá-rupιά, em Guarani) que ela tenta devorar. Esses ovos são as estrelas Alfa e Beta da constelação da Mosca.

As estrelas Alfa e Beta da constelação do Centauro estão dentro do pescoço da Ema que também é formado por uma mancha escura da Via Láctea.

A cauda da Ema é formada por Antares, Al niyatn e outras estrelas da constelação do Escorpião. Um dos pés da Ema é formado pela cauda do Escorpião.

A parte de baixo do corpo da Ema começa a ser formado pela estrela Beta da constelação do Triângulo Austral (Triangulum Australe) e por estrelas da constelação da Altar (Ara), sendo que a parte de cima de seu corpo é formado principalmente por estrelas pertencentes às constelações de Escorpião e do Lobo (Lupus).”

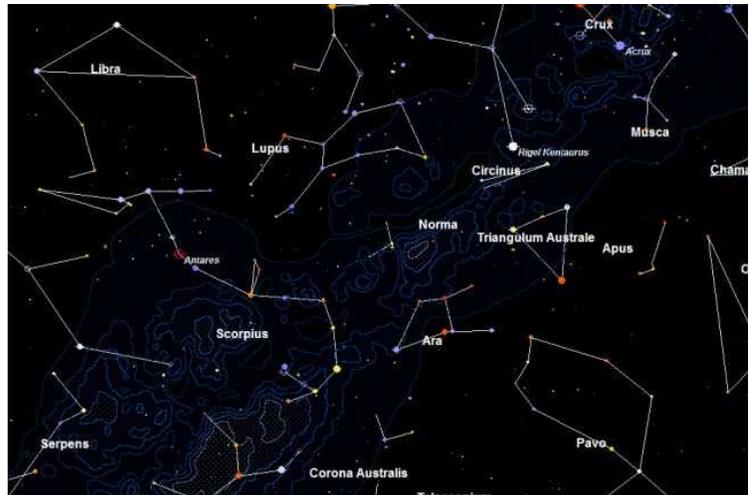


Figura 9: A localização da constelação guarani da Ema.

Créditos: Germano Afonso, 2004.

A Constelação da Ema aparece em relatos de várias etnias brasileiras. Couto de Magalhães relata que, uma noite, os Carajá lhe fizeram observar que uma das manchas escuras do céu que fica na Via Láctea, próxima à constelação do Cruzeiro do Sul, representava uma cabeça de uma avestruz (na verdade, uma ema), e a medida que a noite se adiantava aparecia o pescoço e, depois, o resto do corpo dessa ave (MAGALHÃES, 1935: 78 - curso de Língua Tupi Viva). Veremos mais adiante, no capítulo dedicado aos padres Salesianos, que os Bororo (que não pertencem à família

Tupi-Guarani), também têm uma constelação da Ema, na mesma região do céu que os Guarani.

Segundo Afonso, outros relatos revelam que a constelação da Ema aparece também em outras etnias, como os Tembé e os Tenetehara:

“Eduardo Galvão relata que os Tenetehara, do Maranhão, também conhecem uma constelação que forma a figura de uma ema e que aparece somente no verão. Perto da Linha do Equador, a estação da seca é chamada de verão correspondendo, nessa região, ao inverno (frio) no Sul do Brasil. Tivemos a oportunidade de confirmar essa informação com os Tembé, no Pará.” (AFONSO, 2000)

A constelação da Ema aparece inclusive em culturas de outros continentes, como por exemplo entre os Boorong, povo aborígine que vive em Victoria, Austrália. Segundo John Morieson (<http://www.amol.org.au/discovernet/tales/astronomy.asp>):

“O ano Boorong começa no outono, quando Tchingal, a ema gigante, aparece no céu a noite. Esta é a época em que as emas começam a por seus ovos e que seus filhotes saem dos ovos.”²⁹ (MORIESON, 2004)

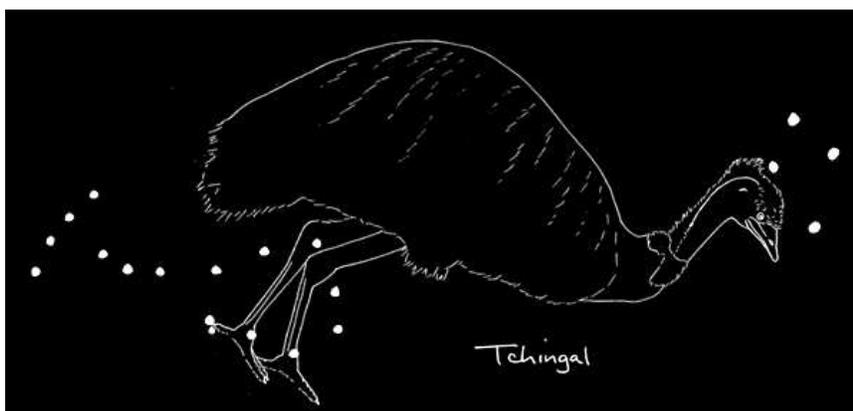


Figura 10: a constelação da Ema dos Boorong da Austrália.

Créditos: John Morieson (2004).

29 “The Boorong year begins in autumn with Tchingal the giant emu coming in to the sky at evening. Now is the time when emus begin to lay their eggs and the baby emus are hatched out as chicks. (MORIESON, 2004)”

Os Tupinambá também reconhecem uma constelação em forma de Cruz próxima à constelação da Ema, segundo D'Abbeville:

“Conhecem também a Cruzada, que é uma bela constelação de quatro estrelas muito brilhantes que aparecem no céu em forma de uma bela Cruz e a chamam de Crussa, ou seja, cruz.” (D'ABBEVILLE 1614, 312)

Segundo AFONSO (2000), os Guarani a chamam de *Curuzu*.

Outra constelação citada por D'Abbeville é a do Homem Velho:

“Há uma outra [constelação] que eles chamam de Tuyvaé, isto é, Homem Velho, pois ela é composta de muitas estrelas dispostas na forma de um homem velho segurando um bastão.” (D'ABBEVILLE 1614, 318)

Segundo AFONSO (2004), os Guarani também reconhecem no céu uma constelação chamada *Homem Velho*:

“Na segunda quinzena de dezembro, quando o Homem Velho (Tuya'í, em guarani) surge totalmente ao anoitecer, no lado Leste, indica o início do verão para os índios do sul do Brasil e o início da estação chuvosa para os índios do norte do Brasil.

A constelação do Homem Velho é formada pelas constelações ocidentais Taurus e Orion.

Conta o mito que essa constelação representa um homem cuja esposa estava interessada no seu irmão. Para ficar com o cunhado, a esposa matou o marido, cortando-lhe a perna. Os deuses ficaram com pena do marido e o transformaram em uma constelação.

(...)

A cabeça do Homem Velho é formada pelas estrelas do aglomerado estelar Hyades em cuja direção se encontra α Tauri (Aldebaran), a estrela mais brilhante da constelação Taurus.

Acima da cabeça do Homem Velho fica o aglomerado estelar das Plêiades que representa um penacho que ele tem amarrado à sua cabeça.” (AFONSO, 2004: 5)

Segundo MAGANÃ (1988: 456), os Tareno, do norte do Brasil, narram o mito da origem de Órion (Yalawale) e Sírius (Urutula), mulher de Órion. Segundo a lenda, uma vez Yalawale estava pescando e se feriu em uma perna, a qual finalmente teve de amputar, decidindo então ir para o céu como constelação. Aparece, dizem, para anunciar a estação seca com seu nascer helíaco em junho. Se em outras fontes se encontra como o Senhor das Chuvas, deve-se ao seu *nascer cósmico* em janeiro (o que confere com as informações obtidas por AFONSO), ou devido ao fato de que ao ocultar-se em meados de junho leva consigo as chuvas.



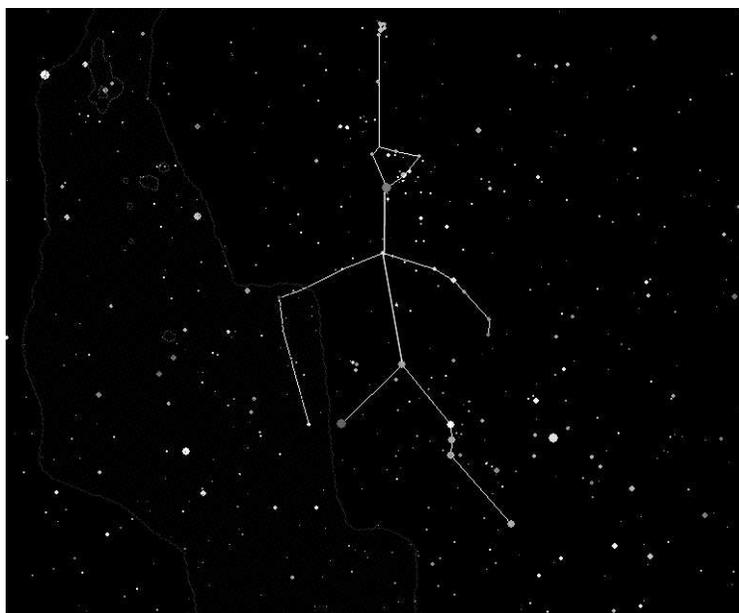


Figura 11: Constelação do Homem Velho. Crédito: Germano Afonso, 2004.

Segundo AFONSO (2004: 5), a constelação do Homem Velho contém três outras constelações indígenas, cujos nomes em guarani são: *Eixu* (as Pleíades), *Tapi'i rainhykã* (as Hyades, incluindo Aldebaran) e *Joykexo* (O Cinturão de Orion).

Sobre as Plêiades (Poussiniere), D'Abbeville diz:

“Temos entre nós a “Poussiniere” que muito bem conhecem e que denominam seichu. Começa a ser vista, em seu hemisfério, em meados de janeiro, e mal a enxergam afirmam que as chuvas vão chegar, como chegam efetivamente pouco depois.” (D'ABBEVILLE, 1945: 246-247)

Eixu significa “ninho de abelhas” em Guarani, segundo AFONSO (2004: 5). Essa constelação marca o início de ano, quando surge pela primeira vez no lado leste, antes do nascer do Sol (nascer helíaco das Plêiades), na primeira quinzena de junho.

Há diferenças sutis nos vocábulos utilizados pelos Tupinambá e pelos Guarani, como é o caso de *Seichu* (Tupi) e *Eixu* (Guarani). Couto de Magalhães comenta algumas destas diferenças:

“... O mesmo se dá entre o Tupi e o Guarani; o que é som de ç cedilhado ou s passou para o Guarani com o de h aspirado; amar em tupi é: çaiçú, em guarani haihu; ovo em tupi, çupiá, em guarani hupiá; verbo ir, em tupi çô, em guarani ho, e assim por diante.” (MAGALHÃES, 1935: 320)

Tapi'i rainhykã significa “a queixada da anta” para os Guarani, segundo AFONSO (2004: 5). Esta constelação está provavelmente relacionada com uma constelação tupinambá:

“Entre aquelas [constelações] que eles conhecem em particular, há uma que se chama *Symbiare Raieuboare*, isto é, maxilar, uma constelação disposta como os maxilares de um cavalo ou de uma vaca, a qual é chuvosa.” (D'ABBEVILLE 1614, 310)

Segundo Rodolfo Garcia, os vocábulos *symbiare* e *raieuboare* devem estar alterados, pois não há palavras em Tupi parecidas com estas.

A constelação Guarani *Joykexo* corresponde às estrelas que nós chamamos de Três Marias. Segundo Afonso:

“*Joykexo* representa uma linda mulher, símbolo da fertilidade, servindo como orientação geográfica, pois essa constelação nasce no ponto cardeal leste e se põe no ponto cardeal oeste. *Joykexo* também representa o caminho dos mortos.” AFONSO (2004: 5)

Em uma visita a uma aldeia Guarani em Paraty Mirim, Rio de Janeiro, pudemos ver algumas constelações pintadas na parede da escola pelas crianças guarani (figura 12), como a constelação da *Ema* (Guyra Nhandu), *Eixu* e *Curuzu* (*Kuruxu*). Na mesma parede aparece também *Tapi'i rapé* (a Via Láctea), uma constelação chamada *Jakare rainhykã* (queixada de jacaré) e uma outra chamada *A(k)uarai*, que ainda precisam ser identificadas. Como o céu estava nublado, não pudemos fazer observações noturnas. Pretendemos conduzir esta investigação nos próximos trabalhos de campo.

Em trabalhos de campo anteriores com estes mesmos Guarani, BORGES (2003:65) recolheu os seguintes nomes de constelações, muitos dos quais ainda precisam ser identificados: *Eixu* (favo de mel, que corresponde às Plêiades), *Tapi'i rainhykã* (queixada da anta), *Aka'éKora* (cercado ou gaiola de gralha), *mboikuá* (buraco de cobra), *Guaxu ou Guaxu Puku* (veado), *Jakare rainhykã* (queixada de jacaré, uma constelação mista formada por três estrelas e o fundo escuro do céu), *Kaguare* (tamanduá); *Kuruxu* (cruz, correspondendo ao Cruzeiro do Sul), *Guyra Nhandu* (ave aranha, um tipo de ave de grande porte).



Figura 12: Constelações Guaraní em Paraty Mirim, Rio de Janeiro.

Crédito da foto: Flávia P. Lima

4.2 Padre João Daniel

O jesuíta português João Daniel viveu na Amazônia de 1741 a 1757, e nos dezoito anos de cárcere em Lisboa (1757-1783) escreveu intensamente sobre a terra que foi forçado a abandonar por causa da luta do Marquês de Pombal contra a Companhia de Jesus, que terminou pela expulsão desta do reino e das colônias. Seus escritos foram compilados em *Tesouro descoberto no Máximo Rio Amazonas* (DANIEL, 2004), onde escreve sobre a terra, o homem e a cultura.

Sobre a cosmogonia:

“Da mesma sorte têm alguns a tradição da criação do mundo, e de nossos primeiros pais, e que viviam no convento, ou casa, que está nas margens do rio Tapajós.” (DANIEL, 2004: 269)

“Mas no rio Amazonas, e seu grande sertão, não consta que alguma de suas diferentes nações adorasse algum ídolo; e só os do império do Peru, com serem já mais ladinos, e mais polidos, adoravam o Sol, como logo diremos. Sim, parece que às estrelas, e principalmente ao Sol, e à Lua, rendem algumas adorações, ou todas, ou algumas das outras nações, e se

infere dos nomes com que nomeiam a estes dous astros, Sol e Lua: porque àquele chamam Coara Ci – mãe do dia, ou mãe do mundo; e a esta apelidam Jaci – mãe dos frutos da terra; e que chamam os astros mãe dos sublunares, parecem conhecê-los, e reconhece-los por criadores, e por divindades. E na verdade tem ocasiões em que festejam muito a lua, como quando aparece nova: porque então saem das suas choupanas, dão saltos de prazer, saúdam-na, e dão-lhe as boas-vindas, mostram-lhe os filhos, e a modo de quem os oferece, estendem os braços, além de muitas outras ações, ostensivas, de quem na verdade adora.(...) Fiz esta observação nos índios da nação Arapium do rio Tapajós.” (DANIEL, 2004: 322)

Sobre a matemática:

“E como eles ordinariamente não sabem contar, porque o seu contar mais ordinário é até três, e só alguns mais ladinos contam mais números, trazem a conta de seus pecados nos seus rosários, com seu sinal no número das contas, e com distinção nas espécies.” (DANIEL, 2004: 330)

Sobre a questão da matemática indígena, HARTT (1941: 646) diz que os Tupi contam somente até três, e para números mais altos eles usam o português, e que os Botocudo contam usando os dedos das mãos e dos pés. MAGALHÃES (1934: 242) diz que os Carajá tem vocábulos para expressar números até doze.

Sobre a adoração dos astros:

“Posto que os índios tenham pela maior parte no gentilismo estes seus ritos, em que parece adoram uns o sol, outros a lua, astros e outras criaturas, ou sejam os corpos mirrados dos seus progenitores, ou pedras de tal e qual figura, contudo parece não chega a ser totalmente formal sua idolatria: porque é de modo que parece não reconhecem nas tais criaturas divindade alguma, como v.g. nos corpos mirrados, só por terem sido de seus avoengos, no sol e lua, por influírem nos sublunares, e assim nos mais; o que se infere do pouco culto que lhes dão, que parece ser só material e rústico, nada formal. Nem têm sacerdotes dedicados a este culto, como têm todas as mais nações gentílicas e idólatras; nem também templos consagrados a sua veneração e oferecimento de sacrifícios.” (DANIEL, 2004: 337)

Sobre a orientação:

“Não é menos admirável o seu grande tino, em que vencem não só a todos os brancos, mas ainda aos cães de mais vivo faro; por isso entram por aquelas vastas brenhas e sombrias matas do Amazonas, dias e dias de jornada, e talvez semanas e meses sem medo nem risco de se perderem; e no regresso vêm a sair á mesma paragem, quando os brancos e europeus não se animam a meter-se pela terra dentro um só quarto de légua, para se não arriscarem a perder (...). Pelo que o melhor guia ou agulhão naquelas viagens de terra é algum tapuia; e só com tal companhia vão bem governados, embora que seja qualquer menino. Governam-se pelo Sol, Lua e estrelas; e só quando os matos são pouco limpos por baixo ex vi dos arbustos, que nascem a sombra dos arvoredos, costumam fazer um sinal, a que chamam de caapeno, que significa mato quebrado, e é o irem quebrando com a mão alguns raminhos daqueles arbustos, que vão deixando semi-quebrados e dependurados, para que na volta sirvam de balizas e mostradores, que lhes apontem o caminho pelo qual tornem a sair ao mesmo lugar.

E assim como são insignes pilotos por terra, também o são por mar, onde não é menos dificultoso atinar com os canais em tantas baías, e lagos, muito arriscados pelos seus multiplicados baixios.” (DANIEL, 2004: 342-343)

e em outra passagem:

“A nação Arapium, aldeada já há muitos anos em uma missão no rio Tapajós, tem vários predicados que os fazem merecedores de histórias. O primeiro é o festejarem muito a Lua no primeiro dia em que aparece nova; não sei se por abuso, se por conservarem ainda alguma tal ou qual idolatria material do gentilismo.” (DANIEL, 2004: 362)

Esta passagem talvez indique os festejos de início de mês para este povo.

Daniel fica muito impressionado com o fenômeno da pororoca, e escreve sobre sua relação com a Lua:

“Compõe-se de um conglobado de águas tão encrespadas, bravas e tão horrorosas ondas, que fazendo, e desfazendo em pedaços quantas

embarcações apanham, parece que querem aterrar e fazer guerra aos mesmos elementos. É tão repentina a sua brava alteração, e tão instantânea a sua alterada braveza, que no breve espaço de um minuto corre, e faz subir a maré por quatro léguas, e talvez mais em algumas partes.” (DANIEL, 2004: 71)

“Deve-se saber que atrás de si levam um tão grande montão de águas que logo os rios vão ficando na preamar; mais, que só a pororoca na ocasião, e nos dias de lua cheia, ou nova, três dias a fio em cada lua; e quanto a lua vai crescendo, ou decrescendo, tanto a pororoca vai também alterando-se mais, ou menos; e também que só é nas enchentes da maré.” (DANIEL, 2004: 71-72)

“Qual seja a causa desta tão grande alteração das águas, tão brava, e tão repentina? Ainda se não tem averiguado; porém, parece-me que melhor discorrem os que inferem ser procedida de diversas correntezas, encontradas com a maré, em que pelejando umas com as outras águas, os rios, e a maré, se vai embravecendo pouco a pouco, até que a maré fica finalmente superior, e triunfante; e como vencedora rompe com força soberba o obstáculo das correntezas, e se apodera dos rios. Bem sei que tem contra si uma grande objeção nos outros rios, em que ainda as correntezas são maiores, e muito mais abundantes de águas, que o rio Guamá; e contudo não sentem os efeitos da Pororoca. Porém a mesma objeção tem contra si os que discorrem ser causada dos influxos da lua. Além de que é certo que não bastam quaisquer correntezas, nem quaisquer encontros, mas sempre se origina onde, além dos encontros da correnteza dos rios, também há encontros da mesma maré, que faz por entre ilhas; e se prova bem, porque se origina no meio de ilhas. Já os tempos da pororoca são sabidos dos seus naturais, e por isso andam acautelados; contudo ainda de quando em quando sucedem alguns naufrágios, e desgraças;” (DANIEL, 2004: 72)

O conhecimento dos tempos da pororoca pelos nativos implica em um saber sobre marés, e conseqüentemente sobre as fases da Lua. Isto vem complementar a informação de D’Abbeville sobre o conhecimento a respeito do curso da Lua e sobre sua associação com as marés.

4.3 Discussão

D'Abbeville fez o melhor trabalho sobre astronomia Tupinambá encontrado na literatura histórica brasileira. Embora tenha passado apenas quatro meses no Maranhão, demonstrou imensa admiração e respeito pelos índios, e com sensibilidade foi capaz de descrever mais de trinta termos relacionados a astronomia e alguns conceitos empíricos astronômicos.

Daniel parece mais preocupado com sua missão de catequisar, e se concentrou mais em questões como cosmogonia, adoração dos astros e festejos.

O estudo sobre a identificação das estrelas e constelações tupinambá mostra algumas das dificuldades ligadas ao estudo da astronomia antiga. Os testemunhos históricos com frequência podem parecer confusos. O pesquisador não só precisa compreender o funcionamento da astronomia de posição, como também a visão do cosmos que tinham os religiosos, viajantes e naturalistas que compilaram alguns testemunhos etnográficos que dispomos na atualidade para estudo.

Quando tratamos de identificar estrelas e constelações de acordo com padrões atuais, devemos ter cuidado para evitarmos nossas próprias tendências culturais. O relato de D'Abbeville e os comentários de Rodolfo Garcia refletem as suas respectivas bagagens culturais. D'Abbeville provavelmente perguntava sobre a natureza do céu com expectativas inteiramente ocidentais, antecipando, quem sabe, respostas que podiam vincular-se com a ciência celeste de sua época. As perguntas que formulava e as respostas que interpretava provavelmente foram inteiramente distintas das que emanariam de um antropólogo especializado. Além do mais, D'Abbeville passou apenas quatro meses no Maranhão, muito pouco tempo para se familiarizar com a língua tupinambá.

Mas até nós não só chegaram os testemunhos históricos escritos, como outras culturas que possuem um passado comum com os antigos Tupinambá, como os Guarani. Assim, para nossa compreensão da astronomia antiga praticada pelos povos nativos, o estudo do registro etnográfico contemporâneo sobre observações astronômicas é tão importante quanto o estudo dos livros dos primeiros séculos pós-Conquista. Por exemplo, HUXLEY (1963) narra observações similares às de nascer

heliacal anunciando mudanças de estações descritos por Abbeville, nos ciclos rituais de prováveis descendentes dos Tupinambá.

5. A descrição de viajantes e naturalistas: o século XIX.

Escolhemos neste século cinco autores com visões bem ecléticas: um padre, um militar e três naturalistas viajantes.

Esta é a época em que os naturalistas vinham ao Brasil motivados pelo “*desejo ardente de visitar uma região tropical, para observar a luxuriante vida que dizem aí existir*”. Também seria a viagem na qual procurariam acumular “*fatos que resolvessem o problema da origem das espécies*” (BATES, 1944: 7).

Quanto aos brasileiros, havia a preocupação com questões político-militares que envolviam diretamente os índios, como retrata o General Couto de Magalhães, em seu livro “O Selvagem”, que discutiremos mais adiante.

5.1 Aires de Casal

O padre Manuel Aires de Casal publicou “*Corografia Brasílica ou Relação Histórico Geográfica do Reino do Brasil*” em 1817 na *Impressão Regia* do Rio de Janeiro. O índice está dividido por províncias do país, com descrições de acidentes geográficos, mineralogia, zoologia e botânica. É no item “zoologia” que encontramos as descrições dos índios brasileiros. Sobre astronomia indígena não fornece quase nenhuma informação, a não ser sobre os vocábulos Sol e Lua. Compara os vocábulos da língua geral com os vocábulos dos *Guaicuru*, da província do Mato Grosso (CASAL, 1976: 132):

Tabela 3: Vocabulário para Sol e Lua por Aires de Casal.

	Língua Geral	Guaicuru
Sol	Araci	Àliga
Lua	Jaci	Pannay (usado pelos homens) Epannay (usado pelas mulheres)

5.2 Couto de Magalhães

O general Couto de Magalhães escreveu dois livros analisados aqui. O primeiro, *Viagem ao Araguaya*, publicado em 1863, narra a exploração do rio Araguaia pela sua expedição, ao longo da qual coleta vocabulário das tribos com as quais trava contato (MAGALHÃES, 1934), e fornece alguns termos ligados à astronomia e matemática:

Tabela 4: Vocabulário recolhido por Couto de Magalhães.

Língua ou dialeto	Chavantes (pág. 229)	Canoeiros (pág. 110)	Cherentes (pág. 236)	Carajás (pág. 242)	Caiapós (pág. 248)
astros				takina	
céu					putkua
estação					kembrio
Estrela(s)	Ooachidé		Chouachi		Amschiii-amsiti
Lua	Ouá: heva		Cua	Aadou-vel-endo	Putúa: puturuá
Meses de chuva	Tencrovvi				
Meses de seca	Ouamshi				
Noite	Tomanmara		Omea-cancri	roou	
Planetas pequenos	Chirourou				
Planetas:	Wachi-waway				
Sol	sidacio: Stukro	Ará	peudeu	tiou	Itputi: imputé
Sol entrar		Oique			

Via Láctea, ou estrada de S. Thiago	Dakoiva				
Números					
Um	simisi		chimichi	wadewo	
dois	Aouapranai		djarouka	wadeboiho	
três	Scoudaten		maipranai	wadeboacheodo	
quatro	Manonpehai		Chicou-anaibichi	wadebojeodo	
cinco	Monontonon		Nicrapeu	wadewasori	
Mais de cinco	Ka o (o o o) Ki			wadewasori	
Seis (ou muitos)				wadewasori	
sete				natirolay	
oito				natou	
nove				naoubio	
dez				Wadewa-souwai	
onze				Wawaro-coulgo	
doze				nati	

O segundo livro, *O Selvagem*, publicado em 1876, foi composto por ordem de D. Pedro II, e sua primeira tiragem figurou na biblioteca americana da exposição universal realizada na Filadélfia, em 1876 (MAGALHÃES, 1935: 6). O livro foi escrito com a finalidade de servir de base a um corpo de interpretes do exército:

“Conseguir que o selvagem entenda o portuguez, o que equivale a incorporal-o á civilização, e o que é possível com um corpo de intérpretes formado das praças do exercito e da armada que falem ambas as línguas e que se disseminarão pelas colonias militares, equivaleria a: 1º conquistar duas terças partes do nosso território; 2º adquirir um milhão de braços acclimados e utilíssimos; 3º assegurar nossas comunicações para a bacia

do Prata e do Amazonas; 4º evitar, no futuro, grande effusão de sangue humano e talvez despesas colossaes, como as que estão fazendo outros paizes da America.” (MAGALHÃES, 1935: 7).

O livro traz uma série de informações sobre a cultura, mitologia e religião dos índios do Brasil, um capítulo dedicado as suas lendas e um curso de língua Tupi.

Magalhães comenta sobre a ausência de monumentos indígenas no Brasil:

“Não os há em parte alguma do Brasil, à excepção dos aterros das bacias do Paraguay e do Amazonas; (...)

Nem um viajante que eu saiba mencionou até agora uma só construção indígena antiga. Creio que sou o primeiro a dar notícia de uma, e vem a ser uma espécie de forte circular de terra que existe na ilha de Marajó, na citada fazenda dos Cajueiros, propriedade do dr. Joaquim José de Assis. Esse monumento, porém, é evidentemente contemporâneo ou posterior aos aterros da mesma ilha.” (MAGALHÃES, 1935: 78)

Devido a serem escassas as noticias de monumentos no Brasil e por ser comum, em se tratando de outros povos nativos americanos, se encontrar monumentos orientados astronomicamente, o citado monumento, se ainda existente, torna-se merecedor de uma análise.

Couto de Magalhães comenta em várias partes de sua obra a teogonia dos índios:

“...os jesuitas já haviam dito: entre os brasis, alguns há que têm idéas de Deus, outros não. Isto não é exacto; todos eles tem uma religião; a diferença é que uns tinham uma verdadeira theogonia, ao passo que outros só tinham um ou outro espírito superior, ao qual attribuiam certas qualidades sobrenaturaes.” (MAGALHÃES, 1935: 113)

Segundo MAGALHÃES (1945: 157), há três deuses superiores: O Sol, a Lua e Perudá ou Rudá:

“O systema geral de theogonia tupi parece ser este:

Existem três deuses superiores: o Sol, que é o creador de todos os viventes; a Lua, que é a creadora de todos os vegetaes; e Perudá ou Rudá, o deus do amor, encarregado de promover a reproducção dos seres creados.

Como observarei adiante, as palavras que no tupi exprimem sol e lua me parecem indicar o pensamento religioso que os nossos selvagens tinham para com esses astros, e que fica indicado. Cada um destes três grandes seres é o criador do reino de que se trata: o sol do reino animal; a lua do reino vegetal; e Perudá da reprodução.” (MAGALHÃES, 1935: 158)

MAGALHÃES (1945: 157) sugere que a teogonia dos índios assenta-se sobre uma idéia capital: todas as coisas criadas têm mãe:

“O Sol é a mãe de todos os viventes, todos que habitam a terra: a lua é a mãe de todos os vegetaes. Estas duas divindades geraes ás quaes elles attribuíam a criação dos viventes e dos vegetaes não tinham nomes que exprimissem caracteres sobrenaturaes. As expressões que indicam qualidades abstractas deviam vir em um período muito posterior áquele em que a civilização aryana, trazida pela raça conquistadora, veio encontrar os selvagens da América.

Não tinham termos abstratos para exprimi-los: diziam simplesmente: mãe dos viventes, mãe dos vegetais. É sabido que a palavra sol é guaracy, de guará, vivente, e cy, mãe. Lua é jacy, de já, vegetal, cy, mãe.” (MAGALHÃES, 1935: 158-159)

Magalhães diz que cada um dos três deuses superiores tinha outros deuses submetidos a eles:

“Cada um delles é servido por tantos outros deuses, quantos eram os gêneros admittidos pelos índios: estes por sua vez eram servidos por outros tantos seres quantas eram as espécies que elles reconheciam; e assim por diante até que, cada lago ou rio, ou espécie animal ou vegetal, tem seu gênio protector, sua mãe. Esta crença ainda é vulgar entre o povo do interior das províncias de Matto-Grosso, Goyaz e sobretudo do Pará, e é provável que também do Amazonas.” (MAGALHÃES, 1935: 158)

Os deuses submetidos ao Sol e à Lua são entidades bem conhecidas do folclore brasileiro. Os deuses submetidos a Guaracy (o Sol) são: o *Guirapurú*, que toma a forma de um pássaro que anda sempre rodeado de muitos outros; o *Anhanga*, protetor da caça do campo, representado por um veado branco com olhos de fogo; o *Cahapora*, protetor da caça do mato, representado por um grande homem, coberto de pelos negros por todo

o corpo e cara, montado sempre em um porco de dimensões exageradas; o *Uauyará*, protetor dos peixes, que se transforma em boto (MAGALHÃES, 1935: 168 -169).

Os deuses submetidos a Jacy, ou lua, que é a mãe geral dos vegetais, são: o *Saci Cerêrê*, o *Mboi-tatá*, o *Urutáu* e o *Curupira*.³⁰

É possível que algumas destas entidades estejam relacionadas com constelações, como o Mboi-tatá, a cobra de fogo. Segundo pesquisas conduzidas pelo Dr. Germano Afonso, a constelação ocidental de Escorpião, excluindo suas garras e as estrelas que estão acima de Antares (uma estrela bem avermelhada), representa uma cobra (Mboi) para os Guarani, sendo Antares a sua cabeça.

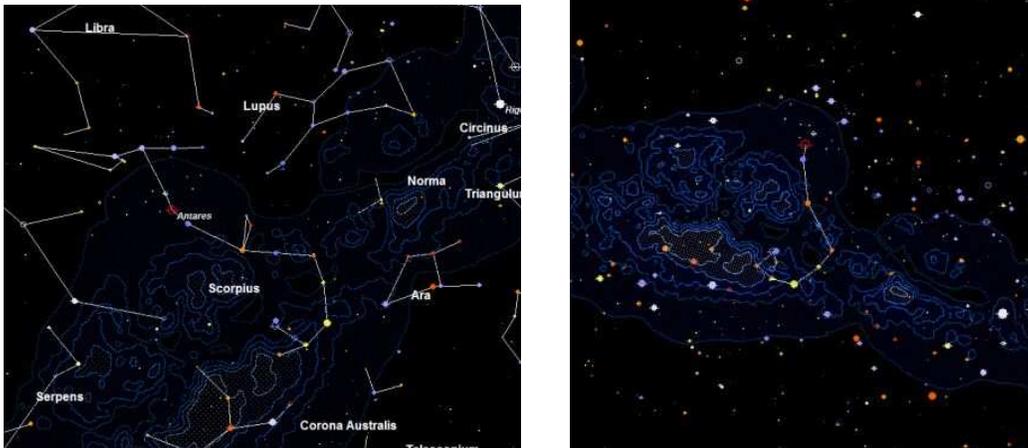


Figura 13: A constelação ocidental do Escorpião e a constelação Guarani da Cobra. Créditos: Germano Bruno Afonso.

³⁰ “O Saci Cerêrê é um dos que figuram continuamente nas tradições do povo do sul do Império. Comtudo, eu as tenho encontrado tão confundidas com as superstições christãs, que não posso comprehender bem qual é a sua missão entre os vegetaes. As tradições representam-n'o com a figura de um pequeno tapuio, manco de um pé, com um barrete vermelho e com uma ferida em cada joelho.

O Mboitátá é o gênio que protege os campos contra aquelles que os incendiam; como a palavra diz, mboitátá é cobra de fogo; as tradições figuram-n'a como uma pequena serpente de fogo que de ordinário reside na água. As vezes transforma-se em um grosso madeiro em brasa denominado méuan, que faz morrer pro combustão aquele que incendieia inutilmente campos.

Não conheço as tradições relativas ao *Urutau*, ou *urutaúi*, e, por isso, limito-me a consignar aqui o nome, que significa: ave fantasma, de uru e táu.

O Curupira é o deus que protege as florestas. As tradições representam-no como um pequeno tapuio, com os pés voltados para traz e sem os orificios necessários para as secreções indispensáveis á vida, pelo que a gente do Pará diz que elle é mussiço.” (MAGALHÃES, 1935: 170)

As tradições figuram Rudá como um guerreiro que reside nas nuvens, cuja missão é criar o amor nos corações dos homens, despertar-lhes saudades e fazê-los voltar para a tribo, de suas longas e repetidas peregrinações. Segundo Magalhães, uma senhora lhe deu a letra e a música das invocações que as índias Tupi faziam a Rudá e a seus dois satélites:

“A jovem índia, que se sentia oprimida de saudades pela ausência do amante naquellas peregrinações continuas a que a caça e a guerra obrigavam os guerreiros; o jovem índia, dizemos, devia dirigir-se a Rudá, ao morrer do sol ou ao nascer da lua, e, estendendo o braço direito na direcção em que suppunha que o amante deveria estar, cantava:

Rudá, Rudá,

Iuáka pinaié,

Amaná reçaicú...

Iuáka pinaié

Aiuté Cunha

Puxiuéra oikó

Ne mumanuára ce rece

Quahá caarúca pupé.

Não entendo a palavra – pinaié -; pelo sentido, porém, presumo que quer dizer que estaes, ou que residis; as outras entende-se perfeitamente, sendo a seguinte a sua traducção.

O´ Rudá, tu que estás nos céos, e que amas as chuvas... Tu que estás nos céos... faze com que elle (o amante) por mais mulheres que tenha, as ache todas feias; faze com que elle se lembre de mim esta tarde quando o sol se ausentar no ocidente.” (MAGALHÃES, 1935: 172)

Como os outros deuses, parece que Rudá também tinha deuses inferiores: *Cairé*, ou lua cheia, e *Catiti*, ou lua nova, cuja missão é despertar saudades no amante ausente. Parece que os índios consideravam cada forma da lua como um ente distinto, segundo MAGALHÃES (1935: 171):

“A invocação á lua cheia era a seguinte:

Cairé, cairé nu

Manuára danú çaní.

Eré ci erú cika

Piape amu

Omanuara ce recé

Quahá pitúna pupé

Não entendo os dois primeiros versos; os outros significam:

*Eia, ó minha mãe (a lua); fazei chegar esta noite ao coração delle
(do amante) a lembrança de mim”.*

Como vimos, o nome da Lua cheia é *Cairé*, e o da lua nova *Catiti*; esta tinha sua invocação distinta da que dirigiam à lua cheia, mas com o mesmo fim:

“A invocação à lua nova é a seguinte:

Catiti, Catiti

Imára notiá

Notiá imára,

Epejú (fulano)

Emú manuára

Ce recé (fulana)

Cuçukui xá ikó

Ixé anhû i piá porá

Não entendo o terceiro e quarto verso; o 1º e os últimos dizem o seguinte:

Lua Nova, ó lua Nova! Assoprae em fulano lembranças de mim; eis-me aqui, estou em vossa presença; fazei com que eu tão somente occupe seu coração.

*Estes cantos são ainda repetidos nas populações mestiças do interior do Pará, e, como disse, conservo delles também a musica.”
(MAGALHÃES, 1935: 172-173)*

Couto de Magalhães dá especial atenção ao que ele chama de “mitologia zoológica” dos índios, principalmente à série de Lendas do Jabuti:

“Notei, entretanto, que entre as taes historias havia um thema singular, que consistia em mostrar o jabuti, que aliás é um dos animaes mais fracos de nossa fauna, vencendo os mais fortes quadrúpedes, á custa de astúcia e intelligencia.” (MAGALHÃES, 1935: 215)

MAGALHÃES (1935: 215-216) ouviu as lendas, pela primeira, de um marinheiro apelidado “*Para tudo*”, descendente dos índios *Cadeués*, durante a Guerra do Paraguai, a bordo do vapor *Antonio João*. Em setembro de 1874, ouviu pela segunda vez, no Amazonas. Posteriormente, voltando ao Pará, ouviu novamente de um marinheiro que era índio *Mundurucu*, e as registrou.

Chegando ao Rio de Janeiro, Magalhães contou a Charles Frederick Hartt sobre as lendas do Jabuti, e descobriu que Hartt também havia encontrado as mesmas lendas no Tapajós, e que acreditava que eram velhas tradições astronômicas da família Tupi:

“O sr. Professor Carlos Frederico Hartt publicou recentemente um folheto com o título: The Amasonian Tortoise Mythes, mythos do jabuti no Amazonas.

Apoiado na teoria chamada solar, elle interpreta alguns destes mythos, mostrando que elles são teorias astronômicas dos antigos selvagens americanos, onde o jabuti representa de sol, e o homem de lua.” (MAGALHÃES, 1935: 217)

Magalhães diz ter dado a Hartt um resumo em português das lendas do jabuti, e Hartt interpreta uma delas na página 17 de seu referido folheto:

“Dr. Couto de Magalhães gives me the following story, which I will entitle – the Jabuti that cheated the man (segue o resumo do mytho)³¹. Terminando, accrescenta: -- So that we have here, once more repeated, the story of the race between the slowe tortoise or sun, and the swifith moon or man.” (MAGALHÃES, 1935: 217)

³¹ “O jabuti e o homem” (MAGALHÃES, 1935: 246-248). O narrador era morador das margens do rio Juruá.

E Magalhães segue dizendo que a primeira lenda do Jabuti³² parece associar o jabuti ao Sol e a anta ao planeta Vênus:

“Na primeira parte do Mytho o jabuti é enterrado pela anta. A explicação parece natural, desde que, como é sabido, em certa quadra do ano, Vênus aparece justamente quando o Sol se esconde no occidente.

Chegado o tempo do inverno, o jabuti sai, e no encalço da anta, vai successivamente encontrando-se com diversos rastos, mas chega sempre depois que a anta tem passado.

Assim acontece realmente com o sol e Vênus: esta aparece de manhã, mas apenas o sol fulgura, ella desaparece.

O jabuti mata finalmente a anta.

Isto é, pelo facto de estar a órbita do planeta entre nós e o sol, há uma quadra no anno em que elle não aparece mais de madrugada, para só aparecer de tarde. O primeiro enterro do jabuti é a primeira conjunção, aquella em que o sol se some no occidente para deixar Vênus luzir. A morte da anta pelo jabuti é a segunda conjunção, aquella em que Vênus desaparece para deixar luzir o sol. Quer debaixo do ponto de vista da theoria solar, quer como ensinamento didactico, quer como elemento lingüístico, estes mythos originaes são, a meu ver, de inestimável valor.”
(MAGALHÃES, 1935: 225)

Do ponto de vista lógico, a teoria de Hartt de que as lendas do Jabuti podem ser fragmentos da tradição astronômica tupi faz sentido, mas não tenho nenhuma evidência etnológica de que estas lendas realmente tenham um fundo astronômico.

No apêndice, ao final desta dissertação, há mais duas lendas de interesse astronômico publicadas por Couto de Magalhães: “*Como a noite apareceu*” e “*Lenda acerca da Velha Gulosa (Ceiuci)*”.

³² “O jabuti e a anta do matto” (MAGALHÃES, 1935: 235-237). O narrador era morador das margens do rio Negro.

A segunda parte do livro (MAGALHÃES, 1935) traz o “Curso de Língua Tupi Viva ou Nheengatú”, e nos dá importantes informações sobre contagem do tempo e calendários entre os Tupi:

“Os indígenas não dividiam o dia e a noite em horas e sim em espaços, mais ou menos, de duas e três horas, a saber:

Do nascer do sol até 9 horas: Coema

Das 9 horas ao meio-dia: Coarací iauaté (sol alto)

Meio-dia: Caie ou iandára

Do meio-dia às 5 horas: A’ra

Das 5 às 7: Carúca, Karúca

Das 7 à meia-noite: Pitúna

Meia-noite: Piçaié

Da meia noite às 4: Pitúna pucú (noite comprida)³³

Das 4 às 6: Coema pirãnga

Das 6 às 9: Coema

De dia avaliam estas divisões pelo sol, de noite pelas estrelas, pela lua, pelo canto do inambu, e outros pássaros que piam a horas certas, como o gallo entre os povos christãos.” (MAGALHÃES, 1935: 77-78 do Curso de língua Tupi Viva)

Sobre a orientação e contagem de tempo utilizando as estrelas e constelações, Magalhães relata:

“Vivendo em climas ardentes como são alguns do Brazil, os que são navegantes preferem de ordinário a noite para a viagem. Viajei desenas, talvez centenas de noites pelo Araguaya com guarnições de selvagens Carajás – e sempre eles conheciam a hora da noite por meio das estrelas, com precisão que bastava perfeitamente para regular as marchas. Não me envergonho de dizer que, n’esse tempo, eu conhecia muito menor número de constelações do que eles. Uma noite eles me fizeram observar que uma das manchas do céu (que fica junta a constellação do cruzeiro), figurava uma

³³ Coema piranga significa o vermelho da manhã, a madrugada.

cabeça de avestruz, e que ao passo que a noite se adiantava – aparecia na via láctea a continuação da mancha como pescoço e depois como o corpo dessa ave. Entre os tupis o planeta Vênus, que chama-se iaci-tatá-uaçu e a constelação das plêiades (ceiuci) figuram freqüentemente na contagem do tempo durante a noite. Na collecção de lendas, que publico adiante, vem, em uma d'ellas, uma curiosa explicação de tempo.” (MAGALHÃES, 1935: 78-79 do Curso de língua Tupi Viva)

A constelação da Avestruz a qual se refere é na verdade a constelação da Ema, relatada por D'Abbeville e identificada pelo Professor Germano Afonso entre os Guarani.

A “*identificação das horas da noite por meio de estrelas*” merece uma análise mais detalhada. Observando o céu por um curto período de tempo, meia hora, por exemplo, conseguimos perceber o seu movimento. Os astros (Sol, estrelas, Lua ou planetas) que porventura estiverem próximos ao horizonte leste, alguns minutos depois, estarão um pouco mais altos no céu. Aqueles que no primeiro momento de observação estavam bem próximos do horizonte oeste, alguns minutos depois, estarão abaixo do horizonte, deixando de ser visíveis. Observando o céu por algumas horas, veremos que todos os astros, e em conseqüência as constelações, nascem no horizonte leste, se movem através do céu, e se põem no horizonte oeste³⁴.

De fato, o meio da noite pode ser determinado com precisão por observação das estrelas, segundo FABIAN (1992: 12): uma estrela posicionada diametralmente oposta ao Sol, e que nasce quando o Sol está se pondo, atingirá o meridiano superior (o ponto mais alto no céu) quando o Sol atingir o meridiano inferior (este fenômeno não observável marca o meio da noite). Esta mesma estrela, mais tarde, irá se pôr quando o Sol estiver nascendo. Se a relação teórica entre o Sol e a estrela é feita, não sabemos, mas a observação empírica é uma base suficiente para a marcação do tempo. As

³⁴ Na nossa visão ocidental, dizemos que os astros no céu se comportam como se estivessem fixos na Esfera Celeste e essa, por sua vez, como se estivesse girando ao redor da Terra. Hoje sabemos que, ao contrário do que a nossa percepção nos diz, a Esfera Celeste está parada e a Terra é quem gira sobre si mesma. O mesmo efeito acontece quando estamos dentro de um ônibus parado e vemos um outro começando a se mover. Temos a impressão de que é o nosso ônibus que está partindo. É por causa da rotação da Terra que vemos todos os dias o Sol (assim como as estrelas e os planetas) nascer e se pôr.

Plêiades podem ter sido utilizadas desta forma para marcar o tempo pelos Tupi, como nos diz a citação acima.

A utilização das estrelas como um relógio celeste também foi observada pelo professor Germano Afonso entre os Guarani do Paraná. AFONSO (2000) mostra como isso era feito utilizando-se o Cruzeiro do Sul.

Apontando uma câmera fotográfica para o céu na direção Sul à noite, e utilizando uma técnica chamada “longa exposição”, na qual se deixa o filme fotográfico exposto por longos períodos de tempo, podemos perceber o caminho que as estrelas fazem em torno do Pólo Sul Celeste³⁵, localizado no centro da figura 14. Esta fotografia, tirada na Austrália, tem 10,5 horas de exposição do filme.

O Cruzeiro do Sul, que fica próximo ao Pólo Sul Celeste, também faz este mesmo movimento. Uma vez que o Cruzeiro leva um dia (período de rotação da Terra) para dar uma volta completa em torno do Pólo Sul Celeste, o tempo gasto para ir da posição deitada para a posição em pé é de 6 horas. Conseqüentemente, o Cruzeiro serve como um bom marcador para as horas.

Como somos habitantes do Hemisfério Sul da Terra, a maioria das estrelas que vemos no céu é do Hemisfério Celeste Sul. O Pólo Celeste que está acima do nosso horizonte é o Pólo Celeste Sul. Os Pólos Celestes são importantes marcadores para a nossa orientação. Como o Pólo Celeste Sul está exatamente acima do Pólo Sul terrestre, ele nos indica a direção correta do Ponto Cardeal Sul, bastando para isso descer uma linha reta imaginária do Pólo Celeste Sul até o horizonte (figura 15). Segundo AFONSO (2000), os índios também sabem que quando o Cruzeiro está em pé, basta prolongar o braço maior da cruz no sentido do pé da cruz para se achar o ponto cardeal Sul³⁶.

³⁵ Se fizermos um exercício de imaginação, e prolongarmos o eixo de rotação da Terra até o infinito, ele irá “furar” a Esfera Celeste em dois pontos: o Pólo Sul Celeste e o Pólo Norte Celeste. Da mesma forma, se imaginarmos o plano do Equador terrestre se expandindo até o infinito, ele irá “cortar” a esfera celeste, formando um círculo chamado Equador Celeste.

³⁶ Há um modo de encontrar o Pólo Celeste Sul, em qualquer posição que o Cruzeiro do Sul se encontre: em pé, deitado ou de cabeça para baixo. Prolongamos o braço maior da cruz no sentido do pé da cruz, com o prolongamento tendo o comprimento de 4 vezes e meia o tamanho do braço maior da cruz. O final do prolongamento indicará a direção do Pólo Celeste Sul. Mas segundo AFONSO (2000) não há evidências de que os índios utilizem este método.



Figura 14: Se observarmos o movimento das estrelas que estão na direção Sul ao longo de uma noite, perceberemos que todas elas parecem girar em torno de um ponto. Este ponto é denominado Pólo Sul Celeste.

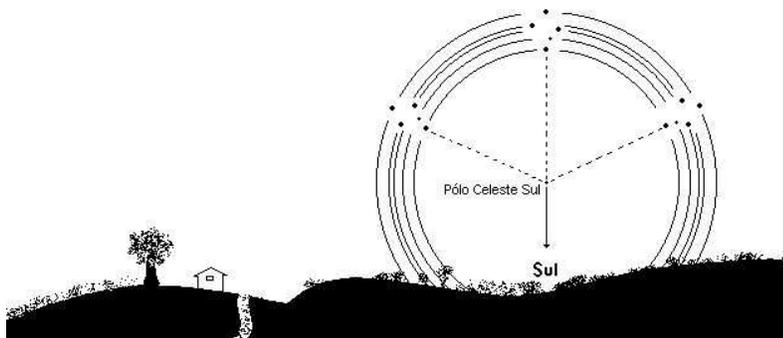


Figura 15: Movimento do Cruzeiro do Sul em torno do Pólo Celeste Sul.

Para encerrar, Magalhães cita os dias da semana em Tupi. Esta divisão do mês em semanas, como diz Magalhães, é provavelmente resultado do contato com os brancos:

“Dias da semana:

Domingo: mituí, miteú; Segunda-feira: murakepé; Terça-feira: muraké, mocoí; Quarta-feira: muraké, muçapira; Quinta-feira: çupapau; Sexta-feira: Iúcuacú; Sabbado: saurú.

Não creio que verdadeiros selvagens dividam o mez em semanas, e menos ainda que os dias da semana tenham nomes. Os que ahi ficam indicados são visivelmente o resultado do contacto com os brancos. Mituú, descanso; murakepé diz: primeiro trabalho, e assim por diante. Çupapau, carne acabou, ou quinta-feira; iúcuacú, jejum, ou sexta-feira.”
(MAGALHÃES, 1935: 113 do Curso de língua Tupi Viva)

5.3 H. W. Bates

Henry Walter Bates viveu no Amazonas de 1848 a 1859. Ele conta no prefácio de seu livro *O Naturalista no Rio Amazonas* que no outono de 1847 Alfred Russel Wallace propôs a ele que fizessem uma expedição ao Rio Amazonas, a fim de explorar a História Natural de suas margens. O plano era colecionar produtos naturais, e acumular fatos, como dizia Wallace, “para resolver o problema da origem das espécies”, assunto que muito discutiam em suas correspondências (BATES, 1994 V.1: 11). Aliás, o prefácio do livro de Bates foi escrito pelo próprio Charles Darwin. Wallace ficou no Brasil por quatro anos, enquanto Bates ficou sete anos a mais do que Wallace.

Quanto à astronomia indígena, seu livro traz pouquíssimas informações. No primeiro volume, a única alusão ao tema é um pequeno trecho de uma cantiga dos canoeiros do Amazonas que dizia:

“A lua está saindo.

Mãe, Mãe.

A lua está saindo.

Mãe, mãe.

As sete estrelas estão chorando,

Mãe, mãe.

Por se acharem desamparados,

Mãe, mãe.”

(BATES, 1944, V.1: 184)

As ‘sete estrelas’ das quais a música fala são provavelmente as Plêiades, que são assim popularmente conhecidas.

Em outro trecho, diz que perguntou a Vicente, um membro da sua tripulação, quem fizera o sol, as estrelas, as árvores. Vicente respondeu que não sabia e que nunca ouvira falar disso em sua tribo. Relata ainda que Vicente pensava que o rio que eles navegavam cercava o mundo todo, e que a terra era uma ilha como as que via na corrente, embora maior. (BATES, 1944, V.2: 155-156).

5.4 Henri Coudreau

O viajante e explorador Henri Coudreau (1859-1899) começa seu livro *Viagem ao Tapajós* dizendo que foi encarregado pelo Sr. Lauro Sodré, Governador do Estado do Pará, de uma missão científica no Rio Tapajós. Havia uma disputa acerca das divisas interestaduais entre o Pará e o Mato Grosso, e Coudreau foi incumbido de pesquisar o rio Tapajós e indicar o ponto daquele rio mais adequado para estabelecer um limite natural entre os dois estados. Ao longo de seu livro, descreve entre outras coisas alguns povos indígenas com quem trava contato, especialmente os Munducuru. Sua viagem começou em 28 de julho de 1895 e terminou em 7 de janeiro de 1896.

Sobre pinturas rupestres, há uma passagem curiosa:

“...passamos pela ‘Pedra do Cantagalo’, rochedo que possui gravuras e fica num pequeno banco de areia emerso. Essas gravuras rupestres são muito famosas, mas de minha parte confessor ter ficado um pouco hesitante em reconhecer a mão do homem nas linhas indecisas daquilo que o povo do lugar acredita enxergar como sendo um...quadrante solar!” (COUDREAU, 1977: 36)

De acordo com PEREIRA (2003), que fez um inventário da arte rupestre na Amazônia, o sítio da Pedra do Cantagalo citado por Coudreau foi descrito com um sítio isolado, e não traz maiores informações ou fotos sobre as pinturas.

Coudreau diz que não teve a oportunidade de ver as pinturas dos rochedos do Cantagalo, mas reproduz em seu livro as gravuras feitas por Gonçalves Tocantins em seu livro “Estudos sobre a Tribo Mundurucu”.

Quanto à Cosmogonia Munducuru, Coudreau relata:

“Um dia, diz a lenda munducuru, os homens apareceram sobre a terra. Ora, os primeiros homens que os animais da floresta viram por entre as selvas e as savanas foram os que fundaram a maloca de Acupari.”
(COUDREAU, 1977: 101)

Coudreau recolheu o vocabulário de alguns dialetos indígenas da Bacia do Tapajós, reproduzidos na tabela 5.

Table 5: Vocabulário recolhido por Coudreau (1977)

Português	Maué	Apiacá	Mundurucu
Céu	atipó	ivaga	cabi
Sol	aat	quaraci	uaxi
Lua	uaatê	zaerra	caxi
Estrela	Uaiquira, uaiquira u-ató	Zae tatá i	caçupta
Plêiades	mapuí		
Um mês (uma lua)		zaerra	caxi
Lua cheia		Zae ahaza	
Lua nova		Zae puituna	
Via-Láctea		Anhanga pucu	Cabicurê t'puí
inverno	Jamana eat	Amano-quipuiteque	
verão			quatu

O livro mais interessante de Coudreau, no entanto, é *Chez nos indiens. Quatre années dans la Guyane Française (1887-1891)*³⁷, citado por MAGANÃ (1988), ao qual não consegui obter acesso direto.

³⁷ Coudreau, Henry. 1893. *Chez nos indiens. Quatre années dans la Guyane Française (1887-1891)*. Paris: Lib. Hachette.

Maganã diz que Coudreau foi o primeiro a fornecer informações relativamente detalhadas sobre astronomia Wayana, uma tribo do Norte do Brasil. De acordo com seus dados, o ano era dividido em doze meses:

Table 6: meses Wayana de acordo com Coudreau (1893) apud Maganã (1988: 449)

Mês	Espanhol	Português
Janeiro	De los sapos	Dos sapos
Fevereiro	De las Hormigas-de-la-mandioca	Das formigas-de-mandioca
Março	De la Garza	Da Garça
Abril	De las Pléyades	Das Plêiades
Maiο	De la Osa Maior	Da Ursa Maior
Junho	De las ranas	Das rãs
Julho	De los sapos	Dos sapos
Agosto	De um pájaro cantor	De um pássaro cantor
Setembro	De um pájaro cantor	De um pássaro cantor
Outubro	De las lagartijas	Das lagartixas
Novembro	Del caimán	Do jacaré
Dezembro	De la luz zodiacal	Da luz zodiacal

Cada lunação recebia o nome de uma constelação, e de acordo com os informantes de Maganã o mês recebe o nome da constelação que culmina à meia-noite ou que está sobre o meridiano ao pôr-do-Sol, quando a Lua aparece novamente após seu período de invisibilidade.

As informações de Coudreau devem ser tomadas com cautela, pois ele fornece dois nomes de constelações ocidentais e segundo Maganã:

“O nome que dá para a Ursa Maior é petpine, aparentemente uma deformação de ipetpun, uma constelação comum a todas as tribos caribes e que se localiza, sob a forma de um homem com a perna amputada, em nosso Órion. Luz zodiacal parece ser, também, um conceito sobre o qual se pode duvidar.” MAGANÃ (1988: 450)

Coudreau cita ainda que o nascer helíaco das Plêiades anunciava o início da estação seca (COUDREAU, 1893: 496 apud MAGANÃ, 1988: 450). As constelações podem ser agrupadas em dois tipos: estrelas da estação das chuvas (que levam nome de rãs e sapos, por exemplo) e estrelas da estação seca (lagartixas, jacarés e pássaros cantores,

por exemplo). Ainda segundo MAGAÑA (1988: 450), é observado o culminar das constelações, como por exemplo: a culminação da constelação do macaco-aranha indica o período de abundância desta espécie, e conseqüentemente o período de caça da mesma.

As pesquisas de Maganã entretanto forneceram outros dados, e os nomes que obteve não coincidem com os de Coudreau (tabela 7).

Tabela 7: Meses de acordo com Magaña (1988: 450-451)

Mês	Espanhol	Português
Janeiro	De las tortugas de rio	Das tartarugas de rio
Fevereiro	Del pez <i>pasina</i>	Do peixe <i>pasina</i>
Março	Del pez <i>muloko</i>	Do peixe <i>muloko</i>
Abril	Del pez <i>watao</i>	Do peixe <i>watao</i>
Maio	De la anaconda	Da anaconda (sucuri)
Junho	Del pez <i>watao</i>	Do peixe <i>watao</i>
Julho	Del trupial u oropéndola	Do trupial (espécie de pássaro)
Agosto	De la iguana	Da iguana
Setembro	Del pez <i>pele</i>	Do peixe <i>pele</i>
Outubro	Del pez <i>asitao</i>	Do peixe <i>asitao</i>
Novembro	Del mono aullador	Do macaco uivador
Dezembro	Del guaco	Do guaco (ave galiforme)

MAGAÑA (1988: 450) diz ter conseguido identificar 48 constelações com seus informantes, e outras 19 permanecem ainda sem identificação.

Sobre o fato da lista de Coudreau e de Magaña não coincidirem em nada, há algumas explicações plausíveis, levantadas por Magaña:

“... tradicionalmente, cada aldeia está formada por uma só unidade doméstica sob a liderança política e ritual de um só chefe (usualmente um xamã). As tradições tribais se recompõem localmente de acordo com o líder ritual (cujo conhecimento ritual é variável), que desempenha, ele mesmo, um papel importante na interpretação do saber tribal, e de acordo com as estratégias de sobrevivência de cada família.” (MAGANÃ, 1988: 457)

Magaña conta que as constelações usadas por cada família ou cada subtradição local variam: as famílias que dependem mais da pesca do que da caça para a sua subsistência tendem a utilizar um saber associado à pesca, por exemplo.

5.5 Spix e Martius

A vinda dos naturalistas Spix e Martius ao Brasil em 1817 se deveu ao fato de ter Dona Leopoldina, Arquiduquesa da Áustria, filha do imperador Francisco I, contratado casamento com D. Pedro de Alcântara, herdeiro da Coroa Portuguesa, mais tarde imperador do Brasil, segundo Mário Guimarães Ferri, no prefácio da obra “*Viagem ao Brasil (1817-1820)*” (SPIX E MARTIUS v.1, 1981: 9).

Organizou-se, então, uma comitiva de sábios especializados em vários campos das Ciências Naturais, entre eles Spix, Martius, os zoólogos J. C. Mikan, Johan von Natterer e Giuseppe Raddi, além do botânico Emmanuel Pohl.

Johann Baptiste von Spix era zoólogo, e juntamente com Carl Friedrich von Martius realizaram coletas e observações no Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Piauí, Maranhão, Pará e Amazonas. A viagem, de quase três anos, foi feita, em sua maior parte, em canoas ou cavalgando burros.

Martius não se limitou à Taxonomia e nem mesmo à Botânica. Escreveu sobre plantas medicinais brasileiras, observações fitogeográficas, questões etnográficas, assuntos lingüísticos e costumes dos índios. Ainda organizou o primeiro mapa fitogeográfico do Brasil.

Ao longo de *Viagem pelo Brasil*, é comum encontrar referências à “indolência” e à “preguiça” dos índios. Quanto à Astronomia indígena, algumas passagens se mostram interessantes, embora geralmente se refiram “ao índio”, de uma maneira muito geral, sem especificar de qual etnia estão falando:

“Arraigado ao presente, quase nunca eleva o olhar para o firmamento. Todavia, domina-o um respeitoso temor de alguns astros, como de tudo que revela uma relação espiritual das coisas. Não é o Sol, porém, que atrai de preferência sua atenção, e sim a Lua, à qual ele costuma particularmente atribuir o bem e o mal, e dela se serve para a cronologia.”
(SPIX E MARTIUS v.1, 1981: 232).

É de se admirar que Spix e Martius não tenham percebido a importância da observação do céu para os indígenas brasileiros, característica percebida por muitos viajantes e antropólogos, especialmente porque no trecho acima estavam provavelmente se referindo aos Purí, Coropó e Coroados (Bororo), e os Bororo são especialmente

conhecidos pelas horas que passam deitados perscrutando os astros e movimentos celestes, como conta Levi-Strauss em “Tristes Trópicos”.

Em outro trecho, mais uma crítica de quem não conhece bem as culturas indígenas:

“Nas leis e forças da natureza eles não pensam, e, portanto, não as podem designar com palavras. Que os astros pairam livremente no ar, circulam no éter, e que o Sol seja mais alguma coisa que uma grande fogueira, com isso ainda não se preocupou nenhum índio; que ainda existem, além do Sol, da Lua, das Plêiades e do Órion, outras constelações, que as estrelas fixas diferem dos planetas e os satélites dos últimos, disso nenhum deles cogitou.” (SPIX E MARTIUS v.1, 1981: 236)

É interessante notar neste trecho a alusão de Spix e Martius ao “éter”, teoria vigente em sua época. Quanto às críticas ao conhecimento dos astros, foi por desconhecimento de que os Coroados (Bororo) têm pelo menos 65 termos astronômicos relativos a estrelas, constelações, planetas, Sol, Lua e posições dos astros, como mostra FABIAN (1992: 195-206), e que serão discutidos mais adiante, no sub-capítulo dedicado aos Padres Salesianos.

Quanto aos Xavante, diz Spix/Martius:

“Tampouco lhes é estranha a noção da imortalidade, e têm a esperança de ir, depois da morte, para melhor lugar. Do culto a um ser superior não se encontra, entretanto, vestígios entre eles; a não ser que a festa, celebrada á lua cheia, nos meses de março e abril, se refira a isto.” (SPIX E MARTIUS v.2, 1981: 110)

Se estas festas referidas no trecho acima estão relacionadas a algum fenômeno astronômico, além da lua cheia, como o equinócio vernal, não conseguimos descobrir em outras fontes.

Sobre os Jê do Maranhão, dizem:

“Para a contagem do tempo, guiam-se pelas fases da lua; quando esse astro, no tempo das chuvas, não aparece, encoberto pelas nuvens, alongam-se os seus períodos às vezes desproporcionalmente, sem que tentassem corrigí-los de outro modo. A sucessão da época seca e úmida, do dia e da noite, do relâmpago e do trovão, é para eles uma necessidade

natural, sem ocorrer idéia do autor destes fenômenos.” (SPIX E MARTIUS v.2, 1981: 261)

Esta informação sobre o prolongamento dos meses por conta da impossibilidade de observação da Lua é única, ao que me consta, pois ainda não a vimos em nenhum outro autor. Ainda em relação a fenômenos ligados à Lua, Spix conta que observou o fenômeno da pororoca no Rio Guamá, e também fala da reação dos índios:

“Como se só os fatos prodigiosos pudessem impressionar a mente apática desses aborígenes, também o assunto das suas narrativas somente tratava das coisas mais esquisitas e o incompreensível, e, ao passo que suportavam com incrível equanimidade todas as pequenas desventuras durante a nossa navegação, lembraram-se de falar sobre a pororoca, a pavorosa e repentina cheia, que corre rolando as águas da preamar, como uma parede nos diversos rios da província do Pará, coisa que certamente tanto por sua grandeza selvagem, como pelo inexplicável da ocorrência, deve atrair até mesmo os olhares indolentes. Costumam os índios considerar este fenômeno como obra dos maus espíritos. A palavra na língua deles significa “ mar roncador ou trovejante ” (SPIX E MARTIUS v. 3, 1981: 59)

Em algumas passagens, Spix conta como a orientação cardeal é importante para rituais indígenas. Nos rituais funerários Uainumás:

“O corpo do morto e é enterrado dentro dum grande vaso de barro, com as extremidades encolhidas e a face voltada para o sol nascente, conjuntamente com suas armas partidas, e algumas frutas, que leva ao colo.” (SPIX E MARTIUS v. 3, 1981: 191-192)

Enquanto os Uairacu *“incineram seus mortos estendidos e com o rosto voltado par o oriente.” (SPIX E MARTIUS, V.3, 1981: 201).*

Os autores também dão notícias de pinturas rupestres:

“Sobre uma grande rocha de granito, saliente, perto da Serra do Anastácio, encontrei várias séries de inscrições primitivas e singulares, sem dúvida provenientes dos antigos indígenas, moradores desta região. Constam de linhas retas e curvas, círculos, pontos e estrelas, e parecem, pela sua disposição em filas, ter possuído realmente significação para os

índios; são, porém, agora, difíceis de decifrar. Foram desenhadas com tinta vermelha, provavelmente argila vermelha misturada com urucu e óleo e pelo aspecto pareciam datar de muito tempo. De nenhum modo poderia tentar explicá-las. Mas não se trata de simples rabiscos grosseiros irrefletidos, de mão inexperiente, mas acha-se justificada a opinião de que neles está representado algum pensamento, que o autor procurou significar.” (SPIX E MARTIUS v.2, 1981: 216)

Em outra passagem, Spix fala de várias pinturas rupestres com possíveis motivos astronômicos na entrada do Japurá, para as quais os índios apontavam e diziam: “*Tupã! Tupã!*” (Deus! Deus!), em Araraquara e em Cupati (SPIX E MARTIUS, V.3, 1981: 231, 240, 250, 256).

5.6 Discussão

Dos cinco autores, o que mais traz informações importantes é o General Couto de Magalhães, uma vez que, com seus propósitos colonizadores, tenta recolher o máximo de informações possíveis a fim de elaborar o seu “curso de língua Tupi viva”. Magalhães traz informações preciosas sobre o sistema de teogonia dos índios, uma variada coleção de lendas e informações sobre a marcação do tempo e orientação.

Quanto aos naturalistas, revelam em várias passagens seu desprezo pelo comportamento “indolente”, “preguiçoso” e “fleugmático” dos índios, e talvez por causa deste preconceito não conseguiram enxergar algum saber por trás dos mitos estelares indígenas ou seus conhecimentos astronômicos empíricos. Percebemos um interesse especial destes viajantes pelas pinturas rupestres brasileiras, sem entretanto se arrisarem a algum tipo de interpretação.

6. 6. Entre Etnólogos e missionários: o início do século XX.

Escolhemos os autores de duas monumentais obras para ilustrar uma parte do trabalho realizado sobre os índios brasileiros no século XX: a primeira é a de Koch-Grünberg, etnólogo que fez várias expedições ao Brasil (Xingu, alto Rio Negro e Japurá, e de Roraima ao Orinoco), das quais resultaram um grande número de publicações. A segunda obra é a dos Padres Salesianos, que realizam trabalho missionário entre os índios bororo desde a virada do século XIX para o XX.

A escolha de Koch-Grünberg e dos Padres Salesianos também teve outro motivo: o acesso fácil a estas obras. Obviamente existem inúmeros outros trabalhos importantes, como por exemplo a extensa obra de Curt Nimuendajú, que poderiam ter sido comentados nesta dissertação, mas não o foram por causa do difícil acesso às obras (como foi o caso de Nimuendajú) ou pela exiguidade do tempo para ler tantas obras.

6.1 Koch-Grünberg

Theodor Koch-Grünberg (1872-1924) estudou filologia clássica, e de 1898 a 1900 participou da segunda expedição de Herrmann Meyer ao Xingu. Após o seu doutoramento em Filosofia, percorreu por incumbência do Museu Berlinense as fronteiras do noroeste brasileiro de 1903 a 1905. Segundo Baldus (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 10 - prefácio), a expedição de Koch-Grünberg entre Roraima e o Orinoco, realizada entre 1911 e 1913, foi uma das maiores façanhas da exploração científica do Brasil e da América do Sul, especialmente sabendo que Koch-Grünberg era um viajante solitário. “*Os cinco tomos monumentais que reúnem o resultado dessa pesquisa são a obra-prima do eminente americanista*”, diz Baldus.

A maior parte da obra de Koch-Grünberg ainda não tem tradução em português. O segundo volume de *Vom Roroima zum Orinoco* foi publicado em português (KOCH-GRÜNBERG, 1953), e o três primeiros volumes foram publicados em espanhol (KOCH-GRÜNBERG, 1979).

Mitos e lendas dos índios Taulipang e Arekuná (KOCH-GRÜNBERG, 1953) é uma das mais importantes contribuições à mitologia Sul-Americana, abrangendo mitos cosmogônicos e lendas de heróis, contos, fábulas de animais e narrações humorísticas. Traz uma coleção de 50 mitos (pp.45-153) com uma análise cuidadosa e coteja as informações com obras de outros autores, como Couto de Magalhães, Barbosa Rodrigues, Curt Nimuendajú...

Sobre a criação do mundo, diz KOCH-GRÜNBERG (1953: 20), não foi possível obter pormenores. O mundo existe desde o início com os homens, animais e plantas. Só uma vez é mencionado de passagem que *Makunaíma*, o herói tribal, criou todos os animais de caça e peixes³⁸.

Várias lendas Taulipáng narram as aventuras de *Makunaíma* com o gigante antropófago *Piaíma*. A forma do Makunaíma apresenta-se ora em caráter solar, ora em caráter lunar (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 22-23). Em uma lenda, ele cai no laço do ogro, que o carrega consigo em sua canastra. Por uma fórmula mágica, que Makunaíma surrupiara do gigante, ele se livra³⁹.

Koch-Grünberg é muito influenciado pelo trabalho de Ehrenreich⁴⁰, o qual é diversas vezes citado ao longo do texto, e de cujas interpretações se utiliza. KOCH-GRÜNBERG (1953: 23) diz, baseado em Ehrenreich, que o aprisionamento do Sol no laço pode se referir ao solstício, e é motivo muito comum.

As interpretações de Koch-Grünberg têm fundamento lógico, mas tenho dúvidas quanto aos fundamentos etnográficos. Ele faz algumas afirmações categóricas, como:

“Aos eclipses solares e lunares referem-se, evidentemente, as lendas 10⁴¹ e 12⁴². Na primeira, Makunaíma salva-se de Piaíma, metendo-se numa árvore ôca, escapando ileso. Na segunda lenda, por culpa própria é tragado por um gigantesco lagarto, sendo salvo pelo cuidadoso irmão Ma’nape, que com o auxílio dos outros irmãos mata o animal e abre-lhe o ventre, conseguindo ainda tirá-lo com vida.” (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 23).

³⁸ Mito 4: “Feitos do Makunaíma”, narrado por um Taulipáng, pág.50 e 51.

³⁹ Mito 9: “Makunaíma no laço do Piaí’Mã, narrado por um Taulipáng, pág.57 e 58.

⁴⁰ Ehrenreich, Paul, 1905. *Die Mythen und Legenden der südamerikanischen Urvölker und ihre Beziehungen zu denen Nordamerikas und der alten Welt*. Berlin.

⁴¹ Mito 10: Makunaíma e Piaí’Mã, narrado por um Taulipang, pág. 58 e 59.

⁴² Mito 12: Makunaíma e Waimesá-Pódole, narrado por um Taulipáng, pág. 61.

ou

*“Também a lenda 11⁴³ evidencia as qualidades opostas do caráter dos dois irmãos. Não obstante os conselhos de Ma’nape, Makunaíma numa caçada imita o grito de Piaíma, sendo morto por este com uma seta envenenada e carregado. Ma’nape segue as pegadas e com o auxílio de animais prestativos consegue chegar à cabana do ogro, matando-o, bem como à mulher, com o próprio veneno mágico. Então junta o irmão esquartejado e lhe dá vida. Este é um motivo bastante espalhado e que visa **claramente** às diversas fases da Lua.” (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 23).*

Não acho que estas interpretações sejam tão *evidentes* ou *claras* assim, mas também não estou com isso descartando a possibilidade de que Koch-Grünberg esteja certo. Koch-Grünberg faz ainda outra interpretação ousada, porém mais aceita:

“As relações ora amistosas, ora tensas e até hostis entre os dois irmãos Makunaíma e Jigué ou Makunaíma e Ma’nape, deixam presumir que também esta lenda de irmãos, como idênticas lendas de outros povos, se baseiam em um mito cosmogônico que tem como objeto a relação do Sol com a Lua, sua órbita conjunta e novamente separada.” (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 23).

De fato, a “interação” da Lua com o Sol é de grande interesse, servindo de base para calendários e inúmeros mitos de heróis tribais e a relação entre estas duas entidades antropomorfas. Segundo FABIAN (2001: 38), o termo “período sinódico” tem raízes no Latin/Grego *synodus/sunodus*, que significa “encontrando (o Sol)”. O período das fases lunares resulta da posição da Lua relativa ao Sol para um observador na Terra, e mensalmente seu “encontro” ou conjunção com o Sol e conseqüente desaparecimento por um ou dois dias/noites gera a *Lua Nova*.

Para muitos observadores nativos, a Lua Nova é a primeira reaparição da Lua após seu desaparecimento. Neste caso, só vemos um filete da Lua próximo ao horizonte Oeste, visível por pouco tempo acima do horizonte após o pôr-do-Sol, se pondo logo em seguida. Ao longo do curso dos próximos 29,5 dias (período sinódico formal), a Lua aparecerá cada vez mais alta no céu ao pôr-do-Sol, crescendo até o dia em que nasce Cheia, oposta ao Sol que se põe, mais ou menos na metade desse período, e a partir de

⁴³ Mito 11: Morte e ressurreição de Makunaíma, narrado por um Taulipang, pág. 59 e 60.

então nasce cada vez mais tarde e mingua até seu próximo “encontro” com o Sol, como mostra a figura 16. Este fenômeno do reaparecimento da Lua próxima ao horizonte oeste, seguida de seu aparecimento mais alto e mais cheia nos dias subsequentes, levam os Bororo, por exemplo, a dizerem que “a Lua nasce no Oeste”, apesar disto ser contra-intuitivo para nós, educados na astronomia ocidental (FABIAN, 2001: 39).

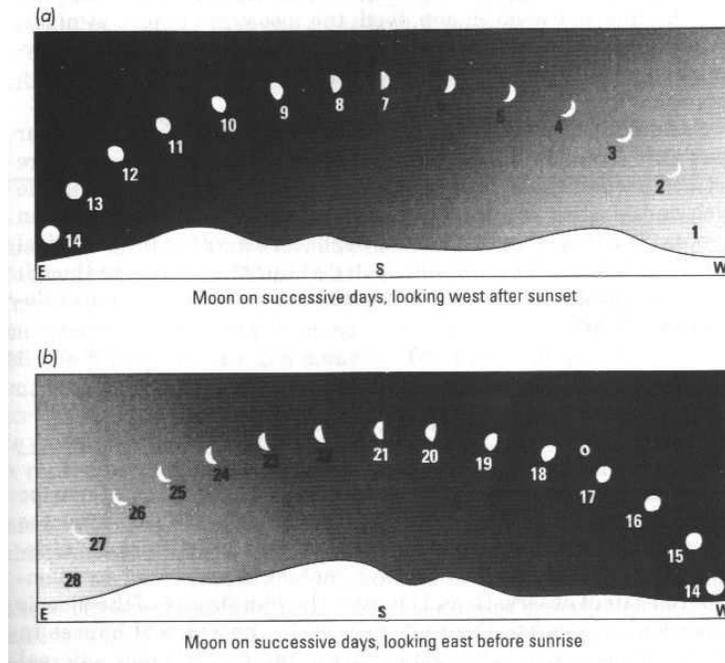


Figure 16: Em aproximadamente um mês, a Lua se move para leste com relação às estrelas, ao mesmo tempo passando pelas suas fases. Créditos da figura: FABIAN, 2001.

O Sol, a Lua e algumas constelações aparecem personificadas ou antropomorfas nas lendas recolhidas por Koch-Grünberg. O Sol com sua coroa de raios é um homem com a cabeça enfeitada de prata e penas de papagaio. No mito 13 (*Akalapijéima e o Sol*), *Wéi* (o Sol), instalado em sua canoa, vai para o céu com suas filhas, as quais se espalharam e iluminam agora o caminho dos mortos (Via-Láctea). O mito 14 (*Como a Lua chegou ao céu*) diz que em tempos antigo, *Kaipéi* (a Lua) não estava no céu, e sim na Terra, como um feiticeiro mal, que foi expulso e com suas filhas foi para o céu onde, como Lua, fornece luz aos homens sobre a terra, e elas, como estrelas, iluminam às almas o caminho para o outro mundo.

O Mito 15 explica as manchas da Lua:

“Como a lua ficou com a cara suja:

Wéi e Kapéi, sol e lua, em tempos passados eram amigos e andavam juntos. Kapéi naquele tempo era muito bonito e tinha um rosto limpo. Apaixonou-se por uma das filhas de Wéi e andou noite por noite com ela. Mas Wéi não queria isso e mandou que sua filha esfregasse sangue de menstruação na cara de Kapéi. Desde então são inimigos. Kapéi anda sempre longe de Wéi e até hoje tem o rosto sujo.” (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 64)

Segundo Koch-Grünberg, “as relações misteriosas da lua com a vida sexual da mulher devem ter sido determinantes desta lenda” (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 28).

Explicam as fases da Lua da seguinte forma (Mito 16):

“A Lua e suas duas mulheres:

Kapéi, a lua, tem duas mulheres, ambas chamadas Kaiuanóg, 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 a lua, 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 longe uma da outra.

A mulher que o engorda disse: “Isto sempre será assim com essa gente!”. Por isso existem muitos Taulipáng e Makuxi que têm três ou quatro mulheres. (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 65)

Koch-Grünberg diz que o narrador lhe explicou que as duas mulheres de Kapéi são dois planetas com os quais ele anda. Em nota, Koch-Grünberg diz que são Vênus e Júpiter. Acho mais provável que ambas sejam Vênus, ora como “estrela da manhã” (no leste), ora como “estrela da tarde” (no oeste). De acordo com o mito, a mulher que alimenta Kapéi bem é a do oeste. Se ambas as mulheres forem Vênus, observando a figura a, quando a “estrela da tarde” está próxima ao Sol, ao pôr-do-Sol (próximo ao oeste), a Lua vai crescendo (engordando). De acordo com a figura b, quando a Lua se aproxima da “estrela da manhã”, no nascer do Sol (próximo ao leste), a lua vai minguando (emagrecendo).

A explicação sobre eclipses solares e lunares é a seguinte (mito 17):

“Quando há eclipse solar ou lunar, Olo’zan, que antigamente era um homem e que hoje é um demônio em encarnação humana, bate no rosto de Wéi ou Kapéi com seu cacete, fazendo correr sangue, escurecendo assim o rosto. É sinal de que vai haver guerra.” (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 65)

O mito 18, *Jilijoáibu transforma-se em Tamekan (Plêiades)*, conta como as Plêiades chegam ao céu (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 65-69). As Plêiades formam, segundo interpretação indígena, com o grupo de Aldebarã (Híades) e uma parte do Órion a figura de um pernetá, Jilikawai ou Jilizoáibu (Jilijuaipu) tendo tido, aqui na terra, uma perna decepada pela esposa adúltera, subindo então para o céu. Antes de sua ascensão, mantém uma conferência com o irmão, ao qual entrega a mulher e o filho. Ele anuncia que quando chegar ao céu irá começar a época das chuvas, aparecerá grande quantidade de peixes, e assim haverá abundância de alimentos.

Esta lenda relatada por Koch-Grünberg é muito parecida com descrição da constelação do Homem Velho relatada por AFONSO (2004).

Segundo KOCH-GRÜNBERG (1953: 29), junto às Plêiades, que representam a cabeça do herói, as estrelas pertencentes ao grupo de Aldebarã e de Órion, segundo a interpretação dos índios, desempenham um papel secundário. Por isso no texto primitivo o herói tem o apelido JILIKE-PUPAI = cabeça estrelada.

Koch-Grünberg completa:

“As Plêiades tem para os índios uma importância capital na determinação das estações, do tempo oportuno para as sementeiras. Quando elas desaparecem no horizonte ocidental, começa a época das chuvas; quando aparecem novamente no horizonte oriental indicam o tempo da seca.” (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 29)

Koch-Grünberg faz ainda uma extensa análise sobre o parentesco entre os mitos de Órion de várias etnias (KOCH-GRÜNBERG, 1953: 160).

6.2 Os Padres Salesianos

Os índios Bororo dominavam uma extensa área da América do Sul, que compreendia partes dos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e leste da Bolívia (FABIAN, 1982: 283). De acordo com a página do Museu Dom Bosco, na época da descoberta do ouro em Cuiabá calcula-se aproximadamente que fossem cerca de 10.000 indivíduos. Atualmente existem cerca de mil Bororo. A língua pertence a um grupo lingüístico, o “OTUKE-BORORO”, sem grau de parentesco com o “TUPI-GUARANI”, embora com infiltrações de língua geral e de “GÉ”. Alguns antropólogos classificam os Bororo como pertencentes ao grupo “MACRO-GÉ”.

Os Bororo, como sociedade, tem tido considerável contato com antropólogos e etnólogos desde a estada de Karl von den Steinen entre eles na década de 1880 (STEINEN, 1940). Há uma literatura vasta sobre os Bororo desde então, incluindo detalhes de suas observações astronômicas e conceitos de cosmos.

De acordo com a página na *internet* do Museu Dom Bosco (Museu Salesiano de História Natural)⁴⁴, os padres Salesianos exercem atividades missionárias junto aos índios Bororo do Mato Grosso desde 1896. Nesta época, os missionários exerciam forte repressão das tradições Bororo, segundo Fabian (1992: 9). Porém, desde a revisão da doutrina católica ocorrida durante o conselho ecumênico Vaticano II, na década de 1960, os missionários passaram a apoiar as manifestações culturais nativas. Até hoje, contudo, a influência dos Salesianos sobre os Bororo é questionável, como mostrou a matéria veiculada no programa jornalístico “Fantástico” em 31/08/2003, “*O ritual sagrado dos índios Bororo*”, sobre os conflitos entre os rituais funerários Bororo e católico.⁴⁵ Os Salesianos produziram uma grandiosa obra etnográfica sobre os Bororo, especialmente a *Enciclopédia Bororo*⁴⁶ (daqui pra frente abreviada por *EB*), em seus 3 monumentais volumes:

⁴⁴ http://www.museu.ucdb.br/inicial.php?menu=producao%20bibliografica&item=prod_bilbi.php

⁴⁵ A reportagem pode ser assistida no site do Fantástico:
<http://fantastico.globo.com/Fantastico/0,19125,TFA0-2142-5514-78374,00.html>

⁴⁶ Na Enciclopédia Bororo, os Salesianos utilizam um complexo sistema de acentos diacríticos para designar a pronúncia bororo, mas neste texto a transcrição das palavras bororo foi simplificada; vogais e consoantes geralmente tem a mesma pronúncia que o português, com alguns detalhes:

- As palavras em bororo são geralmente paroxítonas ou graves (CA, 1942: 406).

EB Vol.I: Vocabulários e Etnografia, 1962 (1047 páginas).

EB Vol.II: Lendas e Antropônimos, 1969 (1269 páginas).

EB Vol. III: Textos do cantos de caça e pesca, 1976 (277 páginas).

O ilustre filósofo Claude Levi-Strauss teve uma curta estada com os Bororo e utilizou um de seus mitos, sobre a origem do vento e da chuva, chamado “Lenda de *Geriguiguiatugo* ou *Toribugo*” (LÉVI-STRAUSS, 1971: 41-43; COLBACCHINI e ALBISETTI, 1942: 225-229, 343-347; EBII: 303-59), como o mito de referência de sua série de livros “Mitológicas”. Em 1983, o etnoastrônomo norte-americano Stephen M. Fabian viveu 10 meses com os Bororo, trabalho que resultou em importantes publicações (FABIAN 1992 e 2001). Fabian também colheu uma nova versão do mito de *Toribugo*, o qual inclui importantes observações astronômicas (FABIAN, 1992: 16-25).

Segundo Colbacchini e Albisetti (daqui pra frente abreviado por CA), os Bororo se autodenominam “*Boe*” ou “*Orari*” (CA, 1942: 22). Na EB I, a palavra *Bóe* está assim definida:

“Bóe: Sing. e pl. Coisa, índio bororo, tempo astronômico, estado atmosférico.” (EBI: 280)

Pelo próprio significado da palavra *Boe*, não é de se estranhar então que eles tenham um conhecimento considerável da esfera celeste, o que é corroborado pela literatura. Os Salesianos dizem ainda que:

“Bóe é a forma da língua bororo que tem mais ampla significação. Serve para indicar seres inanimados e animados, reais e fictícios. Seu uso criterioso denota conhecimento da língua e elegância de expressão” (EBI: 280).

Aos Bororo foram dados vários nomes, pois julgou-se que pertenciam a tribos diferentes. Na literatura antropológica, os Bororo são divididos em Orientais e Ocidentais. Os que ocupavam as margens do rio São Lourenço, do alto Araguaia e seus afluentes, ficaram conhecidos com o nome genérico de *Coroados*, também chamados de

- O “č” é utilizado na Enciclopédia Bororo para expressar o som “tch”. Fabian substitui essa forma por “x”.

Orarimogodóge e de Bororos Orientais (CA, 1942: 19). Os Bororo Ocidentais não existem mais enquanto povo identificável, então hoje não se utiliza mais a denominação “Oriental” para os Bororo atuais (FABIAN, 1992: 4).

As principais características de uma aldeia Bororo são: forma circular; duas metades divididas ao longo do eixo leste-oeste (Exerae ao norte e Tugarege ao Sul); quatro clãs em cada metade, com a distribuição conforme a figura 17; uma “casa dos homens” no centro. Outra característica importante que geralmente não é descrita na literatura são a *aije rea* e a *aije muga*. O *aije rea*, ou “caminho do *aije*” (*aije* é um poderoso espírito aquático) se estende da base oeste da circunferência da aldeia até a *aije muga*, a praça do *aije*. Estas áreas são utilizadas durante os funerais (FABIAN, 1942: 41).

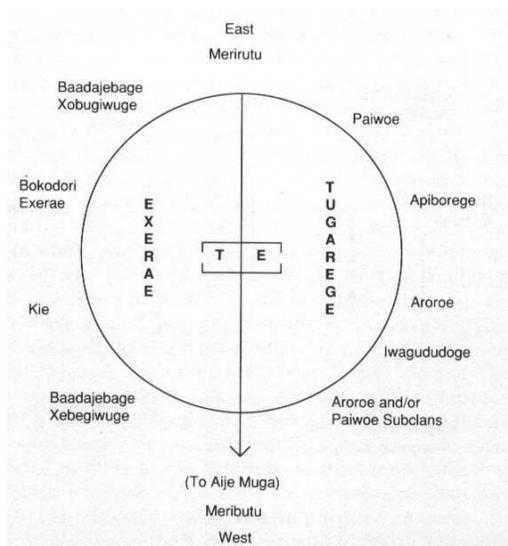


Figure 17: esquema idealizado de uma aldeia bororo (FABIAN, 1992: 42)

As cabanas ou casas são retangulares e construídas com seu comprimento tangente à circunferência, com uma porta voltada para o pátio central. Há vários esquemas de aldeias bororo nas obras dos Salesianos, mas segundo o padre Venturelli em comunicação pessoal a FABIAN (1992:42), o esquema apresentado na EB volume 3 é o melhor (figura 18).

Quanto à cosmogonia Bororo, *Ukeiwaguuu*, o informante dos Salesianos Colbacchini e Albisetti, narra:

“Os índios não sabem quem criou o mundo e a natureza, nem quem os criou. Os nossos antepassados disseram que o cipó, ikureddu, saiu espontaneamente do terreno, que depois apareceu o jatobá, bokwadd’i que por este motivo é uma árvore tão grande e majestosa. Em seguida saiu do terreno o okoddu i, a vegetação dos lugares paludosos, devido à água nascente.” CA (1942: 202)

A acuidade visual, tão importante para os caçadores e guerreiros Bororo, não passou despercebida pelos Salesianos:

“Além de um maravilhoso desenvolvimento dos sentidos da vista e do ouvido que lhes permite p. ex. indicar a um companheiro a posição do planeta Vênus em pleno dia, de escutar um rumor diferente, entre os tantos que povoam a floresta, têm um complexo de sensibilidade realmente extraordinário.” (EBI: 285)

Este extraordinário poder de visão, naturalmente aplicado em suas atividades diárias e sazonais, também foi aplicado às configurações e movimentos da esfera celeste. Uma pesquisa na literatura bororo revela a enorme quantidade de dados sobre astros, constelações (ver tabelas 8 e 9) e conhecimentos celestes bororo⁴⁷ (ver tabelas 10, 11 e 12):

⁴⁷ FABIAN (1992) faz uma extensa análise de astros e constelações bororo que, na minha opinião, é o melhor e mais completo trabalho etnoastronômico feito até hoje sobre uma etnia brasileira. Em seu trabalho, coteja os dados dos Salesianos com os que obteve em seu trabalho de campo em 1983.

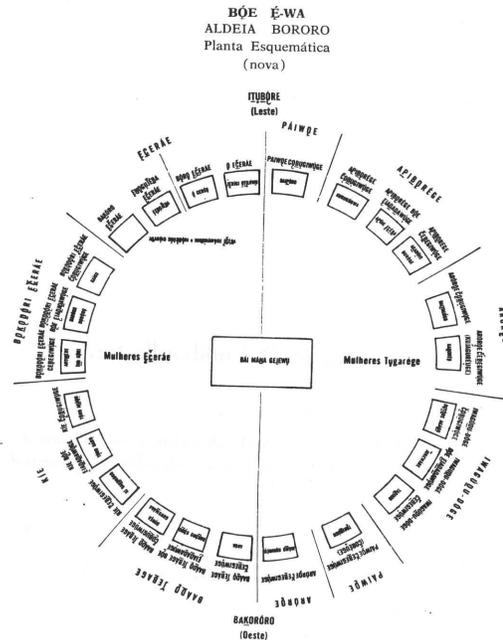


Figure 18: esquema de aldeia bororo, com seus clãs e sub-clãs (EB3: 0.9)

“Os bororo conhecem o nome de várias estrelas, planetas e constelações. Numa lenda [EB II:473-475] explica-se como os espíritos Kogaekogáe-doge tenham ensinado aos índios as denominações dos astros e das constelações. Ordinariamente suas constelações são de quatro ou cinco estrelas apenas, aparentemente bastante próximas umas das outras. Quando não há luar servem-se delas para determinarem as horas da noite.” (EB1: 611)

Os bororo marcam as horas do dia pela posição do Sol. Algumas posições foram estabelecidas denominando períodos do dia (ver tabela 10, 13 e 14). Há um engenhoso método de localizar o Sol com respeito a pontos na face e cabeça, como contou um informante a FABIAN (1992: 87-88), que pode ser entendido pela tabela 10. Mas o método mais comum, diz FABIAN (1992: 87) é simplesmente apontando com o braço, mão e dedos esticados, para a posição do Sol e dizendo meri woe (“o Sol aqui”). Este método é utilizado para o tempo que já passou ou que virá, e nunca é feito de forma descuidada: o ângulo entre o braço/mão e a direção tem que ser preciso. FABIAN (1992: 88) conta que foi consistentemente corrigido pelos bororo quando utilizava esta técnica. Apesar de o gesto ser feito rapidamente, os bororo direcionam seu braço

precisamente, como se estivessem mirando uma arma. Esta técnica é também relatada na Enciclopédia Bororo:

“As horas do dia e da noite são praticamente marcadas com um gesto da mão que indica a posição que ocupavam, ocupam, ou ocuparão o sol ou a lua no instante de que se fala. P. ex. o bororo estendendo a mão dirá: ari wóe, a lua lá. De noite, quando não há luar, durante a lua nova, substituem a posição da lua pela de certas constelações características das várias estações, como p. ex. Pari Búrea, Úpe, Báče Iwára Arége.” (EBI: 295)

Segundo FABIAN (1992: 92) as constelações mais utilizadas pelos bororo para marcar as horas da noite são o Cruzeiro do Sul e as Plêiades.

Tabela 8: astros e planetas Bororo segundo a Enciclopédia Bororo.

Nome	Identificação	comentários
Bika jóku	Marte	Bíka, anu-branco; ji, (d)ele; óku, olho [olho de anu-branco]. Designação: 1. do olho de anu-branco; 2. do planeta Marte, vermelho como olho de anu-branco. (EB1: 275 e 611)
Ikóro	qualquer estrela ou planeta que, segundo as estações, costuma aparecer de madrugada no horizonte	Esta forma é muito usada também nos cantos (EB1: 612)
Ikúie	estrela	Há uma lenda [EB II:473-475] que narra que os corpos celestes não são nada mais do que rostos de meninos bororo que subiram ao céu por meio de um cordel. (EB1: 611)
Ikuiéje	Estrela, planeta	Íku, fio; ie, suf. Poss., ji, (d)ele; é, rosto [rosto dos possuidores do fio]. (EB1: 611)
Ári	Lua	(EB1: 91)
Ári Reaiwu	qualquer estrela ou planeta que aparentemente	Ári, lua; reaiwu, aquilo que vem depois [astro que costuma acompanhar a Lua].

	aparentemente acompanha a Lua	Conforme as estações e a hora pode ser Vênus, Júpiter ou outro. (EB1: 611)
Barógwa Tabówu	Qualquer estrela ou planeta que, segundo as estações, costuma brilhar de madrugada no horizonte	Barógwa, madrugada; tu, ela; abo, com; wu, aquele [aquele astro que aparece de madrugada]. (EB1: 611)
Ikuiéje Kuriréu	Vênus	Ikuiéje, estrela; kuriréu, o grande [grande estrela]. (EB1: 612)
Ikuiéje ukigaréu	Designação genérica de qualquer cometa	Ikuiéje, estrela; u, ela; kigaréu, o cornudo [estrela cornuda]. (EB1: 612)
Jekuriréu	Vênus	Ji, (d)ele; é, rosto; kuriréu, o grande [grande face]. (EB1: 612)
Kuiéje	Astro (exceto o sol e a lua)	“Kuiéje: ? nígua (Pulex penetrans); pulga indistintamente.” (EB1: 758)
Kuiéje kuriréu	Vênus	(EB1: 758)
Méri	Sol	(EB1: 791)
Okóge jóku	Aldebarã	Okóge, peixe dourado; ji, (d)ele; óku, olho [astro bonito como olho de dourado]. (EB1: 612)
tuwagóu	Designação de certa estrela (EB1: 958)	“não nos foi possível identificar esse astro” (EB1: 612)
Ikuiéje-doge Erugúdu	“Galáxia” (Via-láctea)	Ikuiéje, estrelas; doge, suf. Pl.; e, (d)elas; rugúdu, cinza [cinza de estrelas i.e. cinza formada de estrelas]. (EB1: 612)

OBS: EB1: Enciclopédia Bororo vol.1 (ALBISETTI e VENTURELLI, 1962)

Tabela 9: constelações e "manchas sidéreas" bororo

Nome	Identificação	comentários
Akíri-dóge	Plêiades "Penugem Branca" (constelação)	Akíri, penugem branca; doge, suf. Pl. [aglomerado de estrelas semelhante a branca penugem]. (EB1: 612) "Esta constelação em fins de junho, antes da aurora, aparece no horizonte e anuncia aos bororo a marcha adiantada da estação seca." (EB1: 296) "Akíri: Designação da penugem branca de qualquer ave (EB1: 44)
Báče Iwára Arége	Cinto de Órion (constelação)	Báče, garças; Iwára, vareta; áre, possuidor; ge, suf. Pl. [estrelas brancas enfileiradas em linha reta como uma vareta]. (EB1: 612) Descrita como filhotes de garças no mito "Origem do nome de algumas estrelas" (CA, 1942: 253-254)
Ba Páru Kadóda Jebáge	Algumas estrelas da constelação da Ursa Maior (constelação)	Ba, aldeia; Páru, início; Kadóda, lugar onde se corta algo; ji, ele; éba, para; ge, suf. Pl. [cortadores do oeste da aldeia]. "Não pudemos esclarecer a significação da etimologia." (EB1: 612)
Boeíga Biagaréu	Espingarda menor, pequena espingarda (constelação)	"boeíga, espingarda (neol.); biagaréu, o pequeno [pequena espingarda]. (EB1: 612) "Evidentemente a denominação desta constelação é posterior ao conhecimento da espingarda por parte dos bororo." (EB1: 612) "Boeíga: Bóe, coisa; íga, arco [coisa arco]. Designação genérica de qualquer tipo de arco bororo." (EB1: 499)
Boeíga Kuriréu	Espingarda maior, grande espingarda (constelação)	"boeíga, espingarda (neol.); kuriréu, o grande [grande espingarda]. Também a denominação desta constelação é posterior ao conhecimento da espingarda por parte dos bororo". (EB1: 499 e 612)

		Desenhada nas proximidades do Centauro na EB1: 613.
Bokodóri Jári Páru Kádo Jebáge	(Constelação) São quatro grandes estrelas cuja disposição assemelha-se à dos buracos que os bororo costumam abrir no chão para apanhar um tatu-canastra;	Bokodóri, tatu-canastra; ji, (d)ele; iári, toca; Páru, começo; Kádo, cortar; ji, ele; éba, para; ge, suf. Pl. [aberturas feitas ao redor da toca de um tatu-canastra para poder pegá-lo]. (EB1: 508)
Jerigígi	Cágado (constelação)	Jerigígi, cágado [constelação de cinco estrelas semelhante a um cágado]. “A estrela correspondente à cabeça pertence à constelação de Orion”. (EB1: 612)
kudóro	Araraúna (constelação)	Kudóro, araraúna [constelação semelhante a araraúna]. (EB1: 612) Araraúna (Psittace hyacinthina). (EB1: 749)
kunoriréu	Papagaio-campeiro (constelação)	Kúno, papagaio-campeiro; rí, grandeza; réu, suf. Sem. [constelação semelhante a um grande papagaio-campeiro]. (EB1: 612)
Marído Arédu	Coroa austral (constelação)	Marído, roda; arédu, pequenez [pequena roda]. (EB1: 612)
Marído Imédu	Coroa Boreal (constelação)	Marído, roda; Imédu, grandeza [roda grande]. (EB1: 612)
Pári Bopóna	Coxa de Ema α e β do Centauro (constelação)	Pári, ema; bopóna, coxa [coxa de ema]. É uma constelação de duas estrelas que correspondem a α e β do Centauro. São assim chamadas porque servem como que de perna para o pári burea. (EB1: 612 e 860)
Pári Búrea	Cruzeiro do Sul Pegada da Ema	Pári, ema; búrea, pegada [pegada de ema]. (EB1: 614)

	(constelação)	
Pobógo Arédu	Guaçuetê Menor ou Veado menor (constelação)	Pobógo, guaçuetê; arédu, pequenez [guaçuetê pequeno]. (EB1: 614) Pobógo: Guaçuetê (Mazama americana). (EB1: 877) Pobbogo: Veado Campeiro. (CA, 1942: 435) Pobógo, guaçuetê; arédu, fêmea [guaçuetê fêmea]. (EB1: 877) “Foi com uma dessas fêmeas que Meríri Póro, segundo uma lenda, se uniu depois do Aróe Jakómea Pó, Inundação Geral, para restabelecer a tribo bororo”. (EB1: 877)
Pobógo Imédu	Guaçuetê Maior ou Veado Maior (constelação)	Pobógo, Guaçuetê; imédu, grandeza [Guaçuetê grande]. (EB1: 614) Pobógo, guaçuetê; imédu, macho [guaçuetê macho]. (EB1: 877)
Úpe	Tartaruga (constelação)	Algumas de suas estrelas pertencem à constelação do Escorpião; (EB1: 614) Úpe: tartaruga aquática (quelonius). (EB1: 960)
Uwái	Jacaré (constelação)	Constelação nas proximidades de Orion. (EB1: 614) Uwái: jacaré (Caiman gen.). (EB1: 961)
Pári	Ema (“mancha sidérea”)	“É um conjunto de manchas, ocupando grande parte da abóbada celeste, semelhante a uma ema correndo cuja cabeça está perto do Cruzeiro do Sul”. (EB1: 614) Pári: Ema (Rhea americana). (EB1: 859)
Káia	Pilão (“mancha sidérea”)	Mancha semelhante na forma a um pilão bororo. (EB1: 614)
kaibóri	Mão-de-pilão (“mancha sidérea”)	Mancha semelhante a uma mão-de-pilão. (EB1: 614)

Os Salesianos desfazem um equívoco cometido por Von den Steinen a respeito da etimologia das estrelas:

“Steinen, equivocado com as fs. Kúíéje, estrelas, e kúíéje, nígua, as confunde e afirma que as estrelas são bichos-de-pé e o planeta Vênus, Ikúíéje Kuriréu, o grande bicho-de-pé. Reforça essa nossa crítica o conhecimento de uma lenda [EB II:473-475] na qual se declara que as estrelas são rostos de meninos bororo e não bichos-de-pé. Esta é a verdadeira crença dos bororo. (STEINEN, 1897: 400).” (EB1: 614)

Além das constelações “escuras”, como a Ema (figura 19), e as de estrela-a-estrela (figura 20), FABIAN (1992: 141) comenta que seu informante relatou uma constelação chamada Ema Branca (Pari kigadurewu), nas áreas mais claras da Via-Láctea.

Quanto às estações do ano (ver tabela 16), os padres Salesianos relatam que:

“Os bororo distinguem apenas duas estações: a das chuvas e a da seca. A primeira vai desde o começo de outubro até fins de abril; a segunda ocupa os outros meses.” (EB1: 295)

“A estação da seca, que abrange seis meses, a chamam: joru buttu ‘o calor (lit. fogo) desce’; joru buttu-re-u ‘descida do calor’.

A estação das chuvas (outra metade do ano) assim a denominam: boe buttu “a coisa (a chuva) cai”. (CA, 1942: 98)

As Plêiades (*Akíri-dóge*) são, segundo Fabian (1992: 131), uma das mais importantes entidades celestes observada pelos Bororo com relação à marcação do tempo. Segundo a EB, *akiri* significa “*penugem branca de qualquer ave*” (EB1:44), mas também pode se referir a *akiri í*, ou angico-branco, uma árvore que durante a floração parece vestida de penugem branca (EB1: 45). As Plêiades estão relacionadas a uma cerimônia relatada pelos Salesianos:

“Akíri-dóge E-wúre Kowúdu: Akíri-dóge: Plêiades; E: (d)elas; wúre: pé; Kowúdu: queima. [Queima dos pés das Plêiades]. Festa realizada no meado da estação da seca (fins de junho e começo de julho), estando a constelação das Plêiades, antes da aurora, no horizonte. Consiste

esta cerimônia, a qual todos podem tomar parte, em danças e cantos ao redor de uma grande fogueira que, em certos momentos, é atravessada aos pulos. Com isto, os bororo querem manifestar a intenção de queimarem os pés das Plêiades para que dilatem seu curso, prolongando assim o período da seca mais favorável à vida nômade dos índios.” (EBI: 45)

Esta cerimônia, em meados de junho, marca o encerramento da iniciação dos meninos Bororo, o começo da estação das jornadas e os ritos finais do período funerário Bororo. A cerimônia acontece na primeira aparição helíaca das Plêiades no horizonte leste antes do nascer do Sol, depois de mais de um mês de impossibilidade de avistá-la (FABIAN, 1992: 132).

Tabela 10: Horas do dia bororo (FABIAN, 1992: 88)

Nome	Identificação	Comentários
Merirutu tabo	O nascer do Sol	
Meri dieta pagogwa kejede tabo	O Sol está no nível da boca	Logo após o nascer do Sol
Meri paidiaka kejede tabo	O Sol está no nível dos olhos	De manhã cedo
Meri dieta pagudo kejede tabo	O Sol está no nível da testa	Do meio da manhã até meio-dia
Meri dieta pagaia kejede tabo	O Sol está em cima da cabeça	Meio-dia
Meri terawuji pagawora diokido tabo	O Sol está em nosso cangote	Sol atrás da cabeça, primeiras horas da tarde
Meri diati pagabara kejede tabo	O Sol está no rumo do nosso cangote	Sol na base da cabeça, meio da tarde
Meri diati pagidoru kejede tabo	O Sol já está no pescoço	Meio pro Fim da tarde
Meri rekodu tabo	Já correu o Sol	Fim da tarde
Meributu tabo	Pôr-do-Sol	

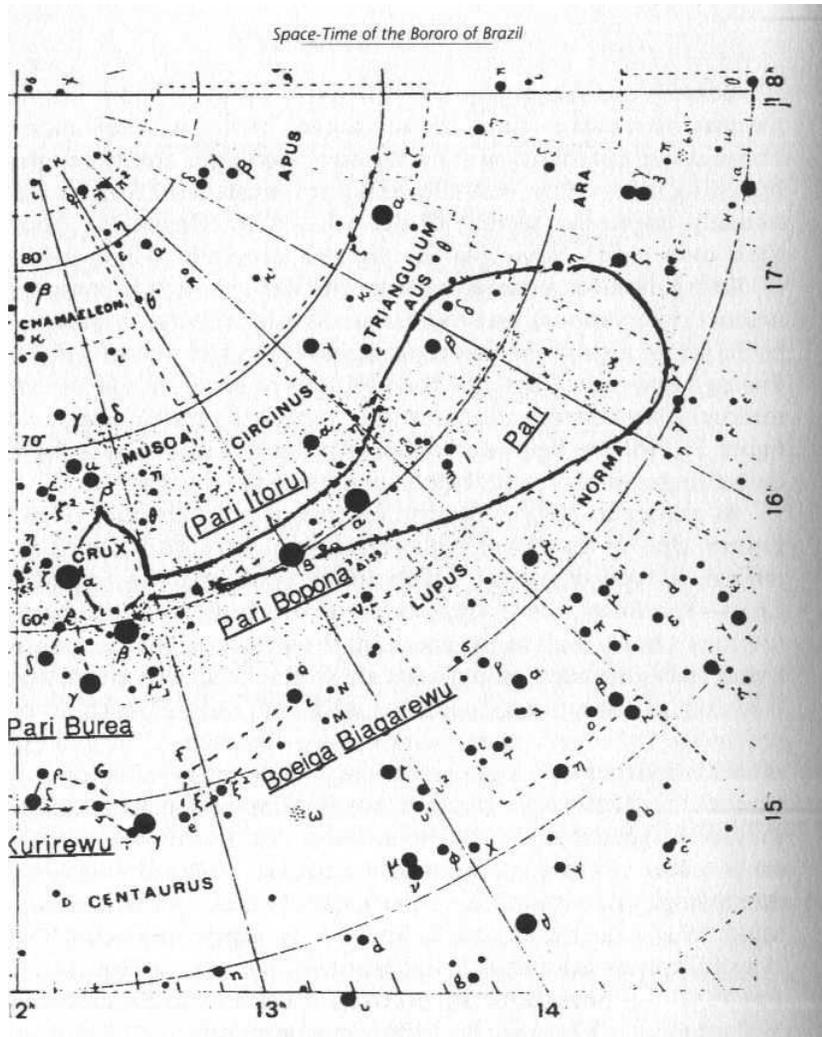


Figura 19: Constelação da Ema por Fabian, 1992

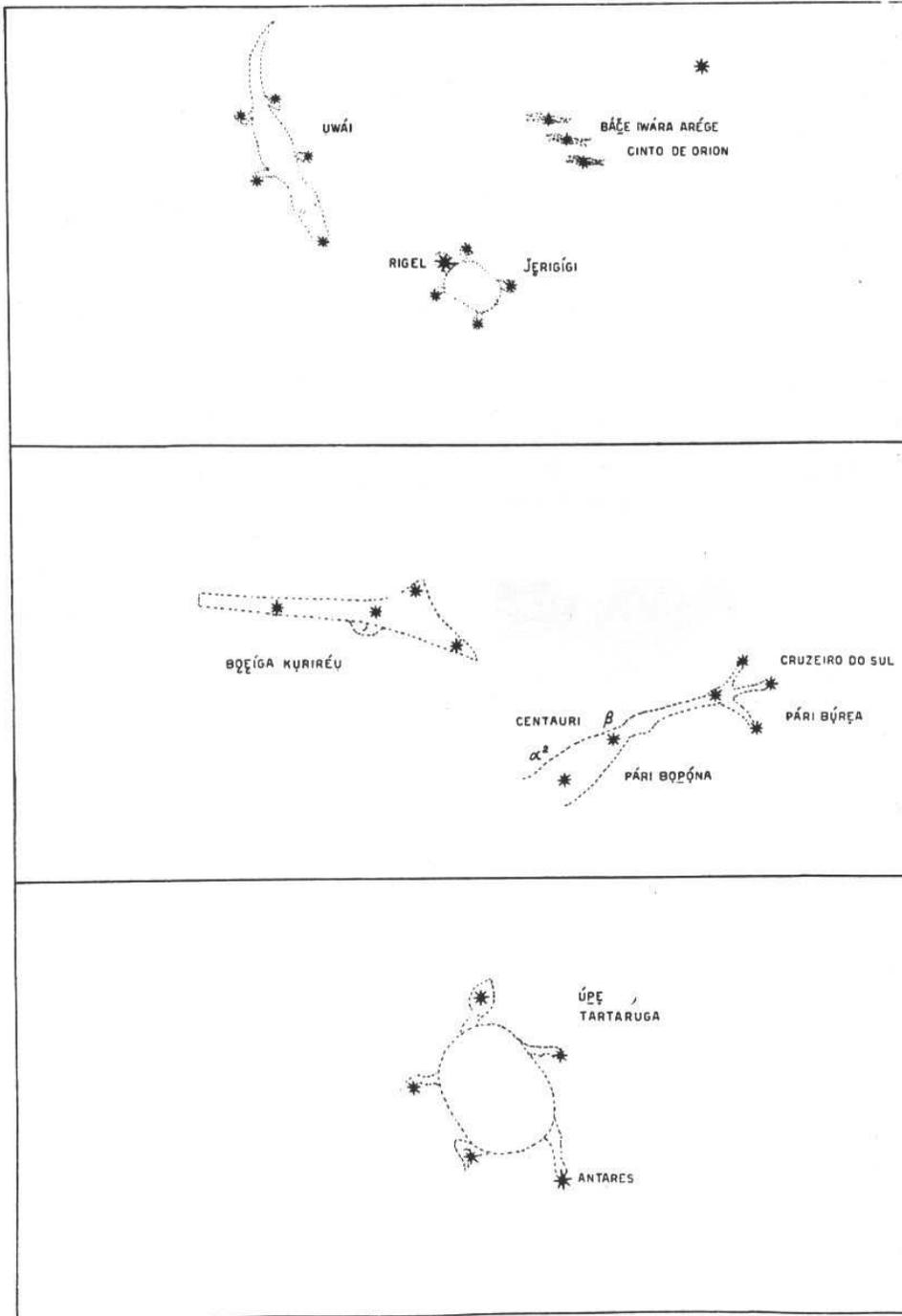


Figura 20: Algumas constelações bororo (EB1: 613)

A noção dos Bororo sobre o Sol (corpo celeste) é descrita por CA (1992: 97): os maéréboe (conjunto das almas dos *baire*⁴⁸ mortos) presidem os fenômenos celestes, levam o sol em seu curso diário, ou melhor, são os baire mesmos (ou *maéréboe*) que levando um metal incandescente na cabeça (*aro-meriurugo*) aquecem com este os homens ao olhar a terra. Eis como os Bororo explicam o movimento do Sol:

“Os baire que constituem o sol, de manhã bem cedo, se põem em movimento começando do oriente, e caminham pelo alto dos céus para o poente. Alegres, primeiramente, vão gracejando até as 9 ou 10 horas; depois, por causa do caminho íngreme e penoso, tornam-se tristes e cansados até as 15 ou 16 horas, quando, facilitado o caminho pela descida, tornam-se novamente joviais e alegres. Continuam assim seu caminho, chegando ao poente no fim da tarde.

(...)

Chegando ao poente param à beira d’água (pois os índios crêem que debaixo do horizonte há água, talvez por causa de confusa lembrança do oceano) e virando à direita, sempre costeando a água, voltam ao nascente passando pelo norte. Nesta viagem terrestre empregam toda a noite e de madrugada se acham no levante para recomeçar o caminho celeste. Atribuem o eclipse do Sol aos maéréboe irados contra os homens, aos quais escondem as faces; disso se compreende o angustioso terror que este fenômeno lhes inspira.”(CA, 1992: 97)

Em outra passagem da Enciclopédia Bororo o terror dos eclipses também é citado:

“O eclipse solar é um fenômeno que causa grande terror aos bororo sendo considerado prenúncio de desgraças e mortes. O bári, xamã dos espíritos, durante o mesmo exerce logo seu múnus com cerimônias análogas às do ári bí, eclipse lunar e do aróe kódu, aerólito.” (EBI: 791)

Segundo o mito de *Rikubugu* (CA, 1942: 196), *Meri* (o Sol) e *Ari* (a Lua) são dois irmãos, sendo *Ari* o irmão menor. Estes irmãos antropomorfos são modelos para

⁴⁸ O bari (plural baire) é o feiticeiro da aldeia. Quando o bari morre, a sua alma, segundo a crença indígena, não tem a mesma sorte que as outras, mas vai ou para o céu, ou fica vagando pela terra, ou afunda debaixo da terra (CA, 1942: 96)

interação social e caráter pessoal, além de ter profundo efeito sobre o ambiente natural, social e cosmológico dos Bororo (FABIAN, 1992: 109).

Os mitos publicados sobre Meri-doge⁴⁹ são muitos (CA: 232-238), e em muitas ocasiões Ari morre para no fim ser ressuscitado pelo irmão Meri. Ari, nos mitos, é sempre mais fraco e menos inteligente que Meri.

Segundo FABIAN (1992, 115), as múltiplas mortes de Ari (a Lua mítica) correspondem às repetidas “mortes” ou desaparecimento da Lua celeste mensalmente, a qual, como ocorre nos mitos, é revivida pelo Sol: no céu pela luz do Sol, e no contexto mítico pelos poderes mágicos do Sol. Por outro lado, FABIAN também levanta a possibilidade das mortes estarem associadas aos eclipses, pois Ari morre muito mais vezes que Meri (Meri só morre uma vez), e a incidência de eclipses lunares é muito maior que a de eclipses solares numa dada região. As palavras para eclipses são *ari bi* e *meri bi*, “morte da lua” e “morte do Sol”, respectivamente, o que corrobora esta última interpretação.

Tabela 11: Lua e fenômenos lunares segundo a Enciclopédia Bororo.

Nome	Identificação	Comentários
Ári	1. Lua. 2. Tempo compreendido em um mês lunar.	“Á, superfície; ri, grandeza [corpo celeste de superfície aparentemente maior que a dos outros]. Designação: 1: da Lua (...) 7. do tempo compreendido em um mês lunar.” (EB1: 91)
Ari barogwadódu	plenilúnio	Ari, lua; barógwa, aurora; dódu, suf. [lua semelhante a aurora]. (EB1: 92)
Ari bí	Eclipse lunar	Ári, lua; bi, morte [morte da lua]. (EB1: 92)
Ari bútu	Pôr da Lua, Lua minguante.	Ari: lua; bútu, queda [queda da lua]. (EB1: 92)
Ari kajéje	Meia Lua, meia lunação	Ari, lua; kajéje, pela metade [lua pela metade]. (EB1: 92)

⁴⁹ Meri e Ari são coletivamente chamados de Meri-doge (FABIAN, 1992: 110)

Ari kodódu	Lua crescente	Ari, lua; kodódu, aumento [lua aumentada]
Ari rútu	Nascer da Lua, primeiras fases da lua crescente	Ari, lua; rútu, subida [subida da lua]. (EB1: 92)
Ari ú-re marido mugúdo tui-óku	Coroa lunar, halo lunar	Ari, lua; u, ela; re, suf. Marido, grande roda; mugúdo, colocar; túi, seu; óku, olho [a lua pôs uma grande roda ao redor do seu olho]. (EB1: 92)
Ari u-rúgu	Luar	Ári, lua; u, (d)ela; rúgu, luz [luz da lua]. (EB1: 92)

OBS: EB1: Enciclopédia Bororo vol.1

Uma explicação para eclipses lunares segundo a EB:

“Os bororo para explicarem o fenômeno dizem que o maeréboe bópe, espírito que carrega o metal luminoso, esconde o rosto e o metal. Para os índios, os eclipses são pródromos de luto e sangue e causam-lhes grande terror. Durante o eclipse o bari, xamã dos espíritos, realiza imediatamente seus esconjuros, invocando espíritos e predizendo desgraças que, às vezes, se verificam com uma realidade assustadora.” (EB1: 92)

A luz lunar e as fases da lua são explicadas assim:

“O espírito Ari, que não se deve confundir com o satélite homônimo, manda um maeréboe bópe, espírito, revestir-se de peles secas de adúgo, jaguar, e de aígo, suçuarana. Sobre elas, presa ao nariz do mesmo maeréboe bópe, há uma chapa de metal polido e luminoso, que lhe esconde o rosto. Este espírito, geralmente a alma de um xamã dos espíritos defunto, que não cumpriu bem seu múnus durante a vida, assim ornado começa a sua viagem no firmamento originando, cada noite, a trajetória lunar do oriente para ocidente. Quando o maeréboe bópe esconde todo o rosto e o metal atrás das peles, a lua é nova e quando o faz assomar em parte ou completamente, aparecem as várias fases ou a lua cheia. Há várias explicações dadas pelos xamãs dos espíritos, acerca do caminho seguido pela lua para voltar ao ponto inicial de sua viagem i.e. ao oriente. Alguns dizem que torna a levantar seguindo a linha do horizonte. Outros afirmam

que sobe a um céu mais alto e lá desce, em seguida, ao ponto inicial. Terceiros indicam que atravessa a terra e depois aponta a oriente. Finalmente há quem declare que o espírito volta pelo mesmo caminho, mas desprovido do metal luminoso.” (EB1: 91-92)

FABIAN (1992: 110) critica os Salesianos por sugerirem que os mitológicos Meri e Ari não devem ser confundidos com os corpos celestes Sol e Lua:

“Estas opiniões, contudo, não levam em consideração as identidades metafóricas inerentes ao pensamento bororo que relacionam os seres mitológicos e físicos. (...) Observando as caracterizações explícitas nos mitos, as identificações Bororo entre entidades celestes e míticas podem ser prontamente entendidas.” (FABIAN, 1992: 110-111)

De fato, a interpretação das mortes de Ari como Lua Nova ou eclipses, por exemplo, corrobora esta colocação de Fabian.

Tabela 12: Fenômenos relacionados ao céu e ao tempo

Nome	Identificação	Comentários
Báru	Céu, firmamento, calor	“Boe, coisa; éru, calor [coisa quente]. Com esta f. os bororo indicam o céu físico e a imaginária morada dos espíritos, mas não a das almas.” (EB1: 257)
Bóe	Tempo astronômico, estado atmosférico	“Sing. e pl. Coisa, índio bororo, tempo astronômico, estado atmosférico.” (EB1: 280) “Bóe é a forma da língua bororo que tem mais ampla significação.” (EB1: 280)
bóe raí kímó	há ainda tempo	tempo longo ainda i.e. há ainda tempo. (EB1: 294)
bóe kodomái	é ainda um pouco cedo	tempo um pouco i.e. é ainda um pouco cedo. (EB1: 294)
awúji	hoje	Áwu, este; ji, ele [este dia]. (EB1: 294)
Áwu meríji	hoje	Áwu, este; méri, sol; ji, ele [este sol]. (EB1: 294)
Barógwáto	Amanhã	Barógwa, aurora; to, em [nova aurora]. (EB1: 257 e 294)

jáwu	tempo passado	Vart. de jáo e ders. (EB1: 687)
jawúji	ontem	(EB1: 687)
Jáwu otodáíwu	anteontem	Jáwu, ontem; otodái, antes; ; wu, aquele [aquele ontem que vem antes] (EB1: 294)
meríji	dia	Méri, sol; ji, ele. (EB1: 295)
Boé čó	noite	Bóe, tempo; čó, escuridão [tempo escuro]. (EB1: 294)
Bóe čódu	noite	Bóe, tempo; čódu, escuridão [tempo escuro]. (EB1: 294)

Tabela 13: Fenômenos relacionados ao Sol e ao tempo astronômico

Nome	Identificação	Comentários
Méri	Sol	(EB1: 791)
Méri búta	Poente, oeste	Méri, sol; búta, lugar da queda [lugar da queda do sol]. (EB1: 792)
Méri bi	Eclipse solar	Méri, Sol; bí, morte [morte do Sol]. (EB1: 791)
Bóe akúto	Cedo, de madrugada	Bóe, tempo; áku, frio; to, em [período do dia em que a temperatura é ainda fresca]
Barógwa	aurora	Báru, céu; ógwa, margem [fenômeno pelo qual aparece a margem do céu i.e. o horizonte]. (EB1: 257 e 294)
Barogwadódu	Nascer do Sol	Barógwa, aurora; dódu, suf. [aurora feita]. (EB1: 257 e 294)
Méri rútu	Nascer do Sol	Méri, sol; rútu, subida [subida do Sol]. (EB1: 295)
Méri kajéje	Do nascer do sol até ~10h.	Méri, sol; kajéje, sobre [espaço de tempo durante o qual o sol parece subir ao céu]. (EB1: 295)

Méri tógi	Manhã adiantada	Méri, sol; tógi, frente [hora do dia em que o Sol bate na frente dos homens]. (EB1: 295)
Baráe et-aeiadáda	Meio-dia e horas vizinhas	(neol.) baráe, civilizados; et, (d)eles; aeia, calvície; dada, dentro [espaço de tempo em que o Sol bate sobre a calvície dos civilizados]. (EB1: 294)
Méri báru o-iadáda	Meio-dia e horas vizinhas	Méri, sol; báru, céu; o, (d)ele; ia, centro; dada, em [espaço de tempo durante o qual o sol ocupa o centro do céu]. (EB1: 294-5)
Méri báru kú kajéje	De tarde	Méri, sol; báru, céu; kú, ventre; kajéje, sobre [período do dia em que o sol está sobre o ventre do céu]. (EB1: 294)
Méri j'ogódu	De ~ 15hs até pouco antes do ocaso	Méri, sol; ji, sua; ío, inclinação; gódu, suf. (EB1: 295) [sol que está para cair]. (EB1: 295)
Méri rekódu	Proximidades do pôr do sol	Méri, sol; rekódu, fuga [fuga do sol]. (EB1: 295)
Méri bútu	Ocaso, pôr-do-sol	Méri, sol; bútu, queda [queda do sol]. (EB1: 295)
Bóe akódu	À tardinha, de tarde	Bóe, tempo; akódu (= akúdu), frio [período do dia em que o calor amaina] (EB1: 296)
Boé čogódu	Boca da noite	Bóe, tempo; čogódu, escuridão (EB1: 294)
Bóe čodugódu	Noite iminente	(EB1: 297)
Bóe čó ókwa	Boca da noite	Bóe čó, noite; ókwa, margem [margem da noite]. (EB1: 294)
Bóe čó páru	Boca da noite	Bóe čó, noite; páru, início [início da noite]. (EB1: 294)
Bóe čóji	De noite	Bóe, tempo; čó, noite; ji, ela (EB1: 294 e 297)
Bóe čó ó-ia	Meia-noite	Bóe čó, noite; ó, (d)ela; ia, centro [centro da noite]. (EB1: 294)

Tabela 14: Sol e tempo bororo segundo Colbacchini e Albisetti, 1942

Nome	Identificação	Comentários
<i>Baru</i> ou <i>kaworu-re-u</i>	céu	“o azul” (CA, 1942: 98)
<i>Merige</i>	dia	(CA, 1942: 98)
<i>Baru kujago</i>	Aurora	Baru kujago “o céu vermelho” = barukigaddu “céu branco” = barogakododdu tabo (talvez de barogo akododdu tabo “quando o animal começa a cantar”). (CA, 1942: 98)
<i>meriruttu</i>	Levantar do sol, levante	“o sol surge” (CA, 1942: 98)
<i>Meri barae etaia-dadda</i>	Meio-dia	“o sol sobre a cabeça dos civilizados” (CA, 1942: 98)
<i>Meri buttu</i>	Poente, queda do sol	“o sol desce, cai” (CA, 1942: 98)
<i>Meri rekoddu</i>	tarde	“o sol foge” (CA, 1942: 98)
<i>Boe xogge</i>	noite	Boe xo “cousa negra, cousa escura”. (CA, 1942: 98)
<i>Boe xo oia</i>	Meia noite	“da noite o centro”. (CA, 1942: 98)
Boe	tempo	(CA, 1942: 416)
boeakkureu	O fresco, o frio	(CA, 1942: 416)
boemaegoddu	Longo tempo, passado muito tempo	(CA, 1942: 417)
boemakoddo	Tempo abafado	(CA, 1942: 417)
boeru	Calor, suor, clarear do sol	(CA, 1942: 417)
Boe-tugu-koguddu	Tempo fechado	(CA, 1942: 417)
Boe-xo	Noite, escuridão	(CA, 1942: 417)
Boe-xoddo	Anoitecer, escurecer	(CA, 1942: 417)

Boe-xoddugoddo	Está para anoitecer	(CA, 1942: 417)
Boe-xoge	De noite	(CA, 1942: 417)
Boe-xo-oia	Meia-noite	(CA, 1942: 417)
Boe-xo-oiagi	Na meia-noite	(CA, 1942: 417)
Boe-xo-okua	No começo da noite	(CA, 1942: 417)
Ba-aregoddo	amanhecer	(CA, 1942: 413)
barukujagu	Céu avermelhado	(CA, 1942: 414)
barukujaguddo	Avermelhar-se do céu	(CA, 1942: 414)
barukugagegeu	Linha imaginária que divide o céu entre o horizonte e o zênite	(CA, 1942: 414)
baruoia	Centro do céu, zênite	(CA, 1942: 414)
baruokua	horizonte	(CA, 1942: 414)
Meri-baraiaddodda ou Meri-baraiaddodda	Meio dia	(CA, 1942: 430)
Meri-butta	O lugar onde se deita o Sol	(CA, 1942: 430)
Meri-butto	Pôr-do-Sol	(CA, 1942: 430)
Meri-gettuia-peddu-gittu	Quando o Sol está para se pôr	(CA, 1942: 430)
Meri-kagege	Meio-dia	(CA, 1942: 430)
Meri-rekoddo	À tarde	(CA, 1942: 430)
Meri-rekoddugoddu-tabo	Quando está para entrar o Sol	(CA, 1942: 430)
Meri-rutto	Nascer do Sol, de manhã	(CA, 1942: 430)
Meri-uppogua-urugo	O pôr-do-Sol quando do	(CA, 1942: 430)

	astro se vê só uma pequena parte	
Rutta	Lugar onde nasce o Sol	(CA, 1942: 438)

Tabela 15: constelações, astros e fenômenos astronômicos bororo segundo Colbacchini e Albisetti, 1942.

Nome	Identificação	Comentários
Akiridogue ou Akkiri-dogue	Plêiades	“Penugem branca” (CA, 1942: 219 e 409)
geriguigui	Corvo	“tartaruga terrestre” (CA, 1942: 219)
Pari buréa	Cruzeiro do Sul	“pé de avestruz” (CA, 1942: 219)
Wai	Argonautas	“jacaré ou crocodilo” (CA, 1942: 219)
kuddoro	Uma parte da constelação do Pavão	“arara azul” (CA, 1942: 219)
Baxe iwararege	Três Marias (Órion)	“vareta branca” (CA, 1942: 219) Descrita como filhotes de garças no mito “ <i>Origem do nome de algumas estrelas</i> ” (CA, 1942: 253-254)
Upe	Escorpião (quatro pequenas estrelas e a estrela Antares)	“tartaruga” (CA, 1942: 219) A pata traseira direita pode ser Antares, de acordo com EB1: 613.
Kuiegge dogue eruguddo Aroe koddó	Via láctea	“cinza de estrelas” (CA, 1942: 219)
Aroe koddó	Estrelas cadentes	(CA, 1942: 219)
Ari	Lua, mês lunar	(CA, 1942: 411)
aribi	Eclipse lunar	(CA, 1942: 411)
Ari-baroguaddoddo	Quando ao amanhecer é	(CA, 1942: 411)

	visível a lua	
Ari-buttu	Lua minguante	(CA, 1942: 411)
arirugu	luar	(CA, 1942: 411)
Ari-ruttu	Lua crescente	(CA, 1942: 411)
Aroe-koddu	Meteoro, estrela cadente	(CA, 1942: 411)
baxeihararegue	Três Marias	(CA, 1942: 415)
Boíga	As 4 últimas estrelas da cauda do Escorpião	Também significa “arco”. Boiga-akkoreu significa “espingarda”. (CA, 1942: 417)
geriguigui	Cágado, constelação do corvo	(CA, 1942: 420)
ikkuie	estrelas	(CA, 1942: 422)
Iwara-regue	Três Marias	(CA, 1942: 423)
kuiege	estrela	Também significa “bicho-de-pé” (CA, 1942: 428)
Kuiege-dog'eruguddu	Via-láctea	(CA, 1942: 428)
Kuiege-kurireu	Vênus	(CA, 1942: 428)
Meri	Sol	(CA, 1942: 430)
Pari-burearegue	Cruzeiro do Sul	(CA, 1942: 434)

Quanto à contagem de tempo, as versões de CA (1942) e da Enciclopédia Bororo são conflitantes. Para CA:

“Medem o tempo em Meri “sois” (dias), e em ari “luas” (meses).”(CA, 1942: 98)

Enquanto na EB lemos:

“Os bororo não tem um conceito preciso sobre o período de tempo correspondente a uma revolução terrestre. O maior grau de determinação que possuem é o que indica um período de seca e de chuva, passado ou futuro.

Com relação a dias, semanas e meses ocorre a mesma falta de precisão. Assim são incapazes de dizer há quantos dias ou semanas ou mesmo meses se realizou um acontecimento, ou de indicarem qual será o tempo em que se dará algum fato. As expressões que costumam usar são: mái ou maigódu, faz pouquíssimo tempo; jáwu ou jawúji, ontem; marigúdo, faz tempo. A maior ou menor antiguidade do acontecimento é frisada com uma inflexão particular da voz, que prolonga mais ou menos a sílaba ri. Quando, nas suas aproximações querem determinar um tempo, não consideram os dias, mas apenas as noites, pois não tem a noção do dia astronômico de 24 horas. P.ex. dizem: bóe čó móde á-i póbe, noite será ti a, dois i.e. estarás ausente duas noites i.e. estarás ausente por dois dias e duas noites. Não conhecem o espaço de tempo correspondente a uma semana. Querendo, porém, marcar um acontecimento a se realizar em certo período de tempo, dirão, indicando a posição que a lua ocupará no prazo determinado: ári wóe, (a) lua aqui i.e. a lua estará lá, nesta mesma hora.” (EBI: 295)

Segundo FABIAN, geralmente se dá mais crédito às informações da Enciclopédia Bororo, então talvez a contagem do tempo por “noites” seja mais usada do que por “sóis”.

Com relação ao ano, as observações detalhadas e consistentes do céu resultam em uma consciência do período de um “ano”, apesar dos bororo não terem um termo que corresponda a esse período (FABIAN, 1992: 138). O esperado retorno das Plêiades na aurora em junho é uma ocorrência anual, assim como outros nascimentos helíacos de estrela são provavelmente observados.

Tabela 16: Terminologia relativa às estações do ano.

Nome	Identificação	Comentários
Akíri-dóge	Plêiades	“Esta constelação em fins de junho, antes da aurora, aparece no horizonte e anuncia aos bororo a marcha adiantada da estação seca.” (EB1: 296)

Bóe kí	Período da seca	Bóe, tempo; kí, secura [tempo seco]. (EB1: 296)
bubútu	Chuva, tempo das chuvas	Bú, barba; butú, queda [queda de água pela barba dos espíritos Butáo-doge, pois os bororo supõem que a chuva se forme assim]. (EB1: 296)
erubútu	Estação da seca, estação das queimadas	“Éru, fogo; bútu, colocação [colocação do fogo i.e. tempo em que se costuma queimar os campos e cerrados].” (EB1: 296) “Compreende, com aproximação, os meses de maio a setembro durante os quais costuma-se queimar cerrados e campos.” (EB1: 580)
Bóe beregódu	Tempo quente, mormaço	Bóe, tempo; beregódu, fervura [tempo fervente]. (EB1: 296)

6.3 Discussão

A etnia mais estudada até este momento, em relação à sua Astronomia, foi os Bororo, sobre os quais já foram publicadas um conjunto de obras sem paralelos, por causa do intenso trabalho das missões Salesianas e por ocuparem um lugar proeminente no interesse antropológico, pois é um povo que tem lutado fervorosamente para manter suas tradições apesar de uma longa história de contato com neobrasileiros.

O trabalho de Koch-Grunberg, que é um etnólogo com sólida formação acadêmica, nos mostra a tendência dos estudos indígenas de seu tempo em diante, de onde provém a maior parte dos trabalhos sobre mitologia indígena.

7. Conclusões

Quando nos propusemos a fazer este trabalho de pesquisa, tínhamos a intenção de conhecer o *estado da arte* da Etnoastronomia brasileira e o que havia sido dito a respeito da astronomia indígena por alguns dos inúmeros missionários e viajantes que por estas terras andaram, a partir de suas próprias visões de mundo. Hoje, após esta varredura parcial pela literatura etnohistórica brasileira, um mundo de possibilidades se descortina. Apesar de nem termos chegado perto de esgotar toda a literatura possível – afinal são cinco séculos de história e isto seria impossível de se fazer dentro do escopo de uma dissertação de mestrado – foi possível ter uma visão abrangente das fontes históricas, dos trabalhos dos antropólogos e do quanto ainda se precisa fazer em termos de pesquisa etnoastronômica no Brasil.

Os autores dos primeiros séculos após a chegada dos portugueses ao Brasil escolhidos para análise se referem à astronomia indígena de forma bastante superficial, com exceção de D'Abbeville. Os missionários em geral se preocuparam com a cosmogonia indígena, uma vez que o conhecimento do sistema religioso indígena era o primeiro passo para a evangelização. Também se interessaram pelo “mito do dilúvio”, presente em muitas etnias, o qual sempre tentam relacionar com o dilúvio bíblico.

Vimos como o comportamento e as relações dos índios com a natureza geravam estranhamentos, admiração, espanto e às vezes desdém, como no caso dos naturalistas tratados, pois afinal os Europeus e os índios possuem visões de mundo próprias e completamente diferentes. Devemos ter em mente também as dificuldades do trabalho em campo destes viajantes e missionários, vivendo anos em lugares inóspitos, aliado às dificuldades lingüísticas de um europeu que mal fala o português, tendo que se comunicar com um índio, que por sua vez também não tem o português como língua materna.

Quanto aos naturalistas tratados, alguns revelam em várias passagens seu desprezo pelo comportamento “indolente”, “preguiçoso” e “fleugmático” dos índios, e talvez por causa deste preconceito não conseguiram enxergar algum saber por trás dos mitos estelares indígenas ou seus conhecimentos astronômicos empíricos. Seu foco principal também não eram os conhecimentos astronômicos indígenas, e sim outros aspectos de suas sociedades, além evidentemente do grande interesse na flora e na fauna locais.

Muitos poucos se arriscaram a identificar estrelas e constelações indígenas, pois é realmente difícil obter identificações precisas. É difícil perceber quais estrelas pertencem ou não a uma constelação, mesmo hoje em dia, utilizando o feixe de luz de um laser ou lanterna potente e com a ajuda de cartas celestes. Em se tratando dos relatos históricos, na maioria das vezes percebemos que o autor não tinha familiaridade nem mesmo com a astronomia ocidental, com algumas exceções como Vespúcio, que era um navegador.

No século XX começamos a ver autores mais preparados para lidar com o índio, pois já possuem alguma formação etnológica e linguística. Além do mais, eles têm como foco dos seus estudos o índio e o estudo das suas relações sociais, da religião e dos mitos, o que não era o caso dos naturalistas, viajantes e missionários dos séculos anteriores.

Outra dificuldade em se conhecer o vastíssimo e complexo sistema religioso mitológico indígena consiste em que não devem ser revelados a “mulheres, crianças e principalmente a forasteiros e estranhos à tribo e aos homens” (COLBACCHINI E ALBISETTI, 1942: 96). Os Salesianos contam que seu informante, cedendo à pressão dos padres, às vezes narrava algum mito, mas que muitas vezes era assaltado de remorsos por ter revelado os arcanos da tribo.

Devemos também ter consciência das diferenças importantes entre a astronomia ocidental e indígena. As constelações ou as configurações estelares no firmamento derivam tanto da tradição cultural como da percepção visual. Embora alguns agrupamentos celestes possam ser universais (por exemplo, o cinturão de Órion e as Plêiades), com demasiada frequência impomos a uma cultura nossas próprias constelações, com escassas provas que fundamentem. Muitas constelações de povos indígenas sul-americanos recorrem a zonas escuras da Via Láctea para formar constelações negras de formas de animais ou objetos, como a constelação da Ema, citada por Germano Afonso, Couto de Magalhães, Salesianos, entre outros. Isto é um contraste claro com as nossas constelações ocidentais exclusivamente de estrela-a-estrela.

Outra diferença entre a astronomia indígena e a ocidental é que nossa principal referência celeste é o Zodíaco, por onde passam o Sol, a Lua e os planetas. Para os índios, a principal referência celeste é a Via-Láctea, onde estão localizadas as suas

principais constelações. O zodíaco parece não ter muita importância para a astronomia indígena em geral, mas ainda não temos dados suficientes para confirmar esta hipótese.

A constelação da Ema, como vimos, aparece em várias etnias sul-americanas (e até australianas), e talvez seja um bom tema para a análise da difusão cultural entre grupos indígenas da América do Sul.

Quanto às limitações deste trabalho, a primeira delas foi a incapacidade, em função da formação desta autora ter sido na área de ciências exatas, para discutir em profundidade os aspectos mitológicos ou representações sociais dos fenômenos astronômicos. Isso não quer dizer, em hipótese alguma, que este aspecto esteja sendo desmerecido; muito pelo contrário, o consideramos fundamental neste tipo de estudo.

Outra dificuldade foi a grande quantidade de obras importantes que ainda não foram traduzidas para o português. Koch-Grunberg e Curt Nimuendajú, por exemplo, têm importantes obras que só estão acessíveis para aqueles que conhecem a língua alemã.

Sobre as possibilidades de trabalhos posteriores, a maioria das etnias brasileiras ainda não teve seus saberes astronômicos investigados, portanto há muito trabalho para ser feito nesta área de pesquisa no Brasil. Constituindo um promissor tema para estudos futuros, por exemplo, temos os grupos Tupi-Guarani; apesar de terem uma literatura histórica farta, ainda carecem de estudos mais aprofundados em termos de sua mitologia estelar e seu calendário econômico. Em rápida visita à aldeia Guarani em Paraty Mirim, a convite do Dr. Luiz Borges, soubemos de várias constelações que ainda precisam ser identificadas, além das relações entre seu calendário agrícola e ritual, que não ficaram claras, e do ritual onde as crianças recebem os nomes, “ouvidos” pelo pajé, e cuja relação com “direções do céu” foi sugerida.

Temos uma literatura etno-histórica relativamente vasta, que pode servir de base para nossos estudos a respeito de culturas extintas ou que ainda existem, como foi o caso do estudo sobre as constelações Tupinambá comparados com os trabalhos de campo com os Guarani atuais, ou o caso das informações coletadas por Coudreau comparadas aos trabalhos de campo de Magaña. Este tipo de investigação tem sido valorizado pelos pesquisadores em etnoastronomia, como constatei em recente

congresso que participei no Arizona, o “*Oxford Conference on Archaeoastronomy*”, pela receptividade positiva do trabalho ali apresentado⁵⁰.

⁵⁰ O trabalho apresentado foi: LIMA, F. P., MOREIRA, I.C., Observation and Description of Brazilian Indigenous Astronomical Knowledge: The Point of View of Missionaries, Colonists, voyagers and Naturalists. Proceedings of the 7th Oxford Conference on Archaeoastronomy, Flagstaff, Arizona, EUA. June, 2004.

8. Glossário

Ano Lunar: Período que compreende doze revoluções lunares.

Ano Sideral: Intervalo de tempo decorrido entre duas passagens sucessivas do Sol em relação às estrelas (365,25636 dias).

Ano Solar ou ano trópico: Período de revolução da Terra ao redor do Sol (ou, segundo vemos nós, do Sol ao redor da Terra), com respeito ao *equinócio vernal*. Intervalo de tempo decorrido entre duas passagens consecutivas do Sol pelo equinócio vernal (365,242199 dias).

Calendário Eclesiástico: Calendário lunissolar que tem por objetivo estabelecer as normas de cálculos das datas nas quais as festas religiosas devem ser comemoradas.

Calendário Gregoriano: Calendário resultante da reforma introduzida em 1582 pelo Papa Gregório. É utilizado hoje como um padrão internacional para uso civil.

Calendário Lunar: Calendário organizado tendo em vista especificamente a revolução lunar.

Calendário Lunissolar: Calendário que leva em conta simultaneamente as revoluções da Lua em torno da Terra, e desta em torno do Sol. Os calendários lunissolares baseiam-se no mês lunar, mas procuram fazer concordar o ano lunar com o solar, por meio da intercalação periódica de um mês a mais.

Calendário Solar: Calendário organizado tendo em vista a revolução da Terra em torno do Sol. Os calendários solares seguem unicamente o curso aparente do Sol, fazendo coincidir, com menor ou maior precisão, o ano solar com o civil, visando que as estações recaiam todos os anos nas mesmas datas.

Conjunção: configuração de um corpo celeste quando está na mesma posição angular que outro (ou próximo a ela).

Epacta: Diferença entre o ano solar e o ano lunar. No calendário gregoriano chama-se epacta de um ano qualquer ao número de dias passados desde a última Lua

Nova do ano anterior até 1° de janeiro, a menos de uma unidade. Como a *lunação* tem aproximadamente 29.5 dias, ela compreende 30 dias no calendário, o que significa que a *epacta* é um número que assume valores entre 0 e 29.

Equinócio: Ponto da esfera celeste em que o Sol cruza o equador celeste. Equinócio vernal: Ponto no qual o Sol, em seu movimento aparente anual, passa do hemisfério Sul para o Norte.

Idade da Lua: Intervalo de tempo, medido em dias, entre a Lua Nova e uma dada posição da Lua. A Idade da Lua varia entre 1 e 29,5 dias.

Nascer helíaco ou heliacal: Primeira aparição de uma estrela ou constelação depois de sua invisibilidade devido a sua *conjunção* com o Sol.

Nascer cósmico: primeiro dia em que uma estrela ou constelação é visível no horizonte leste ao pôr-do-Sol.

Lunação (ou mês sinódico): Tempo que a Lua leva para apresentar duas fases iguais consecutivas. Hoje se sabe que esse tempo é de 29,530589 dias. Cabem aproximadamente 12.368267 lunações em 1 *ano solar*.

Mês lunar: Valor da lunação, arredondado para um número inteiro de dias.

Ocaso (pôr) helíaco: último ocaso (pôr) de uma estrela antes de sua invisibilidade causada pela *conjunção* com o Sol.

9. Anexo

9.1 Lendas – Couto de Magalhães

Como a noite apareceu

“No princípio não havia noite – dia sómente havia em todo tempo. A noite estava adormecida no fundo das águas. Não havia animaes; todas as coisas falavam.

A filha da Cobra Grande – contam – casara-se com um moço.

Esse moço tinha tres famulos fieis. Um dia, elle chamou os tres famulos e disse-lhes: - ide passear. porque minha mulher não quer dormir commigo.

Os famulos foram-se e então elle chamou sua mulher para dormir com elle. A filha da Cobra Grande respondeu-lhe:

- Ainda não é noite.

O moço disse-lhe:

- Não ha noite: sómente ha dia.

A moça falou:

- Meu pae tem noite. Si queres dormir commigo, manda buscal-a lá pelo grande rio.

O moço chamou os tres famulos; a moça mandou-os á casa de seu pae, para trazerem um caroço de tucumã.

Os famulos foram, chegaram á cada da Cobra Grande, esta lhes entregou um caroço de tucumã muito bem fechado e disse-lhes:

- Aqui está; leva-o. Eia! Não o abraes. sinão todas as coisas se perderão.

Os famulos foram-se, e estavam ouvindo barulho dentro do côco de tucumã, assim: tem, ten, ten... xi... Era o barulho dos grillos e dos sapinhos que cantam de noite.

Quando já estavam longe, um dos famulos disse a seus companheiros: - Vamos ver que brarulho será este?

O piloto disse: - Não; do contrario nos perderemos. Vamos embora, eia, remae!

Elles foram-se e continuaram a ouvir aquelle barulho dentro do côco de tucumã, e não sabiam que barulho era.

Quando já estavam muito longe, ajuntaram-se no meio da canôa, accenderam fogo, derreteram o breu que fechava o côco e abriram-no. De repente tudo escureceu.

O piloto então disse: - Nós estamos perdidos; e a moça. em sua casa, já sabe que nós abrimos o côco de tucumã!

Elles seguiram viagem.

A moça, em sua casa, disse então a seu marido:

- Elles soltaram a noite; vamos esperar a manhã.

Então todas as coisas que estavam espelhadas pelo bosque se transformaram em animaes e passaros.

As coisas que estavam espalhadas pelo rio se transformaram em patos e peixes. Do paneiro gerou-se a onça; o pescador e sua canôa se transformaram em pato; de sua cabeça nasceram a cabeça e o bico do pato; da canôa, o corpo do pato; dos remos. as pernas do pato.

A filha da Cobra Grande, quando viu a estrella d'alva, disse a seu marido:

- A madrugada vem rompendo. Vou dividir a noite.

Então ella enrolou um fio, e disse-lhe: - Tu serás cujubin. Assim ella fez o cujubin; pintou a cabeça do cujubin de branco, com tabatinga; pintou-

lhes as pernas de vermelho com urucú e, então disse-lhe: - Cantarás para todo sempre quando a manhã vier raiando.

Ella enrolou o fio, sacudiu cinza em riba delle, e disse; tu serás inambú, para cantar nos diversos tempos da noite e de madrugada.

De então para cá todos os passaros cantaram em seus tempos, e de madrugada, para alegrar o principio do dia.

Quando os tras famulos chegaram, o moço disse-lhes: - Não fostes fieis - abristes o caroço de tucumã, soltastes a noite e todas as coisas se perderam, e vós também, que vos metamorphoseastes em macacos, andareis para todo sempre pelos galhos dos paus.

(A bocca preta e a risca amarella que eles têm no braço dizem que são ainda o signal do breu que fechava o caroço de tucumã e que escorreu sobre elles quando o derreteram).” (MAGALHÃES, 1935: 231-233)

Lenda ácerca da velha gulosa (Ceiuici)⁵¹

“Nota – a palavra ceiuici significa a constellação das Pleiades, a que o nosso povo chama sete estrelas, e significa também – velha gulosa, ou uma fada indígena que vivia perseguida por eterna fome. (...)

Contam que um moço estava pescando peixe, de cima de um mutá. A velha gulosa veio pescando com tarrafa pelo igarapé. Ella avistou no fundo a sombra do moço e cobriu com a rêde; não apanhou o moço. O moço, quando viu aquillo, riu-se de cima do mutá.

A velha gulosa disse:

- Ahi é que estás? Desce para o chão, meu neto.

⁵¹ Foi esta a primeira lenda que colligi, e fi-lo em 1865, anno em que passei cerca de quatro mezes nas solidões das cachoeiras do Itaboca, nos Tocantins (...). A lenda foi-me narrada pelo

O moço respondeu:

- Eu não.

A velha disse:

- Olha que eu mandarei lá maribondos!

Ella mandou-os. O moço quebrou o pequeno ramo e matou os maribondos.

A velha disse:

- Desce, meu neto; sinão eu mando tucandiras⁵².

O moço não desceu; ella mandou tucandiras; estas o puzeram n'agua; a velha jogou a tarrafa sobre elle, envolveu-o perfeitamente e levou-o para sua casa. Quando lá chegou, deixou o moço no terreiro e foi fazer lenha.

Atraz della veiu a filha e disse-lhe:

- Esta minha mãe, quando vem da caçada, conta qual é a caça que ela matou; hoje não contou... Deixa-me olhar ainda o que é. Então desembrulho a rêde e viu o moço. O moço disse-lhe:

- Esconde-me.

A moça escondeu-o; untou um pilão com cêra, embrulhou-o com a tarrafa, e deitou-o no mesmo logar.

Então a velha sahiu do matto e accendeu fogo em baixo do muquem. Esquentando-se o pilão, a cêra derreteu-se; a velha aparou. O fogo queimou a tarrafa; apareceu o pilão. Então a velha disse á sua filha:

- Si tu não mostrares a minha caça. eu te matarei!

A moça ficou com medo, mandou o moço cortar as palmas de naçaby, para fazer cestos, para estes cestos se virarem todos em animaes. A

taxáua dos Anambés, infelizmente no tempo em que eu não falava ainda a língua e em que, portanto, para entender o que elle dizia, necessitava de servir-me de um interprete.

velha foi atraz; quando chegou, o moço mandou os cestos virarem-se em antas, veados, porcos, em todas as caças; viraram-se. A velha gulosa comeu todos.

Quando o moço viu a comida pouca, fugiu; fez um matapi⁵³, onde cahiu muito peixe.

Quando a velha chegou alli, entrou dentro do matapi.

O moço espantou uma pinta de marajá.

A velha estava comendo peixe, quando elle a feriu e fugiu. A moça disse a elle:

- Quando tu ouvires um passaro cantar kan-kan, kan-kan, kan-kan, é minha mãe, que não está longe para pegar você.

O moço andou, andou, andou.

Quando elle ouviu kan-kan, correu, chegou onde os macacos estavam fazendo mel e disse-lhes:

- Escondam-me, macacos!

Os macacos metteram-no dentro de um pote vasio. A velha veio, não encontrou o moço e passou para deante. Depois, os macacos mandaram o moço ir-se embora.

O moço andou, andou, andou. Ouviu: kan-kan, kan-kan, kan-kan. Elle chegou á casa do surucucú e pediu-lhe que o escondesse. O surucucú escondeu-o. A velha chegou, não o encontrou, foi-se.

De tarde o moço ouviu o surucucú, que estava conversando com sua mulher para fazerem um muquem para elles comerem o moço.

Quando elles estavam fazendo o muquem, um makanan cantou. O moço disse:

⁵² Espécie de formiga, cuja ferroadá é dolorosissima e póde produzir febre; no sul damos-lhe o nome de caracutinga.

⁵³ Matapi é uma espécie de cercado que os índios fazem para apanhar peixe.

- Ah! meu avô makanan, deixa que eu fale com você.

O makanan ouviu, veio e perguntou:

- Que é, meu neto?

O moço respondeu:

- Ha dous surucucús que me querem comer.

O makanan perguntou:

- Quantos esconderijos elles tinham?

O moço respondeu:

- Um sómente.

O makanan comeu os dois surucucús.

O moço passou para a banda do campo, encontrou-se com um tuiúúú, que estava pescando peixe, que estava pondo em um uaturá⁵⁴. O moço pediu a elle que o levasse. Quando o tuiúúú acabou de pescar, mandou o moço pular para o uaturá, vôou com elle, pôl-o sobre um grande galho de arvore, não pôde leval-o adeante. De cima o moço viu uma casa; desceu e foi. Chegou á beira da roça e ouviu que uma mulher estava ralhando com uma cutia para não comer sua mandioca.

A mulher levou o moço para sua casa; quando lá chegou, ella lhe perguntou donde é que vinha. O moço narrou todas as coisas: como elle estava esperando peixe, na margem do igarapê, veio a velha gulosa, levou-o para sua casa, quando elle ainda era menino. Agora já estava velho, branca sua cabeça. A mulher lembrou-se delle e conheceu que era seu filho. O moço entrou na sua casa.” (MAGALHÃES, 1935: 267-271)

⁵⁴ Uaturá é um cesto de talas de cannas, cujo nome passou para o portuguez.

10. Bibliografia

- AABOE, A., 1974, "Scientific Astronomy in Antiquity". In: *The Place of Astronomy in the Ancient World*, Philosophical Transactions of the Royal Society of London 276: 21-42.
- AFONSO, Germano Bruno, 2000, *Arqueoastronomia Brasileira*. Curitiba: UFPR. 1 CD-ROM. (Também disponível em: <http://fisica.ufpr.br/tupi/arqueo/intro.html>)
- AFONSO, Germano Bruno, 2004, *As Constelações Indígenas Brasileiras* [online]. Observatórios Virtuais, USP. Available from World Wide Web: (<http://www.observatoriovirtual.pro.br/indigenas.pdf>).
- _____. 2004, "Etnoastronomia dal Brasile", *Le Stelle, Rivista di Cultura Astronomica*, n. 19, Roma, Italia, pp. 84 a 86, Giugno 2004.
- ALBISETTI, C. e VENTURELLI A., 1962, 1969, 1976, *Enciclopédia Bororo*, 3 Vols.. Campo Grande: Publicação do Museu Regional Dom Bosco.
- ALVES, Isidoro M. da S., 1988, *A Constituição de uma etnoastronomia no Brasil*, Simpósio Ciência e Técnica na América pré-Colombiana (IIº Congresso Latino Americano de História da Ciência e da Tecnologia), CNPq/MAST - Departamento de pesquisa, Rio de Janeiro, julho de 1988.
- AVENI, A.; URTON, G. (editors.), 1982, *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*. Annals of The New York Academy of Sciences, Vol. 385.
- AVENI, Anthony F., 1991, *Observadores del Cielo en el México Antiguo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- AZEVEDO, Fernando, 1994, *A Antropologia e a Sociologia no Brasil*. In: *As Ciências no Brasil*. Azevedo, Fernando (org.) 2. ed. 2 vol. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. p. 409-461.
- BALDUS, Herbert, 1940, "O conceito de tempo entre os índios do Brasil". *Revista do Arquivo Municipal de São Paulo*, 71, pp. 87-94.

- _____, 1954, *Bibliografia Crítica da Etnologia Brasileira*. São Paulo: Comissão do IV Centenário da cidade de São Paulo. 1954.
- BATES, Henry Walter, 1944, *O naturalista no Rio Amazonas*. 2 vol. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1944. (Brasílica v. 237)
- BOCCAS, M., BRODA, J., PEREIRA, G. (eds.), 2003, “Etno y arqueo-astronomia em las américas”. In: *Memórias Del simpósio ARQ-13 del 51º Congreso Internacional de Americanistas*. Santiago, Chile.
- BOCZKO, Roberto, 1984, *Conceitos de Astronomia*. São Paulo: Edgard Blucher.
- BORGES, L. C., 1999, *A fala instituinte do discurso mítico guarani mbyá*. Tese de D.Sc., UNICAMP/IEL, Campinas, São Paulo.
- BORGES, L. C., GONDIM, L., 2003, *O saber no mito – conhecimento e inventividade indígenas*. Rio de Janeiro, Ed. Teatral.
- BURSTYN, Harold L, 1962, “Galileo’s Attempt to Prove that the Earth Moves”. *ISIS*, vol. 53, part 2, no. 172, pp. 161-185.
- CARDIM, Fernão, 1980, *Tratados da Terra e Gente do Brasil*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed da Universidade de São Paulo.
- CASAL, Manuel Aires de, 1976, *Corografia Brasileira ou Relação histórico-geográfica do Reino do Brasil [pelo] Pe. Manuel Aires de Casal*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed da Universidade de São Paulo.
- COLBACCHINI, A. e ALBISETTI, C., 1942, *Os Bororos Orientais*, São Paulo: Editora Nacional.
- CORRÊA, Ivana Neves et al., 2000, *O Céu dos Índios Tembé*. 2ª ed. (rev.). Belém: Planetário do Pará/UEPA. (Série Etnoastronomia).
- COUDREAU, Henri, 1977, *Viagem ao Tapajós*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed da Universidade de São Paulo.
- D'ABBEVILLE, Claude, 1945, *História da Missão dos Padres Capuchinhos na Ilha do Maranhão e terras circunvizinhas*. São Paulo: Livraria Martins Editora.

_____, 1614, *Histoire de la mission des pères capucins en l'isle de Marignan et terres circonvoisines où est traicté des singularitez admirables & des moeurs merueilleuses des indiens habitans de ce pais* (documento eletrônico). Microfilm Reprod. de l'éd. de Paris: de l'impr. de François Huby. **Gallica**: bibliothèque numérique de la Bibliothèque nationale de France <gallica.bnf.fr>. 1995.

DANIEL, João, 2004, *Tesouro descoberto no máximo rio Amazonas*, v.1 / padre João Daniel. Rio de Janeiro: Contraponto.

D'OLNE CAMPOS, Márcio. 1991, *A arte de sulear-se*. Campinas: IFGW e Aldebarã: Observatório a Olho Nu. UNICAMP. (Cópia xerográfica)

_____, 1992, *O Céu a olho nu do horizonte local: calendários e relógios*. Sem data. Aldebarã: Observatório a Olho Nu / UNICAMP e Departamento de Antropologia - IFCH, 1992. (Cópia xerográfica)

_____. *'Fazer o tempo' e 'O fazer do tempo': ritmos em concorrência entre o ser humano e a natureza*. Sem data. (Cópia xerográfica)

_____ (ed.), 1995, *Homem, saber e natureza: discussão teórico-metodológica*. Campinas: Instituto de Filosofia e Ciências Humanas e Aldebarã: Observatório a Olho Nu / UNICAMP. (Relatório final de projeto temático apresentado a FAPESP).

ENCICLOPÉDIA BORORO, 1962, 1969, 1976, Albisetti, C. e Venturelli, A. Campo Grande: Publicação do Museu Regional Dom Bosco, 3 Vols.

Vol.1: Vocabulários e Etnografia, 1962.

Vol.2: Lendas e Antropônimos, 1969.

Vol3: Textos do cantos de caça e pesca, 1976.

FABIAN, Stephen M., 1982, "Ethnoastronomy of the Eastern Bororo Indians of Mato Grosso, Brazil". In: *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*, AVENI, A. e URTON, G. (eds.), Annals of The New York Academy of Sciences, vol. 385, p. 283-301.

- _____, c1992, “*Space-Time of the Bororo of Brazil*”, University Press of Florida.
- _____. 2001, *Patterns in the Sky, An Introduction to Ethnoastronomy*. Illinois, Waveland Press, Inc.
- FAULHABER, Priscila, 2003, *Magüta Ariü Inü. Jogo de Memória - Pensamento Magüta*. Projeto "Artefatos Rituais e Transformações ambientais na Fronteira Amazônica, Financiado pelo Edital Conteúdos Digitais do CNPq. Programação multimídia patrocinada pelo DAAD-Brasil. 1 CD-ROM.
- FERNANDES, Florestan, 1963, *Organização Social dos Tupinambá*. 2ª. edição revista e ampliada. Coleção “Corpo e Alma do Brasil”. São Paulo: Difusão Européia do Livro.
- GALILEI, Galileo, 1968, “Discurso del flusso e refluxo del mare”. In: *Le opere di Galileo Galilei*, Vol. V. Firenze, G. Barbèra Editore, pp. 372-395.
- HARTT, Charles Frederick, 1941, *Geologia e Geografia Física do Brasil*. São Paulo: Cia. Editora Nacional. (Brasiliana v. 200).
- HUXLEY, Francis, 1963, *Selvagens Amáveis: um antropologista entre os índios Urubus do Brasil*. São Paulo: Cia. Editora Nacional. (Brasiliana v. 316).
- KOCH-GRÜNBERG, Theodor, 1979. *Del Roraima al Orinoco*. Tomos I, II e III. Ediciones del Banco Central de Venezuela. Coleccion Historico-Economica. 40º aniversario.
- _____, 1953, *Mitos e Lendas dos Índios Taulipáng e Arekuná*. Revista do Museu Paulista. Nova Série, Volume VII, São Paulo. pp. 9 – 202.
- LEOPOLDI, José S., 1987, *Elementos de Astronomia indígena no Brasil com especial referência aos Índios Iranxe do Mato Grosso* (relatório de pesquisa), Mast, Rio de Janeiro.
- LÉRY, Jean de, 1980, *Viagem à terra do Brasil*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: EDUSP.
- LÉVI-STRAUSS, Claude, 1989, *O Pensamento Selvagem*. Campinas, SP: Papyrus.

- _____, 1991, *O Cru e o Cozido. Mitológicas I*. Ed. Brasiliense.
- LIMA, Flávia Pedroza, 2000, *Calendários Maias: Uma Visão Arqueoastronômica*. Projeto de Final de Curso para obtenção do título de Astrônoma. Observatório do Valongo, UFRJ, Rio de Janeiro.
- LIMA, F. P., MOREIRA, I.C., 2004, “Observation and Description of Brazilian Indigenous Astronomical Knowledge: The Point of View of Missionaries, Colonists, voyagers and Naturalists”. In: *Proceedings of the 7th Oxford Conference on Archaeoastronomy*, Flagstaff, Arizona, EUA. June, 2004.
- MAGALHÃES, José Vieira Couto de, 1935, *O Selvagem*. 3. ed. São Paulo: Cia. Ed. Nacional (Brasílica v. 52).
- _____. *Viagem ao Araguaia*, 1934, 3. ed. São Paulo: Cia. Ed. Nacional (Brasílica v. 28).
- MAGAÑA, Edmundo, 1988, “Astronomia Wayana y Tareno”. *América Indígena*, vol. XLVIII, nº 2, pp. 447-461, abril-junio de 1988.
- MAPA ETNO-HISTÓRICO DE CURT NIMUENDAJU / IBGE, 2002. Edição fac-similar. Rio de Janeiro: IBGE; [Brasília, DF]: Ministério da Educação.
- MCCLUSKEY, Stephan C., 1982, “Archaeoastronomy, Ethnoastronomy and the History of Science”. In: *Ethnoastronomy and Archaeoastronomy in the American Tropics*, AVENI, A.; URTON, G. (eds.), The New York Academy of Sciences, Vol. 385, pp. 343 - 351.
- MELLO, Namir, 2002, *Considerações a respeito do clima do setor Norte do Nordeste do Brasil* [online]. Revista Ciênciaonline, ano 1, n.3, junho a agosto de 2002. Disponível em: http://www.cienciaonline.org/revista/01_03/meteorologia.
- MOREIRA, Ildeu de Castro, 2002, “O Escravo do Naturalista – O papel do conhecimento nativo nas viagens científicas do século 19”. *Ciência Hoje*, vol.31, n. 184, julho de 2002, pp. 40 - 48.

- MORIESON, John, 2004, *Indigenous Astronomy*. Disponível em: <http://www.amol.org.au/discovernet/tales/astronomy.asp>. Acesso em 21 de agosto de 2004.
- MORIESON, John, 2002, *Stars over Tyrrel: The night sky legacy of the Boorong*. The author and North West Clans Association Inc.
- MUSEU DOM BOSCO (Museu Salesiano de História Natural), 2004. Disponível em: <http://www.museu.ucdb.br>. Acesso em 23 de novembro de 2004.
- PEREIRA, Edithe, 2003, *Arte Rupestre na Amazônia – Pará*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; São Paulo: UNESP.
- PEREIRA, Paulo R. (org.), *Os três únicos testemunhos históricos do descobrimento do Brasil*. Rio de Janeiro: Lacerda, 1999.
- RIBEIRO, Berta. G.; KENHÍRI, Tolemã, 1987, *Chuvas e Constelações - Calendário econômico dos Índios Desâna*, Ciência Hoje, vol. 6, n° 36, outubro de 1987.
- SCHADEN, Egon, 1979-1980, “A Etnologia no Brasil”. In: *História das Ciências no Brasil*. FERRI, M. G.; MONTROYAMA, S. (coord.). São Paulo: EPU: Ed. Da Universidade de São Paulo, pp. 239-271.
- SEIDELMANN, P. K. (ed.), 2004, *Explanatory Supplement to the Astronomical Almanac*. Disponível em: <http://astro.nmsu.edu/~lhuber/leaphist.html>. Acesso em: 03 jan. 2004.
- SPIX, Johann Baptist von, 1981, *Viagem pelo Brasil: 1817-1820 / Spix e Martius*. 3 vol. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo.
- STADEN, Hans, 1974, *Dois viagens ao Brasil*. Belo Horizonte: Itatiaia. (coleção Reconquista do Brasil v. 17).
- STEINEN, Karl von den, 1940, “Entre os aborígenes do Brasil Central”, *Revista do Arquivo Municipal de São Paulo*, n. 34 a 58.
- STEWART, Julian H. (ed.), 1946, *Handbook of South American Indians*. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology, Bulletin 143.

VESPÚCIO, Américo, 2004, *Carta de Lisboa*. Tradução de Riccardo Fontana. Brasília: NetHistória. Disponível em: <<http://www.nethistoria.com>>. Acesso em: 02 jan. 2004.

_____, 2003, *Novo Mundo: as cartas que batizaram a América / Américo Vespúcio*; introdução e notas Eduardo Bueno: [Tradução das cartas João Ângelo Oliva, Janaína Amado Figueiredo e Luís Carlos Figueiredo]. - São Paulo: Editora Planeta do Brasil.