

## ETNOASTRONOMIA: CALENDÁRIO DE CONSTELAÇÕES NA VISÃO DO GRUPO TUKANO SARARÓ YÚPURI BÚBERA PÓRÃ

Jefferson Penha Barreto  
Tarcísio Luiz Leão e Souza

### RESUMO

O presente artigo tem como objetivo comparar conhecimentos astronômicos da Grécia Antiga, com as do *clã Sararó Yúpuri Búbera Póra*, da comunidade São Domingos Sávio, alto Rio Tiquié, Município de São Gabriel da Cachoeira, noroeste amazônico. A metodologia utilizada na construção do artigo foi pesquisa bibliográfica, de autores da área de Etnoastronomia. Neste trabalho, apresento as dez constelações do ciclo principal conhecidas pelo povo Tukano, na visão do *clã*. A realização deste trabalho de pesquisa dá possibilidade de estudos mais aprofundados, que sirvam no processo de ensino e aprendizagem nas escolas, na valorização da identidade cultural de cada povo e nos demais trabalhos acadêmicos relacionados à astronomia indígena.

**Palavras-chave:** Etnoastronomia, Astronomia indígena. Astronomia indígena do *clã Sararó Yúpuri Búbera Póra*

### ABSTRACT

This article aims to compare the astronomical knowledge of Ancient Greece with those of the Sararó Yúpuri Búbera Póra clan, from the São Domingos Sávio community, the upper Tiquié River, the municipality of São Gabriel da Cachoeira, the Amazonian northwest. The methodology used in the construction of the article was a bibliographical research of authors of the area of Ethnoastronomy. In this work I present the ten main cycle constellations known by the Tukano people, in the clan's view. The realization of this research work allows for more in-depth studies, which serve in the process of teaching and learning in schools, in valuing the cultural identity of each people and in other academic works related to Indian astronomy.

**Keywords:** Ethnoastronomy, Indigenous Astronomy. Astronomy of the clan Sararó Yúpuri Búbera Póra

### TUOÑANEŌ WAHANUKĀRO

Grecia kahrã mahsã, duhpóroputa ati muhko bahuasetisere, yãkaha tuoyãparã te'e umukhorí muhipũa yõhkoã bahuase merã ati patipure kuma poero mahsĩ ukũ naye wahwõ kiokũpãrã, yuhsã dahsea Sararó Yúpuri Búbera Póra yẽhkusumua na pehkasã weronõhta umukhorire kuothakũpã te'emerãta yãkaha kahtikũpã na waha mahsitirore diakure mahsitipã na'a tere ni'i yãpã. Marĩ mahsise na pehkasã ye merã neõ bue werã buese wi'iseripu mamãpiha atere buesirirãre tuoyã nũkõnowu atore. Ahperã mahsã kurari mehkã ukũsetisama, atiro ukũ yuhsã ni'i wahaya diasawe yãre muhsã.

**Nuhkũ pehsaromerã wahake:** yõhkoãkahse ukũ se. Umukhorire kiose. Sararó yúpuri búbera póra yãkaha kahtikãse.

## INTRODUÇÃO

De acordo com Correia e Simões (2016) ao se mencionar a palavra Astronomia, geralmente lembramos das civilizações grega, babilônio, sumério e dos árabes, ou talvez dos estudos de Galileu, Kepler e Copérnico, entre outros. No entanto não lembramos de outras civilizações que também desenvolveram teorias sobre os conhecimentos astronômicos. Como por exemplo, a astronomias desenvolvidas por civilizações indígenas.

Na região do Alto Rio Negro, a noroeste da Amazônia brasileira, mantem-se viva uma diversidade cultural e linguística, representada por cerca de vinte e três etnias. Dentre estes, o povo Tukano, subdivido em 47 clãs, entre eles pertencço ao grupo Sararó Yúpuri Búbera Porã, que habita na comunidade São Domingos Sávio, no alto Rio Tiquié, Município de São Gabriel da Cachoeira.

Os Tukano do grupo Sararó Yúpuri Búbera Porã como os outros grupos dessa etnia, estão inseridos num amplo processo de transformação cultural, vivenciando mudanças operadas em sua organização social, política, cosmológica, concepções míticas, estéticas, magia, ritos, bases materiais e língua, produzidas por múltiplas relações criadas ao longo da história do conflito com os não indígenas, há alguns séculos conforme Gentil (2005). Nasci no dia 25 de junho de 1986, no distrito de Pari-Cachoeira, rio Tiquié, recebi dois nomes, um formalizado pelo batismo tukano, Ahkato, e outro estabelecido pelo batismo católico, Jefferson Penha Barreto. Sou filho do professor e Kumũ (benzedor) Tukano Brasilino Borges Barreto e da Dessana Maria Zélia Penha Barreto.

Iniciei minha vida acadêmica no Curso de Licenciatura Intercultural Para Professores do Alto Rio Negro/PROLIND, no Instituto Federal em Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas – IFAM – Campus São Gabriel, no dia 12 de Janeiro do ano de 2012. O curso editado em nove módulos, as aulas foram ministradas pelos professores do IFAM no período de recesso das escolas estaduais de ensino, a maioria dos alunos trabalhavam na área de educação nessas escolas. Começamos no curso, quarenta e sete discentes, pertencentes a nove etnias: Tukano, Tuyúca, Baré, Mirititapuia, Yanomami, Baniwa, Kuripaco, Tariano e Desano.

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

O curso de Licenciatura de Física abriu a oportunidade de concorrer no Processo Seletivo Simplificado, para professor contratado pela Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino – SEDUC. Encontrei muitas dificuldades nessa área, que fortaleceram cada vez mais minha ânsia em busca do novo, não desisti, e acredito que tenho muito a persistir, pois o conhecimento está preste a ser desvendado a partir do momento que traçamos um objetivo que queremos alcançar. E também é preciso ter boas condições tanto acadêmica quanto econômicas.

## **ASTRONOMIA GREGA**

As especulações sobre a natureza do Universo devem remontar aos tempos pré-históricos, por isso a astronomia é frequentemente considerada a mais antiga das ciências. Os registros astronômicos mais antigos datam de aproximadamente 3000 a.C. e se devem aos chineses, babilônios, assírios e egípcios. Naquela época, os astros eram estudados com objetivos práticos, como medir passagem do tempo (fazer calendários) para prever a melhor época para o plantio e a colheita, ou com objetivos mais relacionados à astrologia, como fazer previsões do futuro, já que, não tendo qualquer conhecimento das leis da natureza (Física), acreditavam que os deuses do céu tinham o poder da colheita, da chuva e mesmo da vida, segundo Oliveira Filho e Saraiva (2016).

Vários séculos antes de Cristo, os chineses sabiam a duração do ano e usavam um calendário de 365 dias. Deixaram registros de anotações precisas de cometas, meteoros e meteoritos desde 700 a.C. Mais tarde, também observaram as estrelas que agora chamamos de novas. OLIVEIRA FILHO E SARAIVA (2016)

De acordo com Oliveira Filho e Saraiva (2016) os babilônios, assírios e egípcios também sabiam a duração do ano desde épocas pré-cristãs. Em outras partes do mundo, evidências de conhecimentos astronômicos muito antigos foram deixadas na forma de monumentos, como de Stonehenge, na Inglaterra, que data de 3000 a 1500 a.C. Nessa estrutura, algumas pedras estão alinhadas com o nascer e o pôr do Sol no início do verão e do inverno. Os Maias, na América Central, também tinham conhecimentos de calendário e de fenômenos celestes, e os polinésios aprenderam a navegar por meio de observações celestes.

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

A Astronomia moderna surgiu entre as margens dos rios Tigre e Eufrates. Quando os mesopotâmicos começaram a olhar para o Universo, observaram que “havia algo mais entre o Céu e a Terra do que a vã filosofia dos povos antigos podia ousar sonhar”. Como eles tinham desenvolvido um sistema de escrita em tábuas de barro, os famosos cuneiformes, começaram a anotar tudo o que viam, fundando a astronomia. “Foi a primeira vez que se fez registro escrito do que ocorria no Céu. Antes disso, sabia-se que os povos observavam o Céu, mas não havia esse tipo de informação”, explica o astrônomo Germano Afonso (2002). **Etnoastronomia Tukano: as estrelas e as constelações.**

A origem da palavra Etnoastronomia é grega, vindo de uma composição entre “ethnos” que significa povo, “astro” que significa estrela e “nomos” que quer dizer lei. Assim, a etnoastronomia é voltada para o estudo dos astros em diversos grupos culturais; vários povos com as mais diversificadas culturas, conforme o artigo “O céu indígena” de Kátia Satie Sasaki (2010).

Hoje ensinamos nossas crianças as ideias de importantes astrônomos gregos, como Tales de Mileto, que dizia que o universo era esférico; Pitágoras e o movimento perfeito dos astros; Aristóteles e os quatro elementos; Ptolomeu e o universo girando ao redor da Terra. No entanto, esquecemos de dizer, ou simplesmente omitimos, que muitas outras visões sobre as estrelas e o universo existiam bem antes dessas, como é o caso dos indígenas de várias regiões da América e, principalmente, do Brasil. (SASAKI, 2010)

Apesar dos Tukano do clã Sararó Yúpuri Búbera Porã além de utilizarem o calendário gregoriano, ainda utilizam unidades de tempo tradicionais para organizarem suas atividades cotidianas. As principais unidades referenciais se baseiam nos fenômenos cíclicos da natureza: Sol, Lua, Constelações, época de vazante e enchente de rios, a migração de peixes, o florescimento, amadurecimento de certas frutas regionais. Há também de animais: o canto de um inseto e de um galo. Algumas utilizadas para o período diurno e outras para o período noturno. Aos períodos mais longos utilizam o aparecimento de estrelas e constelações, chamadas de Ñohkoã Diarã Mahsã (seres ou gente estrelas).

Os fenômenos cíclicos, aqueles que se repetem de ano a ano, não exatamente da mesma maneira, intensidade ou período, mas variando de muitas formas dentro de um certo espectro. Esse fluxo de recorrências e variações no tempo reflete as estreitas interações entre os povos indígenas e seu ambiente, não só pelo manejo das roças, da pesca, dos frutos, mas também das doenças, da fertilidade, das relações existente entre as etnias. Os ciclos de vida revelam o manejo do mundo.

**RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. e-ISSN 2594-8806**

A ligação entre o manejo indígena e os processos ambientais são evidentes. Os povos indígenas são os que melhor conhecem por vivenciarem dia a dia manejando seu ambiente nas práticas da agricultura, da pesca, da coleta de frutos, dentre outras atividades. Esses conhecimentos práticos não circulavam por escrito, porém através da oralidade, de geração em geração. Hoje em dia estão sendo retomados e reelaborados em ambientes de pesquisa, pelos próprios estudantes e pesquisadores indígenas (in) formados. O principal desafio é fortalecer os conhecimentos indígenas, em suas formas próprias de circulação e validação, no contexto da comunicação e ligação crescentes com a sociedade local. CABALZAR (2016)

Enchentes ou cheias – que correspondem a repiquetes do rio – são chamadas genericamente Poero. O termo proposto ao nome de uma constelação – a que está se pondo no começo da noite durante esse período específico quando no ocaso da constelação, ela se torna visível ao escurecer, nomeia as estações chuvosas específicas, consideradas dias de inverno. Costuma se dizer que, “ao cair”, uma constelação faz o estrondo de um trovão, e começa a chuva. Como o Rio Tiquié está sob a linha do equador, não há variações significativas no horário de desaparecimento das constelações.

As estações caracterizadas por dia de sol e vazante do rio são chamadas de Kuma; são verões, que também podem ser identificados pela constelação em curso – “seca da constelação de camarão” – mas que, geralmente, recebem o nome de certa fruta que está madura ou de algum outro fenômeno fenológico<sup>1</sup>.

Kuma, ou verão, correspondem à medida de tempo de um ano, também usada para saber a idade de alguém. Já o mês é muhipũ, como o sol e a lua; esses respectivamente, muhipũ umukhokhũ (sol), e muhipũ ñamikhũ (lua) corresponde tanto a mundo ou universo, como o dia. O ciclo anual traduz uma noção indígena mais ampla, de “giro do mundo”. Nos rituais de proteção das doenças (doatise wetitise), os conhecedores atuam sobre esse ciclo. Os principais vazantes e enchentes são descritos no quadro abaixo:

### CALENDÁRIO DE CONSTELAÇÕES

Constelação		Mês	Evento
Tukano	Português		

<sup>1</sup> Fenologia é o ramo da Ecologia que estuda os fenômenos periódicos dos seres vivos (animais e plantas) e suas relações com as condições do ambiente, tais como temperatura, luz e umidade.

<b>KU'MA – VAZANTE</b>	Aña	Jararaca	Outubro, Novembro e Dezembro	Aña Poero, enchente de Jararaca os Pajés, Kũmuá e Bayaróá começam a contar o tempo, assim é ano novo para os Tukano, início do verão, planejam grandes festas como: Po'osé. É tempo de fome, os pescadores não matam peixes. Acontecem as primeiras piracemas de peixes. É a época de derrubada para fazer roça de mata primária. Merê Kuma, verão de ingá. Aparecem inambus, mutuns e urumutuns. Frutificam nesse tempo o umari, jenipapo, cucura, Japurá, açai e outros.
	Pamõ	Tatu	Dezembro e janeiro	Urê Kuma, verão de pupunha é um verão prolongado, um período de forte seca impedindo a navegação nos rios onde há pedras e corredeiras. É a principal ocasião para queima de áreas de mata primária preparadas para cultivo: as roças de mata virgem.
	Muhã	Jacundá	Início meados de Fevereiro.	O tempo de verões fortes vai passado e aproxima-se o tempo das enchentes fortes do ciclo anual. Nesta enchente ocorrem muitas piracemas e a reprodução de vários animais. Wamu Kuma, verão de umari, este pequeno verão tem poucos dias de duração, no máximo uma semana com nível de água baixo.
	Dahsiu	Camarão	Ocorre no mês de Fevereiro.	Acompanhada com Muhã, Os peixes desovam, em revoada de insetos como saúva e maniuara, fazem festas de Miriã, celebrando o tempo farto de comidas. Tem frutas maduras e verdes de ucuqui, abiu de remo (do igapó, comestível para gente e macacos, peixes comem carochos), umari caindo, açai preto. As rãs zoam, os velhos fazem proteção contra a aparição de doenças. A preparação do plantio na queimação de roças.
	Yái	Onça Pintada	Março e Abril	É a primeira maior enchente do ciclo anual dessa constelação, nas grandes enchentes, sobrevivem, nesses períodos, as cutias, pacas, tatus e outros. Concentração das piracemas e as rãs começam a cantar. Aparecimento de cobras. Os Kumus fazem remédios de plantas, para prevenção de doenças.
	Ñohkoãtero	Conjunto de Estrelas	Abril	Os peixes fazem últimas piracemas, começam a descer os primeiros cardumes, acontecem revoadas de cupim e saúva e continuam a descer na enchente desta constelação. Ocorrem fortes fenômenos da natureza, trovoadas e relâmpagos. A chuva cai demoradamente e costuma-se fazer Po'osé de bacaba e açai do igapó. Início da migração de peixinhos piabas que já começam a subir. O rio seca devagar.
<b>POEKHU – ENCHENTE</b>	Wa'i Kahsa	Jirau de Peixes	Maio a Junho	Nessa época, cai as folhas das arvores, o rio cada dia fica mais seco, animais descem para lamber o sal nos bebedouros nos igarapés. Os caçadores e pescadores preparam-se para viajar, para visitarem onde eles deixaram casar as filhas deles, onde há peixes. Realizam a Cerimônia de cigarro, batem o tambor trocano. Lembram da viagem da Canoa de Transformação.
	Diayoa	Lontra	Ocorre nos meados do final do mês de maio	Seguem-se constelações que são menos marcadas, como Diayo (Lontra), Uú Paigu (Jabuti), Yaka (Bodó), Bipia (Andorinhas) e Purĩ (Folhas). As enchentes vão ficando escassas e o nível da água se equilibra, em seguida, sem maiores evoluções de enchente, as pessoas se preparam para abrir os roçados. Procriam-se lontras e outros peixes, de acordo com cada constelação.
	Sió Yahpu	Enchente de Cabo de enxó	Junho e Julho	Inicia a migração de cardumes de todos os tipos de peixes: aracuriscado, aracu-de-três pintas, piabas, pirandiras. Nessa época, acontece o inverno de preguiça (Wuru), período de temperatura baixa, com chuveiro frequente uma semana ou mais

	Yehé	Enchente de Garça	Agosto e Setembro.	Essa é última enchente do ciclo de constelações. Sob essa constelação acontecem os verões de Lagarta (Iça Kuma), florescem abiu e ingá já está murchando. A pupunha frutifica. Algumas piabas, aracus e surubins ainda estão subindo. Aparecem muitos piuns, mutucas, carapanãs. Os peixes sobem os rios e pulam nas cachoeiras. Os pássaros inambus, andorinhas, garças, voam na mata, em direção do sul para o norte. É o final das enchentes. É o final do ano astronômico Tukano. Começa o período de preparo de roça de mata primária. Dá-se início de outro ciclo.
--	------	-------------------	--------------------	--

Fonte: próprio autor

O calendário anual indígena enfatiza certos fenômenos e ciclos biológicos particulares como referências. Nomeadamente, o ciclo das águas (precipitações e, sobretudo, as variações do nível do rio e seus afluentes); o ciclo de vida dos peixes, especialmente de algumas espécies de aracu; e o calendário agrícola. Em relação ao ciclo das águas, é importante este ciclo aos povos ribeirinhos da etnia Tukano orientais.

As precipitações e variações no nível do rio estão diretamente associadas ao ciclo de vida dos peixes e seu manejo pelos pescadores indígenas as técnicas, instrumentos e isca empregados, espécies almejadas, horários etc., dependendo do nível do rio, cujas as variações mais ou menos acentuadas durante todo o ano são fundamentais para ativar as migrações e reproduções dos peixes; e conseqüentemente, a sustentabilidade da produção da pesca e segurança alimentar das famílias. A alternância nas formas de pescaria que acompanha as variações do rio é uma estratégia fundamental para sua produtividade mais regular.

Mas, há que se considerar, como detonador de piracemas, a estação; há um período em que os peixes estão mais maduros e prontos, mais suscetíveis, necessitando estímulos externos maiores para iniciar a desova, entre as enchentes da constelação de Tatu e Camarão (entre janeiro e março), mais que na constelação da Onça, e mais ainda na de Jararaca. Além de sua importância alimentar, os povos Tukano consideram certa harmonia entre o ciclo de vida dos peixes e as práticas socioculturais.

Outro conjunto muito importante de atividade está relacionado ao calendário agrícola, constituído por períodos de preparo de novos roçados – em áreas de capoeiras de diferentes tamanhos e em mata primária, espera para secar, queima, coivara e plantio. Sendo a mandioca-brava o principal cultivo, tubérculo que pode permanecer no solo e ser retirado com diferentes tamanhos, a colheita é feita durante todo ano. Assim como a

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

pesca, a agricultura também depende do ciclo das águas, mas de forma diferente. Nessa região de altos índices chuvas durante todo ano, o fator limitante é a duração dos períodos sem chuva, necessários para a queima adequada da floresta já derrubada, principalmente da mata primária. Várias plantas só são cultivadas em áreas de roçado abertas em floresta primária. Os troncos mais grossos e densos só secam suficientemente depois de dez a vinte dias seguidos, sob o sol, no período adequado. Se houver atraso excessivo, outra vegetação começa a crescer na área preparada e o manejo se complica, acarretando por vezes a perda do trabalho de limpeza e de derrubada, e o abandono da área.

A ordem e a denominação das principais enchentes estão sempre associadas às respectivas constelações e consensualmente identificadas pelos conhecedores indígenas, formando como que o esqueleto do calendário tukano; enchentes de jararaca, tatu, jacundá, camarão, onça, plêiades, jirau de peixe, cabo de enxó e Garça. Já os verões e as pequenas enchentes – ou segmentos das enchentes maiores (jacundá e onça), estão mais abertos a diferentes interpretações e ordenamentos, dependendo do conhecedor de cada clã, circuito de transmissão de conhecimentos etc. CABALZAR (2016)

## **MÉTODO OU FORMALISMO**

O trabalho foi feito com grande paciência, com colaboração de velhos (*Kumuã*), que me ajudaram entender para poder usar vários métodos conforme as discussões feitas com meu orientador. Durante a pesquisa usei método qualitativo, coleta de informações com historiadores da comunidade Indígena São Domingo, principalmente dos sábios que conhecem a realidade e mitos, também eu usei a pesquisa bibliográfica.

A pesquisa realizada caracterizou-se como qualitativa, a qual segundo Richardson (1999, p. 90) “pode ser caracterizada como tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamento”.

Esse tipo de pesquisa não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, para Minayo (1994) “a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado”. Em virtude desses pressupostos, valorizou-se a fala das pessoas escolhidas para as entrevistas.

Ao fazer uso da pesquisa bibliográfica e documental utilizei documentos e referenciais teóricos já produzidos a respeito do tema, procurando entender o contexto,

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806  
compreender as diversas abordagens e construir um referencial para a análise dos dados constatados.

## **APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

No início desta pesquisa pensamos que seria fácil estudar algo que faz parte da nossa vida, dos conhecimentos que aprendemos vivendo com meus pais, parentes, porém, ao longo do estudo fomos percebendo que um estudo desta temática exige da pessoa muito esforço e dedicação para ter um bom resultado de pesquisa que colabore com a ampliação dos conhecimentos etnoastronômicos das populações indígenas do Brasil, já que nesta área o país é rico em diversidade cultural. Falando-se apenas de indígenas são 180 povos aproximadamente. A nossa contribuição fundamental deste estudo é mostrar que a produção de conhecimentos ocorre em todas as culturas humanas. E com os Tukano do grupo Sararó Yúpuri Búbera Porã não é diferente.

D'Ambrosio afirma que “os homens tiveram de desenvolver métodos para resolver problemas cotidianos e para tentar descrever e explicar o mundo físico. Eles criaram maneiras de comparar, classificar e ordenar, medir, quantificar, inferir” (2002, p.6). Em outras palavras, como afirma o Ferreira (1998, p.19), cada povo tem a própria versão histórica de como foi criado, ou seja, uma teoria de mundo. Para que essas teorias façam sentido, ordenam e classificam os seres e os elementos culturais (plantas, água, comida etc.), todos elementos do universo. Para formular a teoria de mundo, ou seja, as cosmologias, cada sociedade recorre a maneiras diferenciadas de ordenar, classificar e quantificar a própria realidade, e os respectivos elementos culturais.

O grupo Sararó Yúpuri Búbera Porã compartilham conhecimentos que herdaram dos seus ancestrais construídos durante séculos em contexto específico. São saberes que foram aprimorados e mantidos até hoje como parte do seu patrimônio. Esses saberes tradicionais que são aplicados no cotidiano, e assim nós continuamos resistindo e residindo até hoje nas mesmas regiões ocupadas há séculos. São conhecimentos que nos possibilitam a compreender o mundo que nos cerca, a natureza, o cosmo e o próprio homem, utilizados para a sua perpetuação tanto no aspecto físico e cultural. Os saberes se dividem em vários tipos: mitologias, pajelanças, crenças, danças, cantos, fauna, flora, técnicas de cultivo, de pesca, da coleta, da caça, entre outros.

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

Alguns desses conhecimentos foram impedidos de serem praticados, pelos missionários, mas outros continuam sendo transmitidos de geração a geração, de pai para filho. Um dos saberes que é praticado pelo grupo Sararó Yúpuri Búbera Porã até hoje é o conhecimento referente à noção de tempo e sua correlação com as atividades econômicas.

De acordo com Oliveira (2007) a ação missionária na região do Rio Negro deve ser vista por dois lados. Por um lado, é evidente que houve a destruição de certas práticas culturais dos índios. A intenção dos missionários naquele contexto histórico não era uma das melhores possíveis. É verdade que muitos sábios morreram de tristeza, como lembram os mais antigos. Mas por outro lado os missionários ensinaram muitas técnicas de estudo e trabalho. No trabalho de roça, ensinavam técnicas de plantio, cuidado com a plantação e técnicas de colheita. Ensinavam a cuidar da criação de animais: gado e porcos. Ofereciam também os ofícios como: mecânica, marcenaria e alfaiataria. Pode-se perceber então que os missionários apesar do desprezo que mostraram em relação a certas práticas culturais como danças, rituais, e outros, contribuíram na perda de parte da cultura tradicional dos indígenas da região do Rio Negro tornando como eles são hoje.

Vale ressaltar que o trabalho tomou como base que cada cultura e cada povo do mundo, desenvolvem métodos próprios de contar, medir, marcar o tempo e entender o universo. De acordo com os pesquisadores da área o estudo dos astros em diversos grupos culturais; vários povos com as mais diversificadas culturas, é considerada como saberes astronômicos ou etnoastronomia.

Percebemos a semelhança entre a maneira como estrelas e planetas foram venerados por greco-romanos e indígenas tais quais verdadeiros deuses, diferentemente da sociedade atual. Havia assim, por exemplo, para os greco-romanos o deus do sol Apolo, que para os indígenas era Yepa Oãkhã, ou a deusa Demeter da colheita que é representada pela constelação de Virgem, sendo, para os Tukano, chamado de Basebo. O conhecimento indígena sobre o movimento dos astros, as fases da lua e sobre as constelações é muito semelhante à astronomia de culturas antigas, não eram registrados através de signos gráficos, que faziam do céu o esteio de seu cotidiano, tais como os sumérios e os egípcios, antes de criarem seus sistemas de escrita. Esse conhecimento era transmitido por meio de histórias e mitos, tudo na oralidade. O clã Sararó Yúpuri Búbera Porã, como outros povos do planeta desenvolveram suas próprias formas para medir ou

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

calcular o tempo. O cálculo é feito em razão dos fenômenos cíclicos da natureza, ditos como reguladores temporais. Esses medidores naturais se configuram em geral por meio das ciclicidades observadas no céu, dos movimentos dos astros, e da percepção de mudanças que ocorrem no meio ambiente, vida de plantas e animais, nos fenômenos atmosféricos. Esses fenômenos cíclicos para organizar as atividades diversas ligadas aos hábitos cotidianos, especialmente nas atividades da agricultura e pesca.

É por todas essas características e maneira de observar o céu que várias pessoas se interessaram por estudar e registrar os conhecimentos indígenas de um céu que foi e é para uns tão importantes e para outros tão fácil de ser ignorado e substituído pelo que nos oferecem a ciência e tecnologia.

## CONCLUSÃO

Assim como os conhecimentos ocidentais, os conhecimentos indígenas sofreram um processo onde a forma de repasse dos conhecimentos passa do complexo processo da oralidade para o registro escrito. Portanto, a expectativa para o conhecimento aqui registrado, como os conhecimentos ocidentais, é que ela possa ser dialogada e reconstruída conforme a interação de conhecimentos que devam surgir a partir deste trabalho.

Os temas abordados neste artigo, não são definitivos ou fechados, esse é um dos aspectos importantes proposta neste artigo. As informações podem ceder lugar a outros, por exemplo, o que é apresentado no calendário na visão do grupo Sararó Yúpuri Búbera Porã, que pode deixar de ser relevante na visão de outros grupos étnicos.

Como indígena sinto-me motivado para registrar neste trabalho a parcela dos conhecimentos dos Tukano acumulados ao longo dos séculos e repassados oralmente de geração em geração. A necessidade de documentar sistematicamente esses saberes é importante não somente para mim, enquanto indígena pertencente do clã Sararó Yúpuri Búbera Porã, mas para todos os Tukano como componentes de toda humanidade. Este trabalho torna-se ainda mais relevante porque há poucos sábios vivos que viram seus pais, os que viveram nas malocas antes da chegada dos missionários, e que detém ainda os conhecimentos puros (conhecimentos puros são os saberes que ainda não receberam

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

influência da cultura não-indígena). Se os sábios morrerem levarão com eles para sempre esses saberes.

Valendo-se destas considerações acredito que este estudo possa servir como referência para as escolas indígenas, que estão em processo de implantação de ensino, para que valorizem elementos culturais locais e depois ampliem o leque de conhecimentos para ocidentais. E este processo requer de nós mesmos um grande esforço para que nossos conhecimentos não se percam no labirinto da globalização. Poderá ser muito útil na formulação de um calendário próprio para escolas indígenas da região do Rio Negro.

Por fim os estudos deste artigo são as portas entreabertas do que vem a seguir, uma leitura que expressa a vivência, o aprendizado, a interpretação, o sentimento e a cultura de um clã. Por se tratar de um universo bastante rico, há ainda, muitas questões a serem investigadas no que diz respeito aos conhecimentos astronômicos da cultura dos Tukano, Sararó Yúpuri Búbera Porã. Neste sentido qualquer pesquisador poderá problematizá-la, e assim, construir novos conhecimentos referentes a essa temática.

Texto na língua do povo Tucano, alto rio negro, Amazonas, Brasil

**YŌHKOĀRE BUERO: YŌHKOĀ KURARIPURE YĀKAHSA UMUKOHRIRE  
KEO KAHTIKŪSE NI'I NA'A YE DAHSEA KURA SARARO YUÚPURI  
BUBERA PORĀ**

**WERÉ NUKĀRO**

Ara'ã atiro ni'i ukūkarã niwã Correia e Simões (2016) ate'e Yōhkoã Kahse Buesere ukūra, na'a pehkasã tuoyākepū diahurē yākanō ate'e kurari grega, babilônio, sumérios na'a árabes, ahpeterore ari'i Galileu, Kepler ku Copérnico, tuoyā bohkapã ni'ino. Ahperã mahsã kurari puma wāhkūnoya mari'i na'akerã atirope ni'i tuoyātha kūpã te'e yōhkoã buesere atiro yākahsa umukhorire keo mahsithakūpa ni'irope ni'irowe. Na'a ni'ipã poterikharã ku pehkasū weronhota mahsī tuoyā wethakūpã na'akerã.

Atopure Alto Rio Negro, di'ia potekah wi'i pure Amazônia brasileira, whākū tuhtuaromerã na'a ukūsere, ni'isetisere keomã, atikerã ni'ima vinte e três Kurari. Te'e kurari waterore ati Dahsea Kura ni'i, atekese dihkawa dihama 47 clās, te'e kurari waterore atiro wametiri kurakhu ni'i yua Sararó Yúpurí Búbera Porã, Ūrēmīrīpa wāmetiri mahkã kharã ni'i, di'ia ma'a potekharã Rio Tiquié, Município de São Gabriel da Cachoeira.

Na'a Dahsea Sararó Yúpurí Búbera Porã ahpe'e kurari weronhota pehe yūhsã ukūse, darase, tuoyāse buhurionōkarã ni'iwū, toho wero ni'ikarohare mari'i nisetise dūhporopū ni'ikaro weronho niwe, pehkasã ukūse bueawa, na'a weronhota suti sayã, waha mahsiawa, te'e mari'i ye waropema ahkoboha weno dūhporópu na'a pehkasã ne'e eheakāpūta nukathakaro ni'iwū atiro ni'ipī ari'i Gentil (2005). Yū'ū buhakū ni'iwū 25 de junho de 1986, to'o Ciripa wametiri mahkāpū, rio Tiquié, puati wameyenokū ni'iwū, ni'ikarōre yū'ū yehkū bahsero merã wamepeokū ni'iwī, Ahkuto, ahperopema na'a paia católicos wamepeokara ni'iwā, Jefferson Penha Barreto. Yū'ū ni'i professor Kumū Dahsei Brasilino Borges Barreto ko'o Wi'irō Maria Zélia Penha Barreto mahkū ni'i.

Atiro we'e bue nukāwū ati Curso de Licenciatura Intercultural Para Professores do Alto Rio Negro/PROLIND, no Instituto Federal em Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas – IFAM – Campus São Gabriel, ti'ita dia 12 de Janeiro ti'i kuma 2012. Ti'i

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

curso nove módulos pohse buenowu, te'e aulas na'a professores to'o IFAM kahrã bahsuta o'okãwa te'e escolas estaduais de ensino buese petikabero ni'ikã buekuhsiakũ nowu, yũhsã nipetirãputa cargo de professor dararã diahu ni'iwu te'e po'ote kãhse escola pũre. Atikerã bue nukãmiwu, quarenta e sete buerã, atikese kurari kahrã nove etnias: Dahsea, Tuyúca, Baré, Mirititapuia, Yanomami, Baniwa, Kuripaco, Tariano e Desano.

Ati'i curso de Licenciatura de Física merãre pehe darase buhawu te'e waterore ti'i Processo Seletivo Simplificado, professor contratado wa'ase ni'ikaro ni'iwu to'o Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino – SEDUC pũre. Yoase mahkãripu siawu, diasasewatero, mahsã iu'u yãmahsitirã ye mahkaripu aula o'okuhsiawu, pehe buenowu, ayũse te'e yãse ni'iwu, mihõ daragu atiwu ya ni'i wahkũtuhtua siawu, toho wegu atiro ni'ipeoguti pehkãsa weronohta mahsirata ni'i marikerã, mari'i diokũro diakuro diaku dusa te'e mari'i buesirĩsere.

## **YÕHKOÃ KÃHSE BUESE GREGA**

Dũhporopu wametise ni'itahkũpa ati'i di'ita umukho wasetise yãkahsa wese, toho wero ato'o yõhkoã buero bũhkũro nisa ni'i eheopeosama te'e buera. Te'e turi na'a mahsã waha kuose kerã yoawaporo 3000 a.C. ara'a waha nukabuhtiakũpara na'a chineses, babilõnios, assĩrios ara'a egĩpcios. Titapũre, ate'e yõhkoã kahse buese wiopehsaro merã yãse ni'ikũaparo, yõhkoã pũre yãkahsa umukhorire keokũpara ate'e numuri ayũro ohtekã o'oto atiro ni'ikã yoakabero mari'i barasa te'ere ni'i keokũparã, ahpeterore ahpeye kumari dero wa'asetiatehre mahsitahkũparã, atiroba, te'e leis da natureza (Física) kãhsere mahsitimirãta yãkahsa mahsitahkũpa, õamarãre pũro eheopeokũpara, na'a toho wesama mari'i kahtiro, ahko pehakã, t'e ohyese bũhkũakã wesama ni'i tũoyãkũpara, atiro ni'i uũpa ara'a Oliveira Filho e Saraiva (2016).

Pehe kumari ari'i Cristo dũhpóropu, ara'a chineses mahsithakũpa ni'ikã kuma yorore atikese keokũpa 365 numuri. Pehe waha nẽokũpara ayũro mahsikũpara te'e cometas, meteoros e meteoritos wasetisere ti'itapu 700 a.C. Beromerã, ara'a yõhkoã ma'ama ahsiparãre yã'a bue wahawõ keokũpara atokaterore atiro ni'i pihsusama super nova. OLIVEIRA FILHO E SARAIVA (2016)

Atiro ni'i buepatha ara'a Oliveira Filho e Saraiva (2016) na'a babilõnios, assĩrios ara'a egĩpcios mahsithakũpa ni'ikãkuma yorore newaoroputa ti'ita pré-cristãs. Ahpeye

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

di'itaripūherã, dūhporopū yōhkoāpūre yā'a umūkhori keoke bohkanoaporo uhtapamera na yeke ni'iporo, atiro wametiro Stonehenge, ato'o Inglaterra kharo, ti'itapū na'a yeke ni'iparo 3000 a 1500 a.C. To'o yekarore, ni'ikare uhtāpa mūhīpū mūhātirope yōse apeye mūhīpū diharope yōse ni'iporo. Na'a maias, to'o América Central kahra, mahsitahkūpara te'e yōhkoāpūre yā umūkhori keosere ati'i mūkho wasetisere, na'a polinésios kerã bue mahsitahkūpara yōhkoāpūreta yā pahka ma'aripū siakūpara.

Ato'o kātero Yōhkoā Kahse buero buhapã ate'e ma'aripū Tigre e Eufrates. Atiro wametiri Kurakharta mesopotâmicos Umūserere yānukaha, na'a yākare “havia algo mais entre o Céu e a Terra do que a vã filosofia dos povos antigos podia ousar sonhar”. Toho werāta di'ita ayūro bütise na'a ye'eke phirīpū wahawōkūaparã na'a yākahasere, te'e famosos cuneiformes, dero to'o umūsepū wasere wahawōpeohakūpa, atiro we'e te'e yōhkoā kahse buesere bahurekūpa. “Atiro nukakūpa te'e wahasere to'o Umūsepū yāthirã. Te'e dūhporopema Umūserere yāro diakū wekūpa, ate'e wahawōsepū mari'ipã”, atiro ni'i weremi te'e yōhkoā kahsere buegū Germano Afonso (2002).

### **Dahsea Yōhkoā Buese: yōhkoā kurari buhase.**

Ato'o ukūkarore Etnoastronomia na'a grego bue nukapara, atiro neonokaro niwu ti'i “ethnos” atiro niroweaparo mahsã kurari, “astro” atiro niroweaparo yōhkoā ato'o “nomos” atiro niroweaparo wasetise. Toho wero, ato'o etnoastronomia ati'i mūkhokahra mahsã kurari yōhkoāpūre yō'othirã umūkhorire keokūpara, pehe mahsã kurari mehka tuoyã ni'isetirã ni'ipã, atiro ni'i wahanokaro ni'iwu to'opūre artigo “O céu indígena” de Kátia Satie Sasaki (2010).

Nikarore bue marī buerãre na'a pehkasa gregos tuoyākepū, ku'u Tales de Mileto, mari'i umūkho niro ohpaga ni'isa ni'i tuoyāpī; ku'u Pitágoras ara'a yōhkoā ayūro suhtuamerkasama tuoyāpī; ku'u Aristóteles baparitise ni'isa ati'i mūhkore ni'i yūguse ni'i tuoyāpī; Ptolomeu umūse mari'i Terra ni'ikhareta suhtuasa ni'i tuoyāpī. Ahperoma, mari'i yēhkusumuapero wahkunoyamari, ahpetrore mari'i bahsuta weresirīwetine, ate'e Yōhkoāpūre yākahsa umūkhori keo kahtise dūhporopū ni'ithakūpa pehakasã wahawōtha dūhporopū mari'i yēhkusumua kera yākahsatha kūpa, poterí kharã mahsã kurari, ahpera pahrã ato'o Brasil kharã. (SASAKI, 2010)

Ati'i Dahsea Kura Sararó Yúpurī Búbera Porã umūkho keoripūri gregoriano peherãre yā, umūsepū hera yō dara'a khatisetima na'a ni'isepūre. Atikerāpūre yākhasa umūkhori wasere kuoma: Mūhīpū Umūkhokū, Mūhīpū Yāmikhū, Yōhkoā Kurari, di'ia

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

pohease nūmūri te'e di'ia wehtise nūmūri, waia wamūse nūmūri, ohtese o'oripehase dero ni'ikā te'e buhti wāhase. Ni'ima waikhurāherā: yi'iru kū'u bahsase kārikē u'use. Ni'ikare umūkho diakhū yō'ono ahpeye yāmi diakhū. Ate'e yokā wasetisere di'ia pohease nūmūri te'e di'ia wehtise nūmūri na'a Ñohkoā Diarā Mahsāpūre yō'o dara'a khatisetima.

Ate'e umūkhorire wasetise, te'e kumari nūhku wasetise, toho diakhū wa'atisa weropea, ni'ika kumare wayuroka ahpe kumare wati yūrukā wesetisereta atore u'ukūnoto. Te'e kumari nūhku wasetisere ahpeterore mehkā diahū wasetisa, toho wahare wehseri wero, wai wese, nūhkūripū ba'ase ni'ise masonūka wa'asa, te'e doatise, te'e porātinhūse, wiopehsase tohasa mahsā kurari nūhku yākahsa we'esama. Te'e kumari nūhku wasetise yō'o khatikaro wa'arowe.

Te'e mahsā kurari darasetise te'e nika kumare wasetise ayūro yākare keoro wasa. Na'a poterikhara kurari ayūro mahsisama dero ati'i pati'i wasetisere te'e mere yākahsa kahtiyurā, wehseri wero, wai wehro, ba'ase nūhkupū sese, ahpeye pehe ayūro mahsipeosama ehepeosemera. Te'e na'a mahsise wahawō keoke mehta ni'isa, na'a yēkusumua ukūsemera dihaku were amesūoke ni'isa. Atokaterore terete yā bueno, na'a poterikara bahsuta buema ahperokhara mahsitirā ehearare. Toho wero na'are wahkūtuhtuaro yuarowe, na'a ye turiripū wahawō buese wiseripū weyōro yuarowe toho wetikare te'e ukūse petiawabosa. CABALZAR (2016)

Poekhū ou pohease – dia poheasetisere wamepeora toho ni'ino – keoropema atirope ni'isa Poero. Te'e yōhkoā kurari buhasere yā wamepeono – ahpeterore buhtidihasepūre, yāmi ahko kurari marise nūmūrire ayūro bahusa te'e. Ahpeterore, ti'i yōhkoā kura burudiharo, būhpo wenho dūrusa, toho wakare ahkoro pehasa. Ti'i ma'a Tiquié buita equador yūrusa, toho wero tokoro ni'ikā ti'i yōkoā kura buhtidiharosa ni'itha bahsiotisa.

Muhipū ahsisetise di'ia wehtidihasetisere nika Kūma warowe ni'ino; ahpeterore te'e yōhkoā kurari yā wamepeono to'o poero ti'i kuma ni'i nirā – atiroba “dahsiawū kuma” – keoropema, ahperā ohtese o'osepūre yā wamepeoma, merē kuma, urē kuma ahpeteroretha apeye wasetise yā wamepeono outro fenômeno fenológico<sup>2</sup>.

Kūma, to'o verão muhipū ahsise nūmūri, nika kumare keora te'ere wamepeono, dero ni'ikā mari mahsā karo mahsikara ni'ira kumare keono. Ni'ikā mēs wamepeono muhipū, kū'u sol ko'o lua; atiro ni'i wamepeono, muhipū umūkhokhū (sol), e muhipū ñamikhū (lua) umūkho ñami buhakā wamepeono. Nika kuma nukaro we'e petiro we'e

---

<sup>2</sup> Fenologia é o ramo da Ecologia que estuda os fenômenos periódicos dos seres vivos (animais e plantas) e suas relações com as condições do ambiente, tais como temperatura, luz e umidade.

ni'ira te'e yōkoa kuraripu yā wamedarama. Ate'epūta yākahsa kamota wesama doatisere (doatise wetitise). Te'e poekhūri te'e kumari ato'o dohka wahawōke ni'isa.

### UMUKOHRI KEORO NA'A YŌHKOĀ KURARI MERĀ

	Yōhkoā Kurari		Muhīpuā	Dero Wasetise
	Dahsea Ye	Pehkasā Ye		
KUMĀ – VAZANTE	Aña	Jararaca	Outubro, Novembro e Dezembro	Aña Poero, Yaiwa, Kūmuá e Bayaroá umukohrire keonukāse numurī, mamase kumarī, muhīpū ahsi nukāse, Po'osé muhīpurī. Uha purīse numurī, wai nē bati ditatise. Botea nīkare kurari turīse. Wehseri yuhku buhkūrore wese. Merē Kuma. Ahā, ehkuu, kahtakahsorō buhasama. wamu, wahu, bati, use, mihpī ahpe ohtese ori o'opehasa.
	Pamō	Tatu	Dezembro e Janeiro	Urē Kuma, yoakurekā wasetisa, dia wehtidihawasa nē pahkapawu yuhkusu merā siakāre nē otisa, uhtāpa buhapetiawasa poepapure. Wehseri yuhkubuhkure uhuāsenumurī nisa.
	Muhā	Jacundá	Início meados de Fevereiro.	Dia wehti nukā peti diha nukāsa ahko nā peha nukāsa yoakurekā wasetisa. Ati puekhure pehetire wai turīse tisama pahrā waikurā nerēra wamusama. Wamu Kuma, pehte numurīta wasetisa, diamari wehtimahawa wasetisa.
	Dahsiu	Camarão	Ocorre no mês de Fevereiro.	Muhā merā buha sirutusami, pahrā waia dierikehasetisama, biaporā, busa yāmiā wu wiha wamusama, Miriā puhtisemerā po'ose bahsasetisama, pehe basebukā yā Ōakuhre ehēopesetisama. Pehe ohtese base buhti pehasa ahpeye yasase nisa te'e puhpi, wahpī kārē (mari mahsā, na'a waikuhra basenisa, waia kerā te'e burukā basama), wamu burusetisa, mihpī i'isetisa. Tarokua usetisama, mahkārīpure na'a buhkurā bahse kamota wesisama doatise duhtire tuowesama. Duhku pe'e ahpo wesisama bubeakahrā nirā wehserire.
	Yái	Onça Pintada	Março e Abril	Yái kuma, pehri poero, diamari poheasetise numurī, bu'ua, pamōa, semēa wamusetisama. Botea kurari nerēmuasamā, omā neēkeha usetisama. Pirōa buhasetisama. Bahserā, nuhkurīpu ohkoyese mi'i ahpoyusama, doatise buhakā ahkoyeakāhrā nirā.
	Ñohkoāter o	Conjunto de Estrelas	Abril	Waia tūrī tuhea wesisama, buhtua, biaporā wutuhasetisama. Wai omahmaripu nīkarā piawasama. Ahpe pehe umukhore wasa, wīro, buhpo nāirō yabasetisami Yoakā ahkrori pehasetisa, mihpī, yūmu diakoe kahse popesama mahsā. Sēa waiakā wamunukāsama marīpure. Sotiro dia wehtidihasetisa.
POEKHŪ – ENCHENTE	Wa'í Kahsa	Jirau de Peixes	Maio a Junho	Wa'í Kahsa poero, purī ñaī burusetisa, siapemerā dia wehtiwedihasa, waikuhra na'a mōa nerēsepū ma'āpoteripu buasetisama. Mahsā wai, waikurā wehē ahpe mahkārīpu na'a pōrā nūmiā marāputike mahkārīpu ñakuhsiasetisama, onde há peixes. Murō uhu bahse, toature pa'a wesisama. Toho werā pamu yuhkusu wamukere eheopeo wahkūsetisama.
	Diayoa	Lontra	Ocorre nos meados do final do mês de maio	Diayo merāta arākerā buhasama, Uú Paigu, Yaka, Bīpia, Purī. Poero petidiha wesisama, nīkarē numurī ahkoro peha wesisama, toho wa'akā ñara mahsā wehseri na'a weatehre ahpoyusama. Diatimīa, ahperā waia buhua porātikehasama te'e yōkoā kurari buhasemerā.

	Sió Yahpu	Enchente de Cabo de enxó	Junho e Julho	Sió Yahpu poero, atore na'a waia kurari piateha wesetisama. Omã diamaripu nikarã piawasama pahkamaripu: botea nihtĩ mārīti, botea nihtĩ petigu, sãa. Wuru wamusetisami, yuhsua wesa, omẽ ahsibuhsunisa, ahkoro wihĩsaseti wesa yoakurka wahasa.
	Yehé	Enchente de Garça	Agosto e Setembro.	Yehé poero, ati nituoro yõkoã kura ni'i to poekhure. Atoe muhĩpũ ahsise numurĩ wasetisa, Porero Iça kuma, merẽ te'e kãre oripehasa. Urẽ o'osetisa. Nĩkarerã seã, botea na'a oreroa wamũ petidihasetisama. Mahasã dimirĩ ñurirã nũrũruã, i'irã, muhteã buhasama. Waia wamunukã poeparũ bupupeha nukãsetisama. Ahã, siri' pia, yeheã, nukũrũ sirope buipe wukeo tuamuasama. Atiro poekhũ petidihasa. To'o yahpata kuma amesuokãtahsatha ahpe kuma mehkã nisetise buhakãsa atiro ni'i ukũ yuhsã.

Nõa wepari: yubahsu weke ni'i (Ahkuto)

Umukhori keose Dahsea ye te'e yõhkoã kurari te'e di'ia pohease wehtise na'a waia wamuse yãkahsa keoke ni'i. Atiro wamepeono, dia wasetise (wehtidihase, ahkoro pehase merã, pohease); waia wamuse, botea wamuse, diekeahase, turise, te'e dero ni'ika wehseri we'esse. Ahko wasetise ukũhare keoro ukũnosa diamari pitodiakhũ mahkari wekeahama na'a dahsea.

Te'e di'ia pohea mahmua wehti mahmu wese na'a yõhkoã kurari buhase merãta ni'ikãromera ni'isa na'a waia te'emerata wamũ buhkũasama toho werã na'a mahsakera toho wehema wetisama, toho wemakare wai buhtia wasama etc., ahkopure yõ wero nimisa, wai turikare yẽro mehta ni'imisa na'a mahsãpuhti bokarota wehepeokanosa, ohpaturi turisome na'a mha. Na'a wai diakũ mehta nisama waikhura nukhũka siarã wurã ni'isama wehe ba'arãta ni'isama to'o ni'isa alternãncia produtiva e regular.

Toho ni'ikã, waia kerã na'a yõkoã kurari buhase nukhũ bukuasama, diekeaha pahkara wamũsama; tũrirãti nirã nerẽ kea kotesama na'a yõhkoã buhakã, keoro Pamõ kũ'ũ Dahsiawũ Yõhkoã Kurari buhasemerã tũrĩsama ate'e muhĩpũri watero wasetisa (ti'i janeiro e março), Yái poekhũ yurũoro, Aña poekhũ yurũoro tũrĩsetisama botea. Te'e waia tũrĩse, dukhũ ohtese numuri ni'ikãromera wa'aseti ni'i yãkahsa ati'i Dahsea Kura ukũ heopeo amesũoma.

Ahpero dara'asere ukũhare wehseri we'ese numũrire keose diahũ ni'isa, atiro wehse tarãkũse numuri te'e wehse pa'ase numurĩ – yuhkũ wima wehse to'o yuhkũ bukhũ whese, kotesiasama te'e wehseri yãiro, huawesama, hu'utike wuturire siãwesama atiro wetharapũ ohtesama. Ni'ikare phoari ayũro o'osa ki'i buhtise ki'i sõase, te'e dukhũ buhkũayurũkã yã mahsĩ duasama ni'ika kuma pohse wa'akãsa. Wai wehsekera tohota

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

ni'isa, te'e dũhku mahsaha yãratira ahkopũ yõnosa, ato'o wai wehero pema di'ia phbuhtiaro ni'ikare wai bohkanoya marisa. Ato'o yũsã ni'iropũma ahkoro tho peha nukũka weropea, kũmakheoro wewarokeokã toho wa'atha dũhporore wehse yuhku bũhkuro we'eka ayũsa. Ni'ikare ohtese yuhku bũhkuropũ diakũ mahsasa. Yuhku phaise ni'iyuro dez te'e vinte nũmũri kũmahapũta yãisa. Te'e yuhkũpũ yãĩtikare whisariawa hũakã ne'e o'oti werosa toho wadũhtitira ayũro yãkahsa wehse wero ni'isa, miho warota da'ara kehabosa thutua ni'iwũto wehse pa'akã tohota.

Keokũ te'ere wãmeye ate'e dia pohease na'a yõhkoã kurari buhasepũre yã wamepeoma na'a mahsã kurare, Dahsea atiro ni'i wameyekara ni'iwã; Aña poero, Pamo, Mũhã, Dhasiawũ, Yái, Nõhkoatero, Wai Khasa, Sio Yahpu ari'i Yehe. Ate'e kũmase ahpetrore pohea mahmũa wesere yoase wasetisere wamwyesama (mũhã ari'i Yái), ahperã toho pihsusiritira mehka wameyesama ayũni'i toho wehakera, mahsã kurari nũhku ni'isama tere mahsirã, na'a yẽkhusumũa werekere mahsisama tohota etc. CABALZAR (2016)

## **WAHKERE YÃKAHSA AHPO NUKÕRO**

Soatigu darase ni'iwũ ato'o wahake, yũ'u pahku *Kumuã wetamowĩ atere*, te'e wahawõ ahpetore mihõ grava muhawũ toho wekepũre yũ'u orientador merã ukũ kahseo amesũo ahpo muhawũ. Toho ni'ika na'a bũhkura ti'i mahkã Ñremiripa kharare bohka seritimũhawũ, ahpera na'a wahaketuripũ leitura we'e muhawũ ne'e warore diasaro tũoyã mihãti wahawõkãpũma ayũ ni'iwũ.

Ato'o bue wahawõke qualitativa ni'iporo mahsã te'e mahsira mera ukũke ni'iyuro, toho ni'ikare ari'i atiro ni'iku ni'iwĩ Richardson (1999, p. 90) "pode ser caracterizada como tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamento".

Ato'o bue wahake wiopehasaromera bũhkura mera ehenuha ukũ amesũose ni'irowe, kũ'u Minayo (1994) atiro ni'iku ni'iwĩ "a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado". Toho wegũ yũ'u pahku werekere wahawõnowũ.

Ahperã wahaketuripũ yã atiro ni'ipĩ ariã, te'e mera ya kura ukũsemera wehepeo atiro yũ'u waha ayũrosa, tũoyã ahpo we'enowũ, ahperã atekhaser wahakara pehkasa

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806  
diakū ni' iwa puarāta ni' iwa na' a poterikhara ni' i yusa ni' irapea toho wera mari' i bahsuta eheopeoro yuarowe.

## **ATO WAHKERE DERO UKŪ WEBOHKAKARO**

Te'ere wahakā diasasome ni'imihāti ya kura kāhse ni'i nigū, yūpahkū merā ehenuhā wepeokeokūti ni'i tūoyā mihāti, keoropema, tho'o wawōmakā wero mehta ni'ikaro niwu te'ere diakū darā te'e mahsiramera ehenuhā ukū amesuo wahawōro ni'ikaro ni'iwū ayūse wahawioregūti nigū toho wegū ato'o wahakere na'ā mahsā ahpe kurari khara atere yāra eheopeosemera buediopeorasama ni'iromera wahanowu pehe kurari ni'isama Brasil mari' i ni'irore tohota, pehe wesetira mehka ni'isetira kahtiburosama. Toho nika mari' i poterikhara diakhū 180 kurari ni'isa. Ate'e ato'o wahake weronho ni'isere nipetirā keosama na'a bahsū diakū mahsīsama kū'ukera atiro wahapī ni' i ya waharasama na'a yere ni' i tūoyaromera we'enowu. Yūhsā Dahsea Kura Sararó Yúpuri Búbera Porā atiro ni' i ukū.

D'Ambrosio atiro nipī “os homens tiveram de desenvolver métodos para resolver problemas cotidianos e para tentar descrever e explicar o mundo físico. Eles criaram maneiras de comparar, classificar e ordenar, medir, quantificar, inferir” (2002, p.6). Ari'ī tereta atirope ukūpī Ferreira (1998, p.19), “cada povo tem a própria versão histórica de como foi criado, ou seja, uma teoria de mundo. Para que essas teorias façam sentido, ordenam e classificam os seres e os elementos culturais (plantas, água, comida etc.), todos elementos do universo. Para formular a teoria de mundo, ou seja, as cosmologias, cada sociedade recorre a maneiras diferenciadas de ordenar, classificar e quantificar a própria realidade, e os respectivos elementos culturais”.

Ati' i Dahsea kura Sararó Yúpuri Búbera Porā na'a yēhkusumua ukūkere kuoma te'ereta ukū ahpo atirope ni'imha ehenuha amesuoma atokāterore. Tere'e na'a bahsuta eheopeo temerata na'a porāpure buekā we'e kahtisetima. Na'a darā duhisepu te're ahperare werema, toho werā tere weriro petiro yuatima na'a porāpukera tohota werasama. Te'e merata yākahsa nukō atiro wero ati' i mukho waseti, atirope mari' i kahtikā ayūrosa ni' i we'ema naye mahkaripure. Na'a mahsise pehe ni' i: khiti, bahsese, eheopeose, wetidarase, bahsase, ukūse, waikhura yākahsase, doatisere ahkoyese, dero we'e ohtese, dero wai wehese, waikhura wehe buese, ahpeye pehe mahsisama.

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

Ni'ikare na'a mahsise biahanoparo, paiatoho wepara, ahpeye ni'i hopu na'a porãmerata nerekehea ukūsetima tere. Te'e waterore ati'i Dahsea kura Sararó Yúpuri Búbera Porã mahsi'i we'e dehkotima yuhpu atokateropure yōhkoã kurari buhasemera umukhorire keo na'a darasere we'e buipeo kahtisetima.

Na'a paia khasere ari'i atir ni'iku niwĩ Oliveira (2007) "a ação missionária na região do Rio Negro deve ser vista por dois lados. Por um lado, é evidente que houve a destruição de certas práticas culturais dos índios. A intenção dos missionários naquele contexto histórico não era uma das melhores possíveis. É verdade que muitos sábios morreram de tristeza, como lembram os mais antigos. Mas por outro lado os missionários ensinaram muitas técnicas de estudo e trabalho. No trabalho de roça, ensinavam técnicas de plantio, cuidado com a plantação e técnicas de colheita. Ensinavam a cuidar da criação de animais: gado e porcos. Ofereciam também os ofícios como: mecânica, marcenaria e alfaiataria. Pode-se perceber então que os missionários apesar do desprezo que mostraram em relação a certas práticas culturais como danças, rituais, e outros, contribuíram na perda de parte da cultura tradicional dos indígenas da região do Rio Negro tornando como eles são hoje".

Ati'i mukhore kahtira mahsã kurari ni'ipetira na'a bahsu dihakū mahsise kuosama, ato'o whakere mehkã yã tuoyāsama, umukhorire mehkã keosetisama. Te're buerã yākahsakare ni'ipetirã mahsã kurari umukhori keosetise atiro wametiaporo saberes astronômicos ou etnoastronomia.

Ayūro buebuhtiakāre na'a pehkasã greco-romanos mari'i indígenas ye mahsisemera yã pōteakare tohota were bukurese dihakū ni'iwu. Yāre muhsã, toho ni'ikāta, na'a greco-romanos òakhu muhīpūre Apolo pihsukara ni'iwā, mari'i dahsea pema muhīpūreta Yepa Oākhã pihsunokaro ni'iwu, ahperoretha òakho Demeter date'e ba'asewiogo, mari'i Dahseapema, Basebo ni'ipī. Ate'e yōkoã kahse, na'a muhīpūa umukhoku, yāmikhu te'e yōhkoã kurari kahse mahsise na'a pehkasa kurari weronhota ni'ikurese ni'iparo, mari'i yēhkusumua wahawōtikūpa, na'a pehkasāpea te'emerata kahti kūapara, ara'a sumérios na'a egípcios, te'emerata wahase dare kūaparā. Mari'ipea ukūropudakhu werekūaparo. Yūhsã Sararó Yúpuri Búbera Porã, ahperã weronohta na'a yōhkoãpure yāthira umukhorire keokūthakūpa. Umukhore keose pehe wasetisere yākhasa

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

ato’o ni’i mari’iamaha ni’i keokūparā. Na’a bñkūrā dihadiakū mahsi ahperā mahsare werekūpara toho wero wiophesaromera ukūse ni’i atea.

Ate’e pehe ukūkere yā dero na’a mahsā umākhore keosetike yāra pahra mahsā buesirima atopu ati’i bue bñkūama livros wirowe te’emerata na’aye ahpenho du’u we’ema ahperā te’e mahsirapora waropea mahsisiritima na’a bahsuta tenho ukūkare bohpoiuro yuruma na’a pahkusumameraputa toho wero whākūtuaru yuarowe.

## UKŪPEORO

Na’a pehasā mahsise weronohta, marī ye kerā wa’asetipā ukūro merā diahū ahpire were no’opā, mahsiato ni’iguo ni’ikarokare waha mahsiawa te’e wahaketuriripu ya’ā buenihima. Toho wero ati artigo wahakw, na’a pehasā ye’e weronohta, ya’ā, mari’i ahkawerā merā ukūkahseo ari’i atiro ni’igu toho wahapī, atirope ni’ihma ni’i amesuo waharā mari’ikerā mari’i mahsire ni’i werope nirowe toho wetirā ahperā wahakepu diakū yānorosa tohta.

Ato’o wahake, ati’i artigo, keoro ni’irowe we’e ahperā mahsā mahsitisama nirō mherā mehta waha nowu atere, ahperā te’e mahsirā merā ahkasuorā atere ni’i tuoyārō merā waha nowu. Ato ukūke mehkāpe wahanorosa ahpe arti pūre, toho ni’iguta wereweoguti ti’i quadro Umākohri Keoro Na’a Yōhkoā kurari Merā na’a Dahsea Sararó Yúpuri Búbera Porā ukūke, na’a ahperā mahsā kuraripema mehkā ukūsetisama nakerā toho werā muhsā mahsirō wahaya muhsakerā.

Dahsei yu nirowe pūro ekatiro heopeoro merā te’e Yōhkoa Kahse Buesere wahawu dūhporopūre ukūromera diahū were nokaro ni’iwu ni’ikārohare wahakano teremha petisome teamaha buero diakū ni’irowe pahkū porā merā ahkasuo buero ni’irowe. Bohpoiuro mehta ni’i ate’e mari’i yēkusumūaputa yākahsa kahti wetahkūpa toho wegu yū pūro heopeoromera ati Dahsea Kura Sararó Yúpuri Búbera Porā ukūse ato’o wahawu, na’a pehasapema ayūse ni’irowe ati’i mūkhō ni’ira mahsā ni’ipetira atenhore ukūsama. Ato’o wahake tūothayūse ni’irowe pehterata ate’e ukūsenhore kuosama, ni’ikarekurare mothasama na’a yēhkusumūare hepeotikara ni’isama na’a, te’e diawaro ukūra werīathapa toho wera heopeora mari’i pahkusumūa mahsire. Toho wetikare ate’e na’a bñkūra mahsirameta weriwarosa buhtiawarosa.

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806

Atere wahagũ atiro ni'i tũoyãhati te'e buese wi'iseripũre atere ukũro ñasa mari'i yere mari'i yehkusũmũa tũyãke, ahpero kahsepũ diakũ bueno na'a mari'i buerare tohta professores atiro werã mari'i webohkaharasa ti'i escolas indígenas, ni'ikare escolas webohkatamikara ni'iwa miho ato'o uku waha kere dioku wekã yãnoyamari, mari'i professores bahsũreta dũsaka te'e heopeonoyã mari'i yere bohpoarã weronho tũoyãkano tere uũkare na'a pehkasaye merata amesũo mari'i buerare yioro ni'irowe toho werã mari'i webohkaharase dero mari'i ñasere. kũ'ũ pehkasũpea marire yãsami wetamosirigu mehtamosiritisami mari'i bahsũ wetamoro ni'irowe toho wetira mari dinheiro diakhũ dependera toharasa atiro pihsumi kũ'ũ pehkasũ labirinto da globalizaãõ. Ayũbuhtiarosa mari'i bahsuta te'e umũhko keose purĩ mari'i buse wiseripũre na'a buerare weyõ keokã ato'o Rio Negro.

Atore atiro ni'i peogũti te'e ato'o wahake ati artigo ni'ikã sohpe pãkaro weronho nukũro we'e aperã tere buesirirã satiato nirõ, tere yã leitura werã tũoyãrasama dero kahtise, dero buese, dero yãkahsase, dero tũoyãse te'e dero ni'isetise ni'ika kura mahsã tũoyãra keose ni'i ate'e. Ato'o wahkere pehe ukũkarsa amesũoro ñarowe, ayũro yãbuhtiakarẽ ahpe kurakahrã bukũrãre ukũ seritia bue wero ñarowe ato'o wahkere yãtihgũ na'a Dahsea, Sararó Yũpuri Bũbera Porã. Atiro tũoyãhare tere bue mahsisirirã ate'epũta yã nũka bosama, toho werã tũoyã keo mehkã amesũorasama te'e Yõkoa Kahse Buesere tho ni'i diasawe werope yãre mũhsã.

## **EHËOPEORO**

Atore pũro eheopeoromerã ayũ nigũti arare yũ'ũ pahkusũmũa Brasilino e M<sup>a</sup> Zélia yũ'ũre mahsokarã ni'iwa atiro weato ni'ira, buesewiseripũ bue ukũ waha mahsiato ni'irã kũkarã ni'iwa, ekatoromerã atere na'are wahayõ, na'a wetamoro merata pehe webohka pai mãe ayũ; Eheopeoromerã ati'i bueriwire IFAM Campus São Gabriel ati'i Curso de Física yũ'ũre yũakaro ni'iwa ate'e mehkã tũoyã buekã weato ni'irõ; Eheopeoromerã, ayũni'i kũ'ũ Professor Doutor Tarcísio Luiz Leão e Souza yũ'ũ wetamoke wahpa, wihsikã tusatigu yũ'ũre yãgu atiro mũ'ũ weha ayũrosa nimũha wi'i atere yũ'ũ waharikurare ayũ'ũ yũ'ũ orientador; Eheopeoromerã ati'igore ayũ nigũti co-orientadora Professora Mestra Roberta Enir Farias Neves de Lima, mũya sohpe pãwo wewõ yũ'ũ wahakere yã'a leitura we'e português ahpo atirope keoro ni'i, waha wãhkũtuhtua

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* e-ISSN 2594-8806  
ni'imuhawō ayū'ū mahsise yu'ure yoke wahpa; Eheopeoromerã ni'ipetirã professores  
yuhsarē buekarare ati'i curso peodutirã ayū, yu'u merã kharã 4 kumari pohse buewu  
mari'i (Ayū).

## REFERÊNCIAS/ TŪO YĀKARĀ

- CABALZAR, Aloisio (Org.) **Ciclos anuais no Rio Tiquié: pesquisa colaborativas e manejo ambiental no noroeste amazônico.** São Paulo – ISA. 2016.
- CARDOSO, W.T. **O céu dos Tukanos na Escola Yupuri, Construindo um Calendário Dinâmico** - Tese defendida pelo programa de Estudos Pós-Graduados Ed. Matemática. PUC-SP. 2007
- RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** – São Paulo: Atlas, 1999.
- SILVA, Lilia Valessa Mendonça da et al. **Nossos Saberes: arte, cultura e historias indígenas no alto Rio Negro.** – Manaus: Reggo Edições. 2014.
- CABALZAR, Aloisio et al. **Manejo do mundo: conhecimentos e práticas dos povos indígenas do Rio Negro, Noroeste amazônico** – São Paulo: ISA – Instituto socioambiental. 2010.
- GENTIL, Gabriel dos Santos. **Povo Tukano – cultura, história e valores** – Manaus: EDUA, 2005.
- BARRETO, J. Rivelino Rezende. 2012. **Formação e transformação de coletivos indígenas do noroeste Amazônico: do mito à sociologia das comunidades.** Manaus, dissertação de mestrado/PPGAS – UFAM.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática-Elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002 (2ª edição).
- AFONSO, G. B. **Astronomia indígena.** Anais da 61ª Reunião Anual da SBPC - Manaus, 2009.
- CORREA, L.F. e SIMÕES, Bruno dos Santos. Astronomia indígena na formação de professores: uma possibilidade a partir da abordagem CTS. **Ciência e Natura**, Santa Maria v.38 n. 1, 2016, Jan-Abr. p.475 – 483
- CLAVIA, Ariane França. **Conhecendo as constelações.** UFMG – Observatório Astronômico Frei Rosário, 2015, p. 1
- AFONSO, G. B. Astronomia Indígena. **Revista de História**, v.uitine1, p. 62-65, 2010.
- OLIVEIRA, Adão. **Etnomatemática dos Taliáseri: medidores de tempo e sistema de numeração.** Recife, dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Antropologia. 2007.

**Recebido em 20/10/2017.**

**Aceito em 20/11/2017.**

**Sobre os autores e contato:**

**Jefferson Penha Barreto**, Graduando do curso de Licenciatura Intercultural Indígena – Habilitação em Física. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas Campus São Gabriel da Cachoeira. [jeffersonphbto@gmail.com](mailto:jeffersonphbto@gmail.com)

**Tarcísio Luiz Leão e Souza**, Doutor em História da Educação Matemática pela Universidade Anhanguera de São Paulo - UNIAN. Docente de Matemática do IFAM/CSGC - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas Campus São Gabriel da Cachoeira. [tarcisio.luiz@ifam.edu.br](mailto:tarcisio.luiz@ifam.edu.br)