A FAUNA MARCANDO O TEMPO

Mônica Taffarel
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
mtaffarel2013@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5638-589X

Thiago Donda Rodrigues
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS
thiago.rodrigues@ufms.br
https://orcid.org/ 0000-0002-3125-7779

Resumo: Esse trabalho é um recorte da dissertação defendia em 2018 e alinha-se ao projeto de doutoramento submetido ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UFMS em 2023. Dois pontos são importantes e objetivos para descrever esse trabalho, o primeiro é apresentar o povo Rikbaktsa, sua maneira de se relacionar com a natureza, e mediado por ela, marcar o tempo; o segundo, é prosseguir e embrenhar os estudos sobre os marcadores de tempo do povo Rikbaktsa em sua cosmovisão. Para a realização desse trabalho nos valemos de uma abordagem qualitativa de cunho etnográfico com imersões nas aldeias nos anos de 2016, 2017 e 2018. Nosso referencial teórico baseia-se no Programa Etnomatemática na vertente Dambrosiana, que visa compreender as diversas matemáticas e maneiras próprias de gerar, sistematizar e difundir os conhecimentos. Percebemos que o povo Rikbaktsa estabelece relações com a natureza, a qual orienta as atividades da comunidade e que há diferenciação em usar esse ou aquele marcador.
Palavras-chave: Rikbaktsa; Tempo; Conhecimento; Etnomatemática.

1. Introdução

O modo de contar, marcar, registrar, inferir e se relacionar com o tempo foi fruto de observações, experimentações e percepções de diversas sociedades, comunidades, culturas e povos com suas maneiras próprias de gerar, sistematizar e difundir esses conhecimentos, privilegiando suas formas de saber/fazer, estabelecendo relações com a natureza, com o sol, com a lua, com os astros, a fim de organizar suas atividades cotidianas. Essas observações contribuíram com os modos em que marcamos o tempo atualmente, por meio de horas, dias, meses, anos.

> O tempo servia aos homens, essencialmente, como meio de orientação no universo social e como modo de regulação de sua coexistência. [...] o tempo é uma maneira de captar em conjunto os acontecimentos que assentam em uma particularidade da consciência humana, ou. Conforme o caso, da razão ou do

> espírito humanos, e que, como tal, precede qualquer experiência humana. (ELIAS, 1998, p. 8-9)

Tempo, segundo o dicionário online de português[1], significa: Período sem interrupções no qual os acontecimentos ocorrem: quanto tempo ainda vai demorar esta consulta? Continuidade que corresponde à duração das coisas (presente, passado e futuro): isso não é do meu tempo. O que se consegue medir através dos dias, dos meses ou dos anos; duração: esse livro não se estraga com o tempo. Certo intervalo definido a partir do que nele acontece; época: o tempo dos mitos gregos. Parte da vida que se difere das demais: o tempo da velhice.

As relações com o tempo são diferentes, diversas, únicas, singulares e as comunidades indígenas, estabelecem formas outras de marcar o tempo. Cada povo tem sua própria identidade em relação as marcações do tempo, não somente no movimento temporal e espacial, mas também em sua cosmologia, mitologia e tradição.

Nessa perspectiva, nosso trabalho teve e tem como objetivo compreender as diversas formas que o povo Rikbaktsa registra, sistematiza e difundi seus conhecimentos em relação aos marcadores de tempo.

No Mato Grosso contamos com 43 etnias, habitando territórios em diversas partes do estado. Umas dessas comunidades indígenas é o povo Rikbaktsa, que habitam a região da bacia do Rio Juruena, no noroeste do Estado em duas Terras Indígenas (TI) convizinhas – TI Erikpatsa e TI Japuíra e um terceira TI mais ao norte, na margem esquerda do Rio Juruena – TI Escondido.

Assim, nossos esforços para compreender as formas e maneiras que o povo Rikbaktsa marcam o tempo, enveredamos pelos caminhos da pesquisa qualitativa de cunho etnográfico implicando em observações, caderno de campo, diálogos formais e informais, registros fotográficos e desenhos.

A Etnomatemática nos permitiu compreender os saberes das práticas cotidianas através das vivências, descrevendo e percebendo um conjunto de conhecimentos em relação aos marcadores de tempo do povo Rikbaktsa em diferentes atividades, os quais determinam ritmos de vida à comunidade, evidenciados por meio de um calendário das atividades realizadas.

O tempo marca a existência, a natureza é um elemento constante na interação com o ser Rikbaktsa que estabelece uma essência viva matematizada com o ambiente, tempo real e tempo decorrido, produzindo fazeres/saberes por toda a vida, por intermédio da difusão de conhecimentos pelos mais velhos aos mais jovens, o conhecimento se dá na interação (TAFFAREL,2018).

[1]Disponível em: https://www.dicio.com.br/tempo/ . Visualizado em 19/06/2023.

2 – Rikbaktsa, Natureza e Etnomatemática

O povo Rikbaktsa é conhecido também por canoeiros, determinação atribuída pelos seringueiros quando tiveram contato com os indígenas. Essa forma de chamá-los é referente a exímia habilidade de construir canoas de um pau só. Outra denominação é orelha de pau, pois costumavam usar batoques[2] nas orelhas.

A figura a seguir é uma foto de perfil de um indígena de cabelos levemente ondulados e pretos, usando um batoque na orelha direita.

Figura 1: Batoques na orelha.

Fonte: Dados da autora, 2018

Os Rikbaktsa vivem na região noroeste do Estado de Mato Grosso, habitando três Terras Indígenas ao longo dos cursos dos rios Juruena, Sangue e Arinos, distribuídos em cerca de 34 aldeias, com uma população de 1.411 pessoas, segundo IBGE[3] de 2010, os dados atualizados da FUNASA[4] em 2017 indicam uma população de aproximadamente, 1525 pessoas. Concentra-se em um território de aproximadamente 50.000km^2. As três TI são: Erikpatsa, Japuíra e Escondido. Nossa pesquisa foi desenvolvida na Aldeia Pé de Mutum, Jatobá e Cerejeiras, todas na TI Japuíra.

Desde o contato com os não indígenas, o povo Rikbaktsa enfrentou e conviveu com inúmeras situações ocasionadas por essas presenças, conflitos entre os fazendeiros e

[2]Adorno em forma de disco ou botão, feito de madeira leve e provido ou não de pendentes, que se prende a um furo na orelha; usado por indígenas brasileiros, especialmente os de língua Jê.
[3]Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
[4]Fundação Nacional de Saúde.

seringueiros acarretando mortes de ambos os lados, e as mais severas e aniquilantes foram as doenças, como a gripe, sarampo, malária. Esse fato é descrito pelo antropólogo Arruda:

> No decorrer dos conflitos armados a mortandade entre os Rikbaktsa foi grande, mas durante e após o período de pacificação foi tremendamente maior devido às inúmeras epidemias de gripe (levada já pela frente de atração), sarampo, varíola e doenças venéreas causadas pelo contato sistemático e indiscriminado com os seringueiros (ARRUDA, 1992. p.166).

O crescimento das cidades próximas as TI interferiram na organização da comunidade, atraindo jovens e adultos com propostas de trabalho, desvinculando-os do convívio com seus pares, adormecendo e interferindo nos jeitos, modos, mitos e ritos do povo.

Em meio a diversas inferências, mudanças e transformações, o povo Rikbaktsa resistiu em seus territórios e deu continuidade em sua maneira de ser, estar e conviver com a natureza, a qual é parte integrante do ser (verbo) Rikbaktsa. A fauna e a flora conduzem os saberes e fazeres do povo, uma relação de respeito e afinidade harmoniosa, organizando seu cotidiano de acordo com as interpretações de seus sinais. Essa é uma percepção que a sociedade ocidental não percebe, não sente e deixa de admirar as belezas proporcionadas pela natureza (SEVERINO-FILHO, 2015).

Os fenômenos da natureza são conhecimentos gerados, difundidos e sistematizado pela comunidade, compreendendo os acontecimentos em cada época do ano, desde as crianças até aos mais velhos. “O conhecimento gerado pela interação comum, resultante da comunicação social, será um complexo de códigos e de símbolos que são organizados intelectual e socialmente, constituindo um conhecimento compartilhado pelo grupo” (D’AMBROSIO, 2009, p. 58).

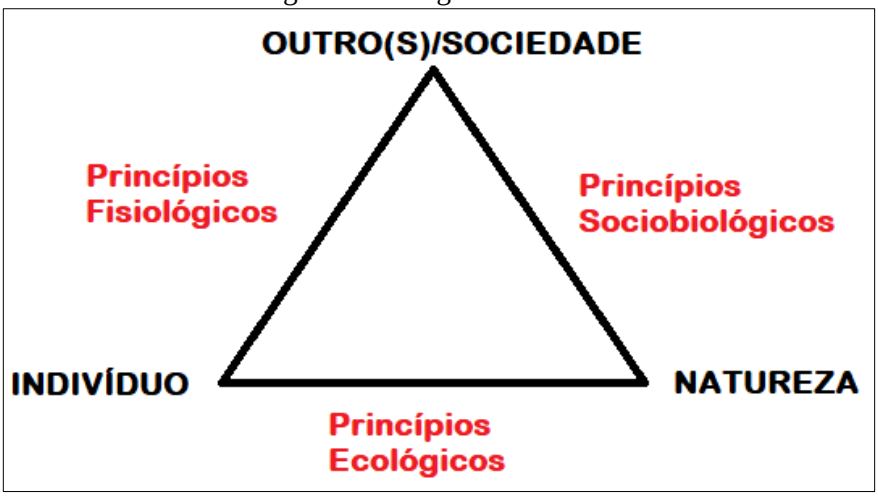
Conhecer, reconhecer e dominar os sinais percebidos no ambiente contribuíram para que diversas comunidades pudessem permanecer em um mesmo local. Em determinado momento uma planta começa a brotar, percebe-se que esse acontecimento é vivenciado em um mesmo tempo, dessa forma, inicia-se o processo de interpretar a mensagem da natureza, e mais tarde torna-se uma regularidade, fazendo-se “necessário saber onde [espaço] e quando [tempo] plantar, colher e armazenar (D’AMBROSIO, 2009, p. 21).

Nessa perspectiva, a natureza, o ser (verbo) Rikbaktsa e a comunidade estão intrinsecamente ligados a metáfora do “Triângulo Primordial”, pulsão de sobrevivência, viver é a relação ente os seis elementos do triângulo: três vértices e três lados.

Manter a vida está condicionado a não romper com os lados do triângulo, um não vive sem o outro, são indissolúveis, um único vértice ou um único lado não formam um triângulo. “As relações [lados] são básicas para a continuidade da vida e da espécie. A ativação dos seis

elementos do triângulo primordial é o que tenho chamado de pulsão de sobrevivência, comum, de maneiras muito diversas, a todas as espécies vivas" (D'AMBROSIO, 2016, p. 232).

Figura 2: Triângulo Primordial



Fonte: D´Ambrosio (2009, p. 71). Adaptado pelos autores

Para o povo Rikbaktsa, a natureza como parte integrante de si, não fornece somente o alimento, mas sim, é provedora de sua vida, produz significados, orienta suas atividades e o respeito é mútuo. Dessa forma, os marcadores de tempo do povo Rikbaktsa foram constituídos pela pulsão da vida, criaram estratégias e maneiras para sobreviver e transcender.

3 – Percorrendo caminhos

Sempre é difícil iniciar um trabalho, principalmente quando temos que definir ou escolher uma forma de caminhar, trilhar ou viajar pelas estradas da pesquisa. A academia exige um passo firme, definido e criterioso. Usamos de todos esses elementos nessa nossa viagem metodológica. Aos olhos de quem esteja lendo, alguns detalhes se perderam, outros foram extremamente necessários e outros nem tanto, contudo, nossas escolhas nos fizeram chegar ao destino ou não.

Nosso caminho enveredou pela pesquisa qualitativa, permite um olhar subjetivo sobre quem estamos investigando descrevendo suas complexidades sociais e culturais. De acordo com Minayo (2011, p. 21) "responde questões muito particulares e se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado".

Definida a abordagem, adotamos um caminho com aspectos etnográficos, o qual possibilitou submergir o espaço da comunidade indígena e por meio de observações, rodas de conversas, anotações no caderno de campo, fotos, áudios, nossas memórias e sentimentos, proporcionou a escrita desse trabalho.

A pesquisa de cunho etnográfico caminha junto com a Etnomatemática e ambas, nos dão suporte para compreender a cultura do outro, o modo de gerar, sistematizar e difundir os conhecimentos, bem como, a dinâmica do dia a dia da comunidade. O Programa Etnomatemática, conforme D'Ambrosio (2009), estabelece um elo com a pesquisa de natureza etnográfica, nutrindo-se dela para entender:

> A geração, a organização intelectual e social, e a difusão do conhecimento e comportamento humanos, acumulados com um "ciclo helicoidal", ao longo da evolução das diversas culturas, em busca da satisfação das pulsões básicas de sobrevivência e transcendência (D'AMBROSIO, 2009, p. 20).

O método de cunho etnográfico nos possibilitou compreender, identificar e descrever os marcadores de tempo do povo Rikbaktsa com base na fauna e flora local, vivenciando o cotidiano das aldeias nos momentos de imersão, que aconteceram nos anos de 2017 e 2018, tendo durações de três a quatro dias em cada permanência nas comunidades.

Esse trabalho é somente um recorte[5], dessa forma, vamos descrever sobre o calendário do povo Rikbaktsa. Para eles, antes do contanto com os não indígenas, suas atividades eram organizadas de acordo com os sinais da natureza. A apresentação sobre as formas que a comunidade marca o tempo está organizada, primeiramente em um quadro com as árvores que orientam o povo quanto suas atividades e em seguida, um desenho ilustrando o calendário.

4 – Calendário, tempo e marcas

A atualidade requer ou exige dos indivíduos uma organização temporal, baseado em horas, dias, meses, anos para que sejam desempenhadas suas atividades tanto pessoais quanto profissionais, desse modo, marcar o tempo é condicionante a nossa sociedade.

As civilizações da antiguidade não tinham uma relação de dependência, submissão ou pressão em relação ao tempo, hoje as sociedades modernas estão escravizadas e vivem em função de um tempo que está em uma velocidade acelerada.

> Desde que existem homens, e certamente já em nossos ancestrais não humanos, a vida sempre seguiu o mesmo curso, do nascimento até a morte, independentemente da vontade ou da consciência dos homens. Mas a ordenação desse processo, sob a forma do correr dos anos, só se tornou possível a partir do movimento em que os homens desenvolveram, para suas próprias necessidades, o símbolo regulador do ano. E no entanto, nas civilizações da Antiguidade, a sociedade não tinha a mesma necessidade de medir o tempo que os Estados da era moderna (ELIAS, 1998, p. 21).

Essa organização temporal nem sempre foi assim e diversas sociedades, culturas, povos, comunidades tinham uma maneira própria de estruturar suas atividades diárias. E isso não foi

[5] http://portal.unemat.br/media/files/M%C3%94NICA%20TAFFAREL.pdf

diferente com o povo Rikbaktsa. Antes do contato com os seringueiros, fazendeiros, jesuítas, desconheciam a organização as formas que estes marcavam o tempo, ou seja, para os indígenas a natureza era responsável em marcar o tempo.

Para eles, o tempo da chuva, da seca, as fases da Lua, o movimento do sol, os animais indicavam os momentos para o plantio, colheita, pesca, derrubada, conforme o depoimento do professor Paulinho:

> *Não existia assim janeiro, fevereiro, março, abril, maio, não, não existia. Existia fases de lua, igual agora, período de plantação, que Lua que é bom de plantar, batata, cará, mandioca. Não é só chegar, colocar planta, choveu bastante, vamos tacar as mudinhas na roça e deixar, não é assim, teria fases de Lua para a plantação, para produzir bastante (Paulinho Skiripi – Depoimento pessoal)*[6]

O tempo deixa suas marcas e as marcas se constituem juntamente com a natureza, não tem como dissociar esse fenômeno, é a relação com o triângulo primordial da vida, um não é sem a presença do outro. "A terra, as águas, o ar e os seres vivos – vegetais e animais – são partes indissociáveis de um ambiente, simbolizados por uma lógica em que se conhecem e se respeitam, se alimentam e se protegem" (SEVERINO-FILHO, 2015, p. 134).

Um panorama da organização do povo Rikbaktsa na ótica dos marcadores de tempo observados na natureza através das árvores, não se formam linearmente, com início e fim definidos, mas sim, de maneira cíclica em constante transformação.

Quadro 01 - As Árvores como Marcadores do Tempo do Povo Rikbaktsa

Meses	**Árvores**	**Atividade**
Janeiro	Castanha: pitsi, caju do mato: arabatá Ingá cipó: tsabitsaboto	Época da saída para o acampamento: coleta da castanha.
Fevereiro	Castanha: pitsi Nazá: tsawarak	Época da coleta e venda da castanha: acampamento continua.
Março	Açari: wahózi Nazá: tsawarak	Época de finalizar o acampamento e a coleta da castanha. Início da Festa da Flauta curta: Myikaha Oywõtsa. Coleta da batata: zodo.
Abril	Paineira flori: taidesazik Buriti começa madurar abahi myhatsiki zuru Palmeirinha	Época de fazer roça mytsuhuk wywyk. Época de coleta de sementes preta: tokozoktsa, vermelha e preta: ikyirik; preta: pypiziktsa - hora de fazer colar.
Maio	Patoá: uktatsa Jenipapo: zenho Abahik mytsohokokana	Época de pegar jenipapo para as pinturas do corpo. Época de buscar barro para fazer panela.
Junho	Cacau do mato: waiak capim navalha: ikehatsa	Época de coleta de semente par fazer colar. Época de buscar taquara para fazer flecha.
Julho	Ipê rosa: Erikbatezoknuru	Época dos preparativos para a Festa da Flauta Comprida.
Agosto	Ipê amarelo: Erikbatezok	Época do Início festa da flauta comprida: Myikaha a Sizezehatsatok.
Setembro	Bacavinha do cerrado = Atsõizatsa Mamão do mato: paririk Frutinha vermelhinha: bamy	Época da festa da flauta comprida: Myikaha Sizezehatsatok. Pinturas, dança, cantos, enfeites. Época de beber sisa de bacavinha.

[6]Depoimento concedido dia 10/10/2017, na aldeia Barranco Vermelho.

Outubro	Mamão comprido: Zabobô Buriti: zuru	Época de finalizar a festa da flauta comprida: Myikaha Sizezehatsatok: Época de caçar macacos. Época de ralar a castanha para fazer mingau. Época buscar lenha e água para a festa. Época das pinturas, danças, cantos. Época de beber sisa de buriti.
Novembro	Castanha: Pitsi e Bacava: atõitsa	Época de a castanha começar a cair. Preparativos para a saída em busca da castanha.
Dezembro	Castanha: Pitsi e Jaquinha do mato: oktsotô;	Época de saída para o mato. Montar acampamento para a coleta da castanha.

Fonte: LOBATO, TAFFAREL, SILVA, 2018.

A organização com base nas árvores é também registrada em forma de calendário, visto que, após o contato com os não indígenas, o povo Rikbaktsa produziu seu próprio calendário de acordo com sua cultura e suas especificidades.

> Os calendários são obviamente associados aos mitos e cultos, dirigidos às entidades responsáveis por esse sucesso, que garante a sobrevivência da comunidade. Portanto, os calendários são locais. A construção de calendários, isto é, a contagem e registro de tempo, é um excelente exemplo de etnomatemática (D'AMBROSIO, 2009b, p. 21).

A comunidade, de acordo com suas observações, experiências e vivências desenvolveu seu próprio calendário para organização do seu cotidiano, tendo como princípio o tempo da seca e o tempo da chuva, tempos esses que estabelecem as relações do ser (verbo) Rikbaktsa com a natureza.

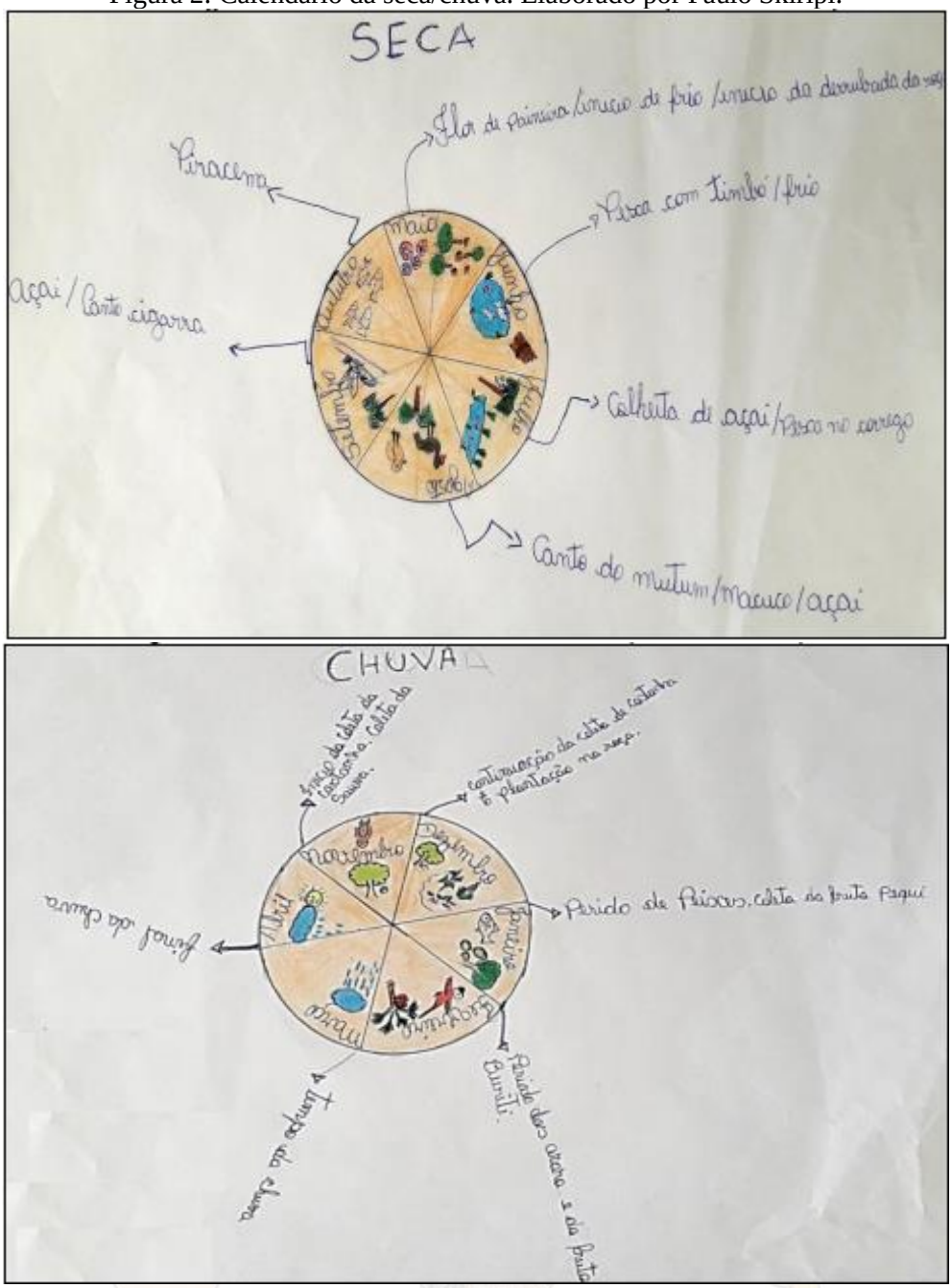
Os fenômenos cíclicos da natureza sempre estiveram presentes em qualquer sociedade, estimulando a compreensão e a organização de conhecimentos a fim de regularizar as atividades cotidianas. Esses marcadores ou "relógios naturais se configuram em geral por meio de representações míticas, do espaço, da identificação e dos movimentos dos astros, da geografia, da arquitetura, dos esquemas corporais e da percepção de mudanças que ocorrem no meio ambiente" (FRANCHETO, 2002, p. 101).

Pensar o tempo de acordo como o povo Rikbaktsa organiza, sistematiza e difunde esses conhecimentos é de certa forma para nós não indígenas algo surpreendente e fascinante, uma vez que, a noção de tempo que temos está associada as experiências ao nosso cotidiano, um tempo que passa e se apresenta de forma constante e linear de instantes.

O desenho representando os meses do ano no calendário ocidental, apresenta o tempo da seca e o tempo da chuva, evidenciando as ocorrências da fauna e da flora em cada período. Há uma conectividade nas observações no céu, na existência das plantas e animais, nos fenômenos atmosféricos, na preparação, plantio e cultivo dos alimentos, nos ritos que estruturam o ciclo de vida dos homens e da sociedade.

As figuras a seguir são dois desenhos em formato circular, realizados por Paulo Skiripi para representar o calendário do povo Rikbaktsa. Nesses desenhos há a descrição sobre quais acontecimentos ocorrem na seca e na chuva com suas respectivas atividades.

Figura 2: Calendário da seca/chuva. Elaborado por Paulo Skiripi.



Fonte: TAFFAREL, 2018, p.122.

A organização das atividades, mencionando os meses do calendário ocidental é uma maneira de expressar como determinadas atividades se estabelecem ao longo do ano, o calendário elaborado em forma circular remete a ideia de espiral, não há uma linearidade entre o início, o fim e as partes, entende-se que um nível vai adentrando o outro sem a percepção do

fim e do começo. Conhecedores do meio em que estão inseridos e observando os fenômenos que advêm da natureza, a percepção do todo, sem interrupções, é algo natural para o povo Rikbaktsa.

> *O não indígena tem quatro estações e para o Rikbaktsa são dois períodos, o tempo da seca e o tempo da chuva. E nesses dois períodos tem as subdivisões de épocas, que é a época de pescar peixinho, época da floração das arvores, época da cigarra cantar, época do macuco cantar, época das frutas madurar, época que as abelhas produzem muito mel. No início da chuva já começam as primeiras coletas de castanha (Paulinho Skiripi – Depoimento pessoal).*[7]

Os calendários elaborados pelas diversas comunidades têm seu significado relacionado a uma previsão, um registro dos acontecimentos que servirão para anos seguintes, verificar ou validar a periodicidade ou não dos fenômenos da fauna e da flora, estabelecendo uma relação com o meio ambiente, garantindo um equilíbrio ecológico (D'OLNE CAMPOS et al, 1988).

Nessa perspectiva, para os povos indígenas, em especial para o povo Rikbaktsa, não há uma sequenciação dos fatos, os momentos são vivenciados de acordo com uma ciclicidade, tudo é em função do que a natureza pode proporcionar, não obedece a uma uniformização, sempre está em constante modificação (TAFFAREL, 2018).

A organização dos marcadores de tempo em formato de calendário, não os inviabiliza e nem os deixa presos as marcações que os não indígenas estabelecem, ter uma maneira própria de relacionar seu tempo mediado pela natureza, os torna únicos e singular, há um ciclo de vida e sustentabilidade em que os saberes e fazeres são sistematizados de acordo com a pulsão de vida do povo Rikbaktsa e a vida se realiza em tempos e espaços legítimos, verdadeiros, reais (TAFFAREL, 2018).

5 – Considerações finais

É de pessoas com culturas diferentes, com visões de mundos diferentes, vivendo em lugares diferentes que possibilitam encontros e nesses encontros há uma troca e uma produção de conhecimentos gerando significados. Quando reconhecemos a importância do outro e percebemos sua existência, nos permitimos ampliar nossa compreensão de mundo e isso estimula nossa capacidade de habitar esse universo, nos causando estranhamentos nos modos de pensamentos.

Esse estranhamento mediado pela curiosidade, nos aproximou do povo Rikbaktsa e permitiu um encontro de conhecimentos gerando significados sobre os marcadores de tempo, tendo a natureza como elemento central para os saberes de diferentes temporalidades.

[7]Depoimento concedido dia 10/10/2017, na aldeia Barranco Vermelho

O povo Rikbaktsa, assim como outros povos, organizou seu próprio calendário social, coadunando os fazeres e ritos ao longo de um tempo, observando o comportamento de elementos naturais, tais como os animais, os astros, o rio, a chuva, a seca, as árvores, as flores.

A fauna e a flora fazem parte do ser (verbo) Rikbaktsa, contudo, as árvores têm um significado mais intenso para a comunidade, é por intermédio delas que a comunidade organiza a maior parte de suas atividades, ou seja, organizam seus afazeres matematizando tempo e definindo-o como base nesta ou naquela árvore.

Sabemos que um ciclo nem sempre é igual, há interferências, sejam naturais ou humanas, dessa forma, no futuro esses marcadores de tempo serão observados por outros olhares, com outros significados e passarão por modificações, um processo de evolução.

Por essa razão, percebemos que esse trabalho sobre os marcadores de tempo do povo Rikbaktsa não pode ser considerado acabado ou finalizado neste texto, muito menos no trabalho de mestrado já concluído. Dessa forma, temos a intencionalidade de continuar com a pesquisa em nível de doutorado por entender que essa vivência com o povo é única, ímpar e potente, além de contribuir para que uma parte da história desse povo seja contada e registrada.

6 – Referências

ARRUDA, Rinaldo Sérgio Vieira. **Os Rikbaktsa**: mudança e tradição. 1992. 543f. Tese (Doutorado em Antropologia). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

D'AMBRÒSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: Elo entre as tradições e a modernidade. 2ª ed. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009.

_____. A metáfora das Gaiolas Epistemológicas e uma Proposta Educacional. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 9, n. 20, 27 dez. 2016.

D'OLNE CAMPOS, Márcio; DUTRA, Paula C. S.; HAHN, Andrea. O laboratório da natureza: ciências naturais e sociais entre o céu e a terra. In: **A Universidade e o ensino de 1º e 2º graus.** Capinas, SP: Papirus, 1988, p. 81-91.

FRANCHETO, Bruna. Céu, Terra, Homens. O calendário Kuikúro. In: FERREIRA, M. K.L. (org.) Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos. Global. São Paulo: Global, p. 119-165, 2002.

ELIAS, Norbet. **Sobre o tempo**. Rio de Janeiro - Jorge Zahar Editor, 1998.

LOBATO, Elani dos Anjos; TAFFAREL, Mônica; SILVA, Adailton Alves da. A. A flora como marcadora do tempo Rikbaktsa: Ritmos harmônicos Entre o Ser Humano e a Natureza. In: **SEMINÁRIO DA EDUCAÇÃO**, 2018, Cuiabá. Anais SEMIEDU, 2018. p. 12.

MINAYO**,** Maria Cecilia de Souza. (org.) **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis – Rio de Janeiro, Vozes, 21ª edição, 2002.

TAFFAREL, Mônica. **Sistema de contagem e os marcadores de tempo do povo Rikbaktsa.** 2018. 250f. Dissertação (Mestrado em e Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT - Campus Dep. Est. Renê Barbour de Barra do Bugres/MT.

SEVERINO-FILHO, João. **Marcadores de tempo APYÃWA**: A solidariedade entre os povos e o ambiente que habitam. 2015. 159f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista – Júlio Mesquita Filho, Campus de Rio Claro-SP.