



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA –
MPECIM

DAMIANA AVELINO DE CASTRO

ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR
ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS
***NOKÊ KOÏ* EM CONTEXTOS FORMATIVOS**

RIO BRANCO – ACRE
2019

DAMIANA AVELINO DE CASTRO

**ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR
ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS
NOKÊ KOÏ EM CONTEXTOS FORMATIVOS**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em *Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM)*, como exigência para obtenção do título de Mestre em *Ensino de Ciências e Matemática* pela Universidade Federal do Acre (UFAC).

Linha de pesquisa: *Recursos e Tecnologia no Ensino de Ciências e Matemática.*

Orientadora: Profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra.

**RIO BRANCO – ACRE
2019**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

C355a Castro, Damiana Avelino de, 1978-

Artes de fazer/modo de usar etnomatemática e práticas culturais indígenas Nokê Koí em contextos formativos/ Damiana Avelino de Castro; orientadora: Dr^a. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra. – 2019.
135 f.: il.; 30 cm.

Mestrado (Dissertação) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), Rio Branco, 2019.

Inclui referências bibliográficas, anexos e apêndices.

1. Práticas culturais. 2. Etnomatemática. 3. Contextos formativos. I. Bezerra, Simone Maria Chalub Bandeira (orientadora). II. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecária: Nádia Batista Vieira CRB-119/882.

DAMIANA AVELINO DE CASTRO

**ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR
ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS
NOKÊ KOÍ EM CONTEXTOS FORMATIVOS**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), como exigência para obtenção do título de *Mestre em Ensino de Ciências e Matemática*, sob a orientação da profa. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra (UFAC).

Linha de pesquisa: *Recursos e Tecnologia no Ensino de Ciências e Matemática*.

Aprovada em: 21 de junho de 2019.

BANCA EXAMINADORA



.....
Prof. Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra
CCET/UFAC (Orientadora)



.....
Prof. Dra. Anna Regina Lanner de Moura
UNICEUMA – MA (Membro Externo)



.....
Prof. Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo
CAp/UFAC (Membro Interno)



.....
Prof. Dra. Murilena Pinheiro de Almeida
CELA/UFAC (Membro Suplente)

Rio Branco - AC
2019

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação, em primeiro lugar, a Deus, que me deu forças para vencer todas as dificuldades revestindo-me de com ânimo e fé;

Ao Povo *Katukina/Nokê Koî*, que me acolheu de coração em sua Terra Indígena;

À minha amada mãe, Raimunda Avelino de Castro;

Ao meu companheiro de todas as horas e filho mui amado, razão do meu viver Pedro Nardson Avelino de Oliveira;

Aos meus queridos e amados irmãos Bartolomeu, Pedro, Hilário, Aluísio Gotinha, Estevam Neto, Damião, Socorro, Ceíça e Fran;

Aos meus amigos, que acreditaram no meu potencial e, de perto e/ou ao longe, torceram sempre por mim;

In memoriam de Joaquim Wilson Bezerra Galvão, meu falecido cunhado, que me ensinou a voar;

Ao meu querido ancião *Nokê Koî* Antônio Rosa da Silva *Katukina*, minha fonte de pesquisa na cultura na maior parte do tempo.

GRATIDÃO A TODOS VOCÊS! ESTARÃO SEMPRE EM MINHA MEMÓRIA E NO MEU CORAÇÃO!

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos à Universidade Federal do Acre, pela oportunidade de cursar a Licenciatura em Educação Escolar Indígena e o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática;

Aos professores da Escola *Tamãkãyã*: Rocilda, Edvaldo (*In Memoriam*), Sandra Yanawanawá, Rocilda, Levino Pequeno, Levi Pequeno, Petrônio da Silva, Alfredo R. Katukina, Maurício Paixão, Elildo Carneiro, Armédio Carneiro, Ednaldo, Marcelino, Leonardo da Silva, Ronaldo Katukina, Maria da Neves Pedrosa, Robson Assis Cruz, Fernando da Silva Katukina, Beijamin André (Xerê), Rosinha Assis Katukina, Ednaldo da Silva, e em especial ao ancião da comunidade Antônio Rosa da Silva e Nilza Paixão Katukina, ao professor linguista Nivaldo Rodrigues da Silva Katukina. Todos esses professores e professoras participaram de todas as etapas desta pesquisa, antes de sua apresentação ao MPECIM;

Ao Povo *Katukina/Nokê Koî* e ao seu cacique geral, Sr. Fernando Rosa da Silva Katukina! Sem medir esforços ele abriu suas portas para que esse trabalho se concretizasse em todo o itinerário da Fase Intermediária do Curso de Licenciatura em Educação Escolar Indígena (UFAC);

Aos professores das Escolas do *Ensino Fundamental* da Terra Indígena Campinas/Katukina, Rosinha Katukina, Reinaldo Rodrigues da Silva, Leonardo Rosa, Armédio Carneiro, Adriano Rosa;

À professora Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra, pela sábia orientação. Com dedicação e zelo minha orientadora conduziu-me pelos caminhos da pesquisa acadêmica durante todo meu trajeto no MPECIM. A ela meu irrestrito reconhecimento em forma de gratidão;

Aos meus querid@s professores Dra. Salete Maria Chalub Bandeira, Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra, Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo, Dr. Itamar Miranda da Silva, Dr. Antônio Igo Barreto, Dra. Aline Andréia Nicolli, Dr. Pierre André Garcia Pires – e colegas do Curso do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM, agradeço pelos ensinamentos recebidos, pelo convívio respeitoso e apoio nas dificuldades;

Agradeço, enfim, aos professores Dra. Anna Regina Lanner de Moura, Dra. Murilena Pinheiro de Almeida e Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo pelas preciosas “dicas” quando da leitura do trabalho no Exame de Qualificação;

A TODOS VOCÊS, MEU PROFUNDO AGRADECIMENTO PELO APRENDIZADO RESPEITOSO AO LONGO DO TEMPO QUE ESTIVEMOS JUNTOS!

EDUCAÇÃO INDÍGENA

Poema de Márcia Wayna Kambeba
(Etnia Omágua Kambeba - Amazônia)

*Ainda pequeno na aldeia
Na vivência com os irmãos,
Plantar macaxeira, tirar Lenha,
Comer peixe com pirão,
É ensino, é educação.*

*Ir pra beira tomar banho,
Pegar cará e mandi,
Ver o sol se esconder
E esperar a lua se vestir,*

*Se vem cheia é alegria
Coisa boa vem por aí,
E com sua luz toda aldeia,
Vai cantar, dançar, se divertir.*

*Aprender a colher o tento na mata,
Fazer cocar de miriti,
A juntar as penas que vem das aves,
Seguindo as orientações de Waimí.*

*Na aldeia é assim a educação
Que desde séculos aprendi,
Conviver com a natureza
Sem agredir, nem exaurir,*

*Se hoje no século XXI
Tens a mata e a biodiversidade,
Nesse verde eu cresci
E conheci sua bondade,
Partilhar água e sombra,
Sem ver nisso tanta maldade.*

*Mas logo veio o "outro",
E mostrou-me com sua maldade,
A importância da escrita
E vi nela uma necessidade,
Fui estudar na escola do branco
Para entender sua realidade.*

*Compreendi que a cultura é um rio
Corre manso para os braços do mar,
Assim não existem fronteiras
Para aprender, lutar e caminhar.*

*Hoje estamos nas Universidades,
Levamos junto nosso lugar,
A construção do conhecimento é uma teia,
Que liga a tua cidade com minha aldeia.*

*Sendo que minha identidade se constrói
Nas peculiaridades que em mim permeia,
Minha casa na cidade é também a minha aldeia,
Não perdemos nossa essência,
Somos o fino grão de areia!*

RESUMO

O texto dissertativo **Artes de fazer/modos de usar – Etnomatemática e Práticas Culturais Indígenas Nokê Koî em contextos formativos** centrou-se nas seguintes questões: Como ensinar conteúdos matemáticos usando os desenhos das *Brincadeiras Indígenas Katukina/Nokê Koî*, sabendo serem elas tradicionalmente da ordem do lúdico e da diversão? Como problematizar situações de aprendizagem a partir das brincadeiras resgatadas/colhidas durante meu processo de Formação Inicial em Educação Escolar Indígena/UFAC? É possível compreender as brincadeiras indígenas na perspectiva da Etnomatemática, que podem se manifestar, na concepção de D'Ambrosio, no complexo de saberes/fazeres culturais de um povo expressos pela linguagem? Por sua vez, o objetivo desta pesquisa foi assim delineado: descrever como as práticas culturais indígenas *Nokê Koî* podem significar outros modos de ver o ensinar e o aprender matemáticas em diferentes contextos formativos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa em que os dados empíricos foram se constituindo em dois contextos de formação. O primeiro contexto pode ser caracterizado como referencial. É o lugar onde se realizou a coleta do material da pesquisa, qual seja a Formação Inicial da pesquisadora em Educação Escolar Indígena pela Universidade Federal do Acre. Já o segundo contexto da pesquisa é focal, uma vez que centrado na Formação Inicial na Licenciatura em Matemática. Os dados matemáticos mobilizados são oriundos desses sujeitos situados na disciplina do *Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II*, do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Acre. Metodologicamente, foram organizados Jogos Interpretativos centrados em práticas de ensino de matemática escolar junto aos sujeitos da pesquisa. O aporte teórico da pesquisa, grosso modo, veio da Etnomatemática, do pensamento derridiano e wittgensteiniano e da antropologia. Ao término da construção dos Jogos de Interpretação constatou-se ser possível ensinar matemáticas através dos jogos brincantes, desde que o (a) professor (a) em formação inicial se eduque matematicamente guardando semelhança de família com o conceito wittgensteiniano em posicionar a matemática em uma dimensão humana. Acompanha esta Dissertação o *Produto Educacional* intitulado *Coletânea Lúdica de Práticas Culturais Wesiti Nokê Koî – Arte, Expressão e Conhecimentos*.

Palavras-chave: Katukina/Nokê Koî. Etnomatemática. Práticas Culturais. Contextos formativos. Antropologia wittgensteiniana.

ABSTRACT

The dissertation text **Arts of do / ways to use** – Ethnomathematics and Indigenous Cultural Practices **Nokê Koî in formative contexts** focused on the following issues: How teach mathematical contents using drawings of *Katukina/Nokê Koî* Indigenous Games which are traditionally of the order of play and fun? How to problematize learning situations from the games rescued / harvested during my Initial Formation process in Indigenous School Education / UFAC? It is possible to understand how indigenous people play in the perspective of Ethnomathematics, that can manifest, in D'Ambrosio conception, in the complex of cultural know-how of a people expressed by language? Thus, the objective of this research was: describe how indigenous *Nokê Koî* cultural practices may mean other ways of seeing teaching and learning mathematics in different formative contexts. It is a qualitative research in which the empirical data were constituting in two contexts of formation. The first context can be characterized as referential. It is the place where the collection of the research material was carried out, which is the Initial Formation of the researcher in Indigenous School Education by the Federal University of Acre. Already the second context of the research is focal, since centered in the Initial Formation in the Degree in Mathematics. The mathematical data mobilized come from these subjects located in the subject of the Supervised Internship in Extension and Research II, of the Degree in Mathematics, Federal University of Acre. Methodologically, Interpretive Games were organized focusing on teaching practices of school mathematics among the subjects of the research. The theoretical contribution of the research, roughly, came from Ethnomathematics, Derrithian and Wittgensteinian thought and anthropology. At the end of the construction of the Interpretation Games it was found that it is possible to teach mathematics through playful games, provided that the teacher in initial formation is mathematically educating himself as a family with the Wittgensteinian concept in positioning mathematics in a human dimension. This Dissertation accompanies the *Educational Product* entitled Cultural Playful Practices Collection ***Wesiti Nokê Koî Art, Expression and Knowledge*** coupled to a DVD with seven (7) GeoGebra. Technology jokes.

Key words: Katukina/Nokê Koî. Ethnomathematics. Cultural Practices. Formative contexts. Wittgensteinian anthropology.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 11

SEÇÃO I – OS RASTROS DA PESQUISADORA & CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO
18

Narrativas, 19

SEÇÃO II – ETNOMATEMÁTICA & PENSAMENTO ANTROPOLÓGICO – PERCURSOS
METÓDICOS MOBILIZADOS NA ORGANIZAÇÃO DO TEXTO DISSERTATIVO E DO
PRODUTO EDUCACIONAL 43

Diálogos ficcionais I e II, 45

SEÇÃO III – JOGOS DE INTERPRETAÇÃO DE PRÁTICAS CULTURAIS *NOKÊ*
KOÊ NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA 62

Diálogo ficcional zero 63

Jogo de Cenas, 73

Cenas (Jogos de Interpretação), 81

Diálogo ficcional III, 109

CONSIDERAÇÕES FINAIS, 120

REFERÊNCIAS, 124

APÊNDICE 1 – Lista de Figuras – Desenhos, 130

APÊNDICE 2 – Lista de Figuras – Fotos, 130

APÊNDICE 3 – Termos de consentimento livre e
esclarecido/sujeitos da pesquisa, 132

APÊNDICE 4 – Termo de assentimento do menor, 135

INTRODUÇÃO

A presente dissertação intitulada **ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS NOKÊ KOÍ EM CONTEXTOS FORMATIVOS**¹ tem sua origem no processo formativo realizado no interior do Curso de Educação Escolar Indígena, oferecido à comunidade indígena acreana pela Universidade Federal do Acre, no período de 2008 a 2013, no *Campus Floresta* em Cruzeiro do Sul. Naquele momento, movida pela necessidade de definir um tema de pesquisa para a escrita do trabalho de conclusão do curso (TCC) iniciei a investigação sobre o universo cultural *Katukina/Nokê Koí*.

Entretanto, minha convivência com esta comunidade é anterior à minha entrada no Curso de Licenciatura em Educação Escolar Indígena. Ela teve início no mês de agosto de 2005, quando a serviço da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), atendia o grupo indígena na área de atenção, prevenção e educação à saúde bucal. Desde esse tempo, observara com atenção as práticas sócio/histórico/culturais do povo, situadas no plano da oralidade, notando que sua estrutura social era fortemente marcada pelo uso de jogos brincantes que se realizavam conforme calendário próprio. Quando observamos as práticas culturais do povo percebemos que eles atuam num sistema de representação do tempo antigo, construído desde tempos ancestrais e medido pela seca (verão) e pelas chuvas (inverno), pelo sol e pela luação, pelo tempo do plantio e tempo da colheita, pelo tempo da caça e da pesca, das celebrações em homenagens diversas e pelos rituais simbólico/religiosos peculiares às cosmogonias e cosmologias², característicos do ecossistema no qual estão inseridos.

¹ O título desta dissertação faz referência à obra de Michel de Certeau – *A Invenção do Cotidiano – Artes de fazer*. Tradução E. Ferreira Alves. 3ª Ed. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 1998. Com esse título queremos expressar a extraordinária aptidão da arte indígena de fazer/usar no campo das brincadeiras/jogos *Nokê Koí* brincantes, característico do dinamismo de suas práticas culturais.

² **Cosmogonia** – Teoria sobre a origem do universo, geralmente fundada em lendas ou em mitos. Como não houve testemunhas, as teorias da formação do mundo assentam-se na *fé* (cosmogonias religiosas) ou no *cálculo* (cosmogonias astronômicas).

Cosmologia – Do grego *kosmos*, mundo, e *logos*, ciência, teoria. Conjunto das teorias científicas que tratam das leis ou das propriedades da matéria em geral ou do universo. Toda cosmologia supõe a possibilidade de um conhecimento do mundo como sistema e de sua expressão num discurso. Por isso, a imagem do sistema do mundo é determinante para toda filosofia que se pretende sistemática. O postulado de uma totalização do mundo, pelo saber, revela-se indispensável a uma eventual totalização do próprio saber. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/sbgdicionariodefilosofia/cosmo-cosmologia-cosmogonia-cosmovis%C3%A3o>>. Acesso em: 16 fev. 2019.

Observara, assim, que as práticas culturais denominadas brincadeiras *Katukina/Nokê Koî* estiveram sempre sincronizadas segundo percepção de tempo peculiares, tematizando formas de vida³ ligadas ao fogo (símbolo maior da manutenção da vida), ao compartilhamento de alimentos e caça, ou reproduziam aspectos da interação do sujeito indígena com animais da floresta, próprios do seu entorno contextual de vida. Dessas formas de vida centradas no intercâmbio com a natureza surgiram suas artes de fazer/modos de usar as *brincadeiras da Gia*, da *Abelha*, do *Macaco*, do *Urubu*, da *Carapanã*, do *Boi*, do *Morcego*, do *Sapo* e brincadeira da *Arara*.

A definição do tema da pesquisa se deu nesse contexto formativo de observação. Ao descobrir que a comunidade *Katukina/Nokê Koî* não tinha o registro escrito de suas brincadeiras. Propus, então, organizar meu trabalho de conclusão de curso em torno desse resgate, por intermédio do exercício profissional proposto pela disciplina de *Estágio Supervisionado I, II e III*, dentro da fase intermediária do curso realizada nas aldeias indígenas. Ao término da graduação em 2013, conseguiu-se realizar o levantamento, a descrição, a catalogação e execução das brincadeiras *Wesiti Nokê Koî*, contando com o efetivo envolvimento de toda a comunidade, sendo feita nessa ocasião a devolutiva do registro à comunidade.

Ao final de 2013, tendo já colado grau, intensificou-se em mim o desejo de aprofundar a pesquisa apenas iniciada no momento da formação inicial. Assim, no ano 2018 entrei finalmente no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM, com um problema e algumas hipóteses debaixo do braço. Na origem desta problematização, interrogávamos sobre a possibilidade de mobilizar outros usos/significados para as brincadeiras indígenas já resgatadas, e se seria possível ensinar Matemáticas usando especificamente os desenhos das brincadeiras, isto é, representações picturais que tematizavam práticas culturais produzidas por estudantes indígenas à época da formação inicial.

³ Wittgenstein designa “Formas de vida” os vínculos mais elevados de atividades em que se enquadram os jogos de linguagem individuais. Este conceito deve evidenciar que os jogos de linguagem estão entrelaçados de uma maneira muito sutil e significativa com nossas instituições culturais. Provavelmente Wittgenstein acolhe a ideia de um contexto cultural geral, em que as ações concretas das pessoas estão inseridas (...). In: BUCHHOLZ, Kai. **Compreender Wittgenstein**. Tradução de Vilmar Schneider, 2ª Edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009, p. 148. De forma a complementar a compreensão do termo wittgensteiniano, trazemos ainda a acepção de Grayling, que deixa claro que “Para chegarmos a falar de “Formas de vida” devemos ser capazes de reconhecer a existência de comportamento e padrões de prática que vão constituir uma forma de vida em que há a concordância entre os participantes por referencia à qual suas práticas podem acontecer.” In: **Wittgenstein**. Tradução de Milton Camargo Mota. São Paulo: Edições Loyola, 2002, p. 137.

O que eu propunha (embora isso ainda não estivesse muito claro na minha mente), era a possibilidade de constituição de uma abordagem antropológica da matemática, com destaque para a geometria⁴, já que meu projeto previa o emergir e a problematização de conceitos matemáticos diretamente dos desenhos/brincadeiras *Katukina/Nokê Koî*. E nessa perspectiva, surgia a pergunta: existiria, afinal, uma matemática indígena? Sim, e positivamente ela estava lá, conforme me ensinou sutilmente a pesquisadora Anna Regina Lanner de Moura⁵, ao observar que “no conjunto de regras das brincadeiras estava sua matemática, expressa no modo cultural de contar, de medir, de orientar-se no tempo, em suas vivências, portanto”. Dessa consideração, estabelece-se forte ligação com a Etnomatemática, lugar a partir do qual centramos este trabalho.

No decorrer da interpretação das brincadeiras, à Seção III, mostraremos modos de ver/significar a matemática indígena e a matemática escolar com maiores detalhes.

No interior do Mestrado, amparada pela Etnomatemática e por uma abordagem de base antropológica pretende-se olhar para os desenhos indígenas (e para as histórias por trás deles) vendo aí práticas culturais dotadas de potenciais mobilizadores de rastros de significação de práticas de ensino dessas matemáticas.

Afunilando ainda mais nosso olhar, observamos que essas práticas culturais podem ser encenadas como jogos de linguagem, e que seus significados podem ser descritos em razão dos usos que deles fazemos no interior desta linguagem, numa articulação sincronizada do corpo performático das brincadeiras conformados pela linguagem. Para melhor esclarecer a questão, considera-se extremamente relevante estabelecer os limites da pesquisa que fizeram emergir esta Dissertação e o Produto Educacional a ela vinculado, intitulado *Coletânea Lúdica de Práticas Culturais Wesiti Nokê Koî – Arte, Expressão e Conhecimentos*.

Este trabalho dissertativo pode ser visto como uma resposta a esse conjugado de situação, agora nos domínios da Pós-Graduação e no âmbito da Educação Matemática, sob a orientação da professora Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra.

⁴ Importante nessa perspectiva foi o livro *O pensamento antropológico de Wittgenstein*, de Günter Gebauer, indicado pela professora Anna Regina Lanner quando do Exame de Qualificação. Além dessa contribuição, destaco a de Ubiratan D'Ambrosio, especialmente quando afirma que – “Dentre as distintas maneiras de fazer e de saber, algumas privilegiam comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar. Falamos então de um saber/fazer matemático na busca de explicações e de maneiras de lidar com o ambiente imediato e remoto. Obviamente, esse saber/fazer matemático é contextualizado e responde a fatores naturais e sociais”. (In: **Etnomatemática** – Elo entre as tradições e a modernidade, 5ª edição, Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015, p. 22).

⁵ O texto aqui citado foi retirado do Parecer do Exame de Qualificação (de autoria da professora/pesquisadora Anna Regina Lanner de Moura), lido por ocasião do Exame de Qualificação ocorrido na Universidade Federal do Acre, no dia 22 de março de 2019.

Desde sua configuração inicial, esta pesquisa esteve vinculada à Etnomatemática, tendência da Educação Matemática que, segundo Ubiratan D’Ambrosio, procura focalizar temas matemáticos a partir de atitudes políticas mais comprometidas com a “realidade natural e social [dos sujeitos], o que significa em permanente interação com seu meio ambiente, natural e sociocultural”.⁶ De fato, o universo cultural *Katukina/Nokê Koî*, de onde emerge a Educação Indígena, num sentido mais amplo, segue um modo de interação sistêmico, em que se articulam de forma harmônica homem e meio ambiente.

Acreditamos que é a partir dessa lógica que se processa a Educação Escolar Indígena, lugar a partir do qual se organizam e sistematizam práticas curriculares centradas na articulação de saberes e conhecimentos⁷ focados na realidade sócio/cultural desses sujeitos que produzem arte e a engendram às suas formas de vida e à ecologia na qual estão inseridos, numa postura que é acima de tudo posicionamento político diante da vida.

Foi a partir dessas compreensões pedagógicas de natureza sistêmica, aliadas a práticas cultural/educativas indígenas que se focalizou o presente texto dissertativo. A base do trabalho acadêmico aqui apresentado advém principalmente da Etnomatemática, ancorada em Ubiratan D’Ambrosio, para quem “indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo **ticas**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo **matema**] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo **etno**]⁸”.

⁶ D’AMBROSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. In: Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005, p. 108.

⁷ Pensamos saberes e conhecimentos na perspectiva do pensamento de Boaventura de Sousa Santos, conforme OLIVEIRA (2018). Em interessante texto para a Revista Educação Pública Oliveira pontua: “Saberes diferentes, informais, estranhos à academia devem também ser ensinados e valorizados na escola formal que visa exclusivamente ensinar conhecimento científico. ‘Se todas as disciplinas e áreas científicas existem em sociedade, se elas são ‘vascularizadas’ através das suas articulações com outros domínios da vida social, as modalidades dessas articulações são diferenciadas’ (Nunes, 2006, p. 60), mas o interessante é o interconhecimento entre saberes considerados estranhos e saberes outros que têm que dialogar com conhecimento científico; isso pode ocorrer com a ressignificação do tempo escola e do tempo comunidade, ambientes distintos de aprendizagens que podem ser vistas como complementares e não antagônicas, conduzindo-nos ao pensamento descolonizador.” OLIVEIRA, Ailza de Freitas. **IMPACTOS DA ECOLOGIA DE SABERES NA EDUCAÇÃO**. In: Revista Educação Pública. Rio de Janeiro, 20 de março de 2018. <https://educacaopublica.cederj.edu.br/artigos/18/6/impactos-da-ecologia-de-saberes-na-educacao>. Acesso em 01/07/2019.

⁸ D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática – Elo entre tradições e a modernidade**. 5ª edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015, p. 60.

Assim procedendo, organizamos a dissertação num formato indisciplinar⁹ quanto à estrutura física do texto. Além desse aporte teórico, a afinação do trabalho no momento pós-qualificação contou com a contribuição de Gunter Gebauer acerca do pensamento antropológico de Wittgenstein. Em consonância com os preceitos oriundos da Etnomatemática, a obra *O pensamento antropológico de Wittgenstein*¹⁰ auxilia na compreensão das práticas culturais *Nokê Koî*, brincadeiras vivenciadas no/pelo corpo e estruturadas pela linguagem verbi-visual. Segundo Gebauer, “a ação física e a linguagem comportam-se solidariamente em seu envolvimento com as estruturas de exigência do mundo¹¹”.

Organizamos o trabalho dissertativo de forma a descrever, por meio de narrativas, jogos de cenas e diálogos ficcionais¹², portanto, a partir de recortes de textos de diferentes

⁹ A palavra "indisciplinar" vem do linguista brasileiro Luiz Paulo da Moita Lopes que a utilizou no título de um livro por ele organizado, denominado **Por uma Linguística aplicada Indisciplinar** (MOITA LOPES, 2006). Neste livro, dentre outros significados com que Moita Lopes mobiliza essa palavra, aquele que mais se aproxima do uso que dele fazemos quando realizamos uma problematização indisciplinar é o que toma o indisciplinar como sinônimo de transgressivo, de um modo bastante semelhante àquele usado pelo linguista norte-americano Alastair Pennycook (2006). “Nesse sentido, com ‘transgressivo’ pretendemos transgredir não só fronteiras disciplinares no processo de problematização, mas, sobretudo, abalar a crença em uma suposta superioridade científico-tecnológica, epistemológica, ético-política ou didático-pedagógica do regime ‘disciplinar’ de educação escolar e isto pode encher de sentido o ver de outro modo.” In: MIGUEL, Antonio. VILELA, Denise Silva e MOURA, Anna Regina Lanner de. **PROBLEMATIZAÇÃO INDISCIPLINAR DE UMA PRÁTICA CULTURAL NUMA PERSPECTIVA WITTGENSTEINIANA**. Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v.20, n2, p.06-31, jul./dez.2012.

¹⁰ GEBAUER, Gunter. **O pensamento antropológico de Wittgenstein**. Tradução: Milton Camargo Mota. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

¹¹ Idem, p. 61.

¹² Para MARIM e FARIAS (2017, p. 179) – “Os jogos de cenas nem são reais e nem ficcionais, pois eles têm ocorrência efetiva a partir de eventos efetivos, de documentos pesquisados, entrevistas realizadas, dentre outras ocorrências que constituem o ato de pesquisar. E se quisermos não nos deixar prender em dicotomias, como nos sugere o movimento derridiano da desconstrução, ou não nos deixar enfeitiçar pela linguagem, como nos diz Wittgenstein, não empreenderemos esforços para a pergunta ‘o que é jogos de cenas?’, mas ‘como são vistos?’, ou ‘como são usados?’ ou, ainda, ‘quais os efeitos que eles provocam?’.” Antonio Miguel, em *Historiografia e Terapia na Cidade da Linguagem de Wittgenstein* (2016, p. 11), esclarece também sobre a questão. Segundo ele, “De acordo com Mc Donald (2001, p. 38), sob uma perspectiva wittgensteiniana, a diferença entre uma narrativa historiográfica e uma narrativa ficcional residiria não em uma suposta possibilidade de distinção categórica entre realidade e ficcionalidade dos eventos que elas mobilizam, mas na subversão performática que as narrativas ficcionais realizam no ato de narrar tais eventos. A ficcionalidade é vista como uma estratégia narrativa performática que subverte o modo causal linear de narrar o evento. Não é um ‘real em si’, isto é, um real agramatical que impede ou deslegitima a ‘realidade’ do ato narrativo ficcional. É a estratégia normativa cultural da ficcionalidade que institui o real de outra maneira, subvertendo modos habituais de narrá-lo. Assim, narrativas ficcionais são vistas como uma série de atos repetitivos que participam, juntamente com as narrativas historiográficas, da formação de concepções de realidade. Nas palavras deste autor, “sob uma perspectiva wittgensteiniana (...) dizer, por um lado, que os eventos retratados em narrativas historiográficas têm um estatuto mais “real” do que os retratados em narrativas ficcionais é apenas dizer que a nossa concepção de história atribui às narrativas historiográficas um tal estatuto. Isto não implica que os eventos históricos sejam ‘irreais’; em vez disso, como argumenta Hayden White, implica que o poder dos eventos históricos é uma função do papel que as narrativas históricas desempenham em uma cultura, e não da ‘natureza’ dos eventos históricos que os historiadores recontam” (Mc Donald, 2001, p. 38).

fontes, os percursos constitutivos desta pesquisa interativa que articula o real vivenciado pela comunidade indígena à narrações ficcionais.

No conjunto, o trabalho se organiza em torno de três seções. As seções iniciais da dissertação tratam dos rastros da pesquisadora no interior do contexto da investigação. No âmbito da Seção I, temos três narrativas ficcionais, focadas respectivamente nas reflexões da pesquisadora, representada como *Espectro*, de cunho intimista e memorialístico. A segunda narrativa estrutura-se na descrição dos *Rastros dos sujeitos indígenas Katukina/Nokê Koî*, (geo)referenciados na Amazônia acreana, enquanto a narrativa três, fechando esta Seção I de contextualização, descreve a lógica simbólica que estrutura os jogos brincantes criados pelo povo indígena estudado.

A Seção II tem um caráter mais teórico, embora construída em torno de dois diálogos ficcionais. O primeiro diálogo descreve a contribuição da Etnomatemática, na perspectiva de Ubiratan D'Ambrosio e Gelsa Knijnik, bem como os demais elementos do percurso metodológico da pesquisa. Ela realizou-se no espaço do Grupo de Estudos e Pesquisas em Linguagem e Práticas Culturais no Ensino de Matemática e Ciências (GEPLIMAC). O segundo diálogo ficcional trata do encontro entre as personagens ficcionais Raimunda e Vari, representações da orientanda/orientadora, tendo por motivo os ajustes finais do texto dissertativo e do Produto Educacional.

Destacam-se ainda como elementos desse diálogo as abordagens dos *Nokê Koî*/brincantes junto a três discentes do Ensino Fundamental, um dos quais da educação inclusiva, que vivenciaram conosco práticas pedagógicas no interior da disciplina de *Tecnologias e Materiais Curriculares para o Ensino de Matemática* (realizada no 2º semestre de 2019).

Finalmente temos a Seção III do trabalho dissertativo, intitulada *Jogos de Interpretação na Perspectiva da Etnomatemática*. Esta Seção traz os resultados do trabalho, configurando-se como a resposta ao problema inicial colocado pela pesquisa. Ela descreve a mobilização, reflexões e problematizações de conteúdos matemáticos escolares atribuídos às brincadeiras *Katukina/Nokê Koî* (feitos por meio da leitura de seus desenhos), na acepção da Etnomatemática.

Por fim, julgo pertinente responder nesta introdução duas questões feitas por ocasião do Exame de Qualificação – a primeira, *qual o contexto no qual emerge esta pesquisa? Quem são os participantes dessa pesquisa?*

No desenrolar do trabalho procuramos deixar claro que a pesquisa se desenvolve em dois contextos de formação – o contexto de formação dos discentes do Ensino Fundamental I e II, que mobilizaram conteúdos matemáticos a partir da brincadeira indígena *Moto Moto Motorine* e no contexto de formação acadêmica, lugar de onde se situaram os discentes do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Acre. Conosco, esses estudantes mobilizaram conteúdos matemáticos a partir dos desenhos das brincadeiras indígenas, objeto dos Jogos Interpretativos constantes na Seção III deste trabalho acadêmico.

Comparecem nessa Seção III oito (8) Cenas, situadas em torno de sete (7) brincadeiras indígenas, no centro das quais são mobilizados esse material, voltado para a Educação Infantil, para o Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Com essas questões fechamos provisoriamente a dissertação, na certeza de que ela constitui uma leitura inacabada e parcial do extraordinário arquivo cultural *Katukina/Nokê Koî*. Estes *corpora* configuram-se como elementos de pertença identitária deste grupo étnico amazônico que tem resistido bravamente na manutenção de sua língua e cultura desde tempos imemoriais.

SEÇÃO I. OS RASTROS DA PESQUISADORA & CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO

Entendo que o texto da vida vivida não é a própria vida vivida, mas uma interpretação dela no interior de outros jogos de linguagem, que conferem a ela características da vida que se quer ter. Ao rever a nossa vida, nos colocamos na tensão do vir a ser de outras formas.

Anna Regina Lanner de Moura – *Visão terapêutica
desconstrucionista de um percurso acadêmico* (2017)

Antes de iniciar aqui o traçado da minha trajetória, julgo necessários alguns esclarecimentos. No interior do jogo de linguagem que tece o sinuoso percurso da minha trajetória junto aos ribeirinhos e comunidades indígenas habitantes da Amazônia Sul/Ocidental, ora articulo minha fala na primeira pessoa do singular, momento em que alinhavo o texto narrativo na solidão de um encontro com uma alteridade extraordinária (e à época desconhecida por mim); ora a tessitura do texto se estabelece na terceira pessoa do plural, ocasião em que me constituo sujeito por meio do diálogo com essa alteridade agora em mim.

Portanto, não estranhe o leitor os usos da oscilação na condução da voz narrativo-argumentativa desse fazer dissertativo. Dele emergem espectros¹³ variados (anciãos, anciãs, jovens estudantes, homens, mulheres e crianças, professores orientadores, colegas de sala de aula, amigos, etc.), entes de mil vozes que vivenciaram/vivenciam práticas pedagógicas e culturais cotidianas centradas no passado, de cujas lembranças e/ou esquecimentos emergem recuperadas pela memória, desembocando no presente. No vértice desse discurso se situam distintas enxertias¹⁴ utilizadas com a intenção de

¹³ No contexto aqui aplicado, o termo *Espectros* foi criado por Jacques Derrida especialmente a partir do livro **Os espectros de Marx**, de 1993. Em entrevista a Betty Milan, *Folha de São Paulo* (26 de junho de 1994, Caderno *MAIS!*), Derrida esclarece: [...] “A noção de spectralidade não diz respeito apenas ao fantasma, e sim a tudo que eu chamo de lógica espectral, aquilo que, na nossa experiência, não é nem inteligível, nem sensível, nem visível, nem invisível e que tanto diz respeito à linguagem quanto à telecomunicação”. Mais adiante, continua: “O espírito diz respeito à spectralidade, porém também a uma incitação que não nos paralisa numa letra dogmática, num dogma literal numa doutrina.” Em outro momento, Derrida afirma com mais precisão: “O espectro é aquilo que se *pensa ver*, ‘pensar’ desta vez no sentido de ‘acreditar’, pensamos ver. Em todo caso, o espectro, como na alucinação, é alguém que atravessa a experiência da assombração, do luto, etc, alguém que pensamos ver”. **Pensar em não ver**: escritos sobre as artes do visível (1979-2004). Jacques Derrida. Tradução Marcelo Jacques de Moraes, Florianópolis: Ed. da UFSC, 2012, p. 68.

¹⁴ Segundo Márcia Maria Bento Marim, “Enxertia é uma palavra do vocabulário derridiano que se refere ao excerto citacional ou à estrutura do enxerto”. In: MARIM, 2014, p. 6.

esclarecer as vivências recuperadas pela memória, sejam aquelas que procuram elucidar aspectos do arquivo cultural indígena *Katukina Nokê Koî*, objeto desta pesquisa.

Nessa perspectiva, apresento abaixo três narrativas ficcionais que procuram dar conta das etapas iniciais da pesquisa. Estas narrativas objetivam arranjar e compor a dissertação num formato mais leve e versátil, englobando-se aí o Produto Educacional.

Seguindo essa lógica mais aberta, encenamos as etapas relativas aos rastros¹⁵ do espectro atuando na área da saúde indígena/ribeirinhos, a partir de 2005; a descrição dos rastros & afetos do povo indígena *Katukina/Nokê Koî*, com quem o espectro travou convivência e desenvolveu sua pesquisa até março de 2013; e, finalmente, encenou-se a *Descrição de fragmentos do arquivo cultural Katukina/Nokê Koî brincantes, com destaque para sua lógica simbólica*.

Estas três encenações narrativas buscam descrever os percursos de realização da primeira fase da pesquisa, que se deu quando do processo de formação inicial no Curso de Educação Escolar Indígena (UFAC), concluído em maio de 2013.

As encenações figuram como suportes imprescindíveis para a segunda fase da pesquisa, iniciada quando da entrada do espectro no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, ocorrido em março de 2018 até o presente momento, quando ele (o espectro) se debruça sobre a escritura (para posterior defesa) desta dissertação intitulada *ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR – ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS NOKÊ KOÎ EM CONTEXTOS FORMATIVOS*.

NARRATIVA 1 – A VIDA NUM RECORTE, O ESPECTRO

Ao dialogar com o texto/epígrafe esparramado no início desta seção, indago de mim para mim mesma: passados tantos anos, o que

¹⁵ Maria Angélica Deangeli esclarece a utilização do termo Rastro, por Derrida, nos seguintes termos: “Como diz Derrida, a propósito da diferencialidade, ‘Nada, nem nos elementos nem no sistema, está jamais, em qualquer lugar, simplesmente presente ou simplesmente ausente. Não existe, em toda parte, a não ser diferenças e rastros de rastros’. A origem nos movimentos da desconstrução implica uma não-origem, um vestígio, um rastro (trace) antes de outro suposto vestígio. A noção de rastro é fundamental para deslocar o problema da idealidade da origem. Para pensar o rastro é preciso abandonar o sistema conceitual metafísico-teológico (e também teleológico) e suas implicações dicotômicas, principalmente o eixo que gira em torno das noções de presença e de ausência. O conceito de rastro em Derrida evoca o movimento da *différance*: o rastro anuncia e difere. Anunciando um já lá (*déjà-là*), mas, ao mesmo tempo, impedindo (adiando) sua realização absoluta, tal conceito coloca a impossibilidade de uma origem pura e de um ‘fechamento do devir’. Todo rastro é rastro de rastro (trace de trace)’. In: DEANGELI, Maria Angélica. **Le monolinguisme de l'autre, de Jacques Derrida**: uma escritura idiomática da língua. Fragmentos, número 35, p. 173/189 Florianópolis/ jul - dez/ 2008.

retém minha memória nesse agora? Ou, o que minha memória consegue fazer emergir desses recortes de vivências junto a essas comunidades indígenas, nesse momento presente da minha escrita¹⁶? Tudo começou no município de Cruzeiro do Sul quando, no início de 2005, fui contratada pela prefeitura para atuar como *Auxiliar de Higiene Bucal e Técnica de Enfermagem* no município de Rodrigues Alves e região do Paraná dos Mouras, nas aldeias indígenas junto aos ribeirinhos do Alto Juruá e demais populações locais.

No final de 2005 deixei a prefeitura e fui contratada pela FUNASA, lugar em que continuei exercendo as mesmas atividades que já desenvolvia na prefeitura de Cruzeiro do Sul. Enquanto trabalhava para a FUNASA, atendia apenas às comunidades indígenas distribuídas nas várias Terras Indígenas do Vale do Juruá. Nessa condição, permaneci cerca de nove anos junto aos *Jaminawa, Jaminawa-Arara e Katukina/Nokê Koî*.

Nesse decurso de tempo, fiquei mais tempo junto a estes últimos, com quem estabeleci a pesquisa aqui descrita. Passo, agora, a focalizar com mais detalhes essa importante etnia indígena da família linguística Pano, radicada na Amazônia acreana.

¹⁶ Para Jacques Derrida – “[...] não existe presente que não seja constituído sem referência a um outro tempo, a um outro presente. O traço-presente. Ele traça e é traçado. [...] Embora você esteja lendo em um presente, os traços do presente em que estas palavras são/foram escritas nunca poderão estar presentes como tais, ainda que eu esteja/estivesse escrevendo no assim chamado modo presente. Esse é um presente sem presença, e é somente simulado pelo ‘traço-presente’, o traço do presente que é traçado e que traça.” In: WOLFREYS, Julian. **Compreender Derrida**. Tradução de Caesar Souza. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009, p. 20 e 22.



Figura 1-2: Registro fotográfico Posto de Saúde Katukina. Arquivo pessoal Castro, 2009.



Figura 3: Educação em Saúde Aldeia Sumaúma. Arquivo pessoal Castro, 2011.

Figura 4: Atendimento Odontológico/Saúde Indígena. Arquivo pessoal Castro, 2008.

Interessante destacar que enquanto atuava nas comunidades indígenas, a serviço da FUNASA, permanecíamos 15 dias na aldeia e 15 dias na cidade de Cruzeiro do Sul, num permanente vaivém viageiro. Estando na comunidade *Katukina/Nokê Koî* em 2008, fui informada que havia sido publicado Edital para seleção de discentes indígenas para o primeiro Curso de Licenciatura em Educação Escolar Indígena.

A partir da minha inserção nas aldeias indígenas, fui indagada pela liderança se eu tinha interesse em me inscrever para o referido curso.

Aceitei de pronto.

Vislumbrei ali uma oportunidade de conhecer mais a comunidade, adentrando com eles o campo da Educação Escolar

Indígena¹⁷ quando, de fato, já operávamos na Educação Indígena quando de nossa atuação na área da educação e prevenção da saúde indígena.

Esta época marcou minha alma positiva e decisivamente, dando a mim os contornos de uma formação humana cidadã assinalada pela solidária e cooperação comunitária. O contato com essas populações distantes, marcadas pela carência no campo da saúde, educação e de outros bens necessários a uma vida cidadã plenos, especialmente na área da saúde bucal, criou em mim o desejo de contribuir de forma mais efetiva com as comunidades indígenas amazônicas.

¹⁷ A educação indígena se caracteriza pelos processos tradicionais de aprendizagem de saberes e costumes característicos de cada etnia. Estes conhecimentos são ensinados de forma oral no dia-a-dia, nos rituais e nos mitos. Entretanto, várias etnias indígenas têm buscado a educação escolar como um instrumento de redução da desigualdade, de afirmação de direitos e conquistas e de promoção do diálogo intercultural entre diferentes agentes sociais (GONÇALVES & MELLO, 2009). Por sua vez, a Educação Escolar Indígena, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena, de caráter mandatório, objetivam: a) orientar as escolas indígenas de educação básica e os sistemas de ensino da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na elaboração, desenvolvimento e avaliação de seus projetos educativos; b) orientar os processos de construção de instrumentos normativos dos sistemas de ensino visando tornar a Educação Escolar Indígena projeto orgânico, articulado e sequenciado de Educação Básica entre suas diferentes etapas e modalidades, sendo garantidas as especificidades dos processos educativos indígenas; c) assegurar que os princípios da especificidade, do bilinguismo e multilinguismo, da organização comunitária e da interculturalidade fundamentem os projetos educativos das comunidades indígenas, valorizando suas línguas e conhecimentos tradicionais; d) assegurar que o modelo de organização e gestão das escolas indígenas leve em consideração as práticas socioculturais e econômicas das respectivas comunidades, bem como suas formas de produção de conhecimento, processos próprios de ensino e de aprendizagem e projetos societários; e) fortalecer o regime de colaboração entre os sistemas de ensino da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, fornecendo diretrizes para a organização da Educação Escolar Indígena na Educação Básica, no âmbito dos territórios etnoeducacionais; f) normatizar dispositivos constantes na Convenção 169, da Organização Internacional do Trabalho, ratificada no Brasil, por meio do Decreto Legislativo nº 143/2003, no que se refere à educação e meios de comunicação, bem como os mecanismos de consulta livre, prévia e informada; g) orientar os sistemas de ensino da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios a incluir, tanto nos processos de formação de professores indígenas, quanto no funcionamento regular da Educação Escolar Indígena, a colaboração e atuação de especialistas em saberes tradicionais, como os tocadores de instrumentos musicais, contadores de narrativas míticas, pajés e xamãs, rezadores, raizeiros, parteiras, organizadores de rituais, conselheiros e outras funções próprias e necessárias ao bem viver dos povos indígenas; h) zelar para que o direito à educação escolar diferenciada seja garantido às comunidades indígenas com qualidade social e pertinência pedagógica, cultural, linguística, ambiental e territorial, respeitando as lógicas, saberes e perspectivas dos próprios povos indígenas. A Educação Escolar Indígena, como um todo orgânico, será orientada por estas Diretrizes específicas e pelas Diretrizes próprias a cada etapa e modalidade da Educação Básica, instituídas nacional e localmente. BRASIL (Resolução CNE/CEB nº 5, de 22 de junho de 2012 - Define **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena** na Educação Básica).

De fato, na condição de uma *Nawá* (não indígena), no ambiente do Curso de Educação Escolar Indígena, no *Campus da UFAC* em Cruzeiro do Sul tive a oportunidade de conviver com 12 etnias amazônicas - *Ashaninka*, *Kaxinawá*, *Shenenawa*, *Yawanawá*, *Manchineri*, *Marubo*, *Nukini*, *Puyanawa*, *Arara*, *Shawãdawa*, *Jaminawa* e *Katukina/Nokê Koî*. Impossível explicar nesta breve narrativa memorialística os valores adquiridos a partir desse contato.



Figura 5: Registro fotográfico Primeira Turma do Curso de Educação Escolar Indígena/UFAC. Arquivo pessoal Castro, 2009.

Nesses cinco anos de convivência acadêmica, trocamos experiências, reconectamos saberes e conhecimentos ancestrais que me vincularam ainda mais com Terra Gaia, nosso planeta azul. Passei a me mover dentro das aldeias no atendimento às crianças, adolescentes, mulheres grávidas. Aproximei-me muito das sábias (os) da comunidade, os anciãos e anciãs, necessitados de serviços na área da saúde, mas, também, de orientações que os articulasse com o mundo dos brancos em suas necessidade cidadãos mais urgentes.

Foi assim que comecei a compreender melhor sua língua, auxiliada por um dicionário de palavras básicas que passei a

organizar (chamei-o de *Diário de bordo*), bem como a compreender os significados de sua cultura e educação, estruturantes de seu sistema simbólico/social. Num breve espaço de tempo passei a dominar algumas palavras e formar frases na língua materna *Nokê Koî*. Logo depois, já era capaz de prestar atendimentos na área de saúde bucal expressando-me na língua materna da comunidade. Estava feliz com a conquista.

Dessa forma, reavendo pela memória o sabor do saber dessa conquista, encerro provisoriamente esta encenação ficcional, destacando que em outro momento me deterei na narração da apresentação da comunidade *Katukina/Nokê Koî*, espectros com quem estabeleci longa convivência, aprofundada agora em razão da pesquisa realizada no interior de suas escolas e cultura.

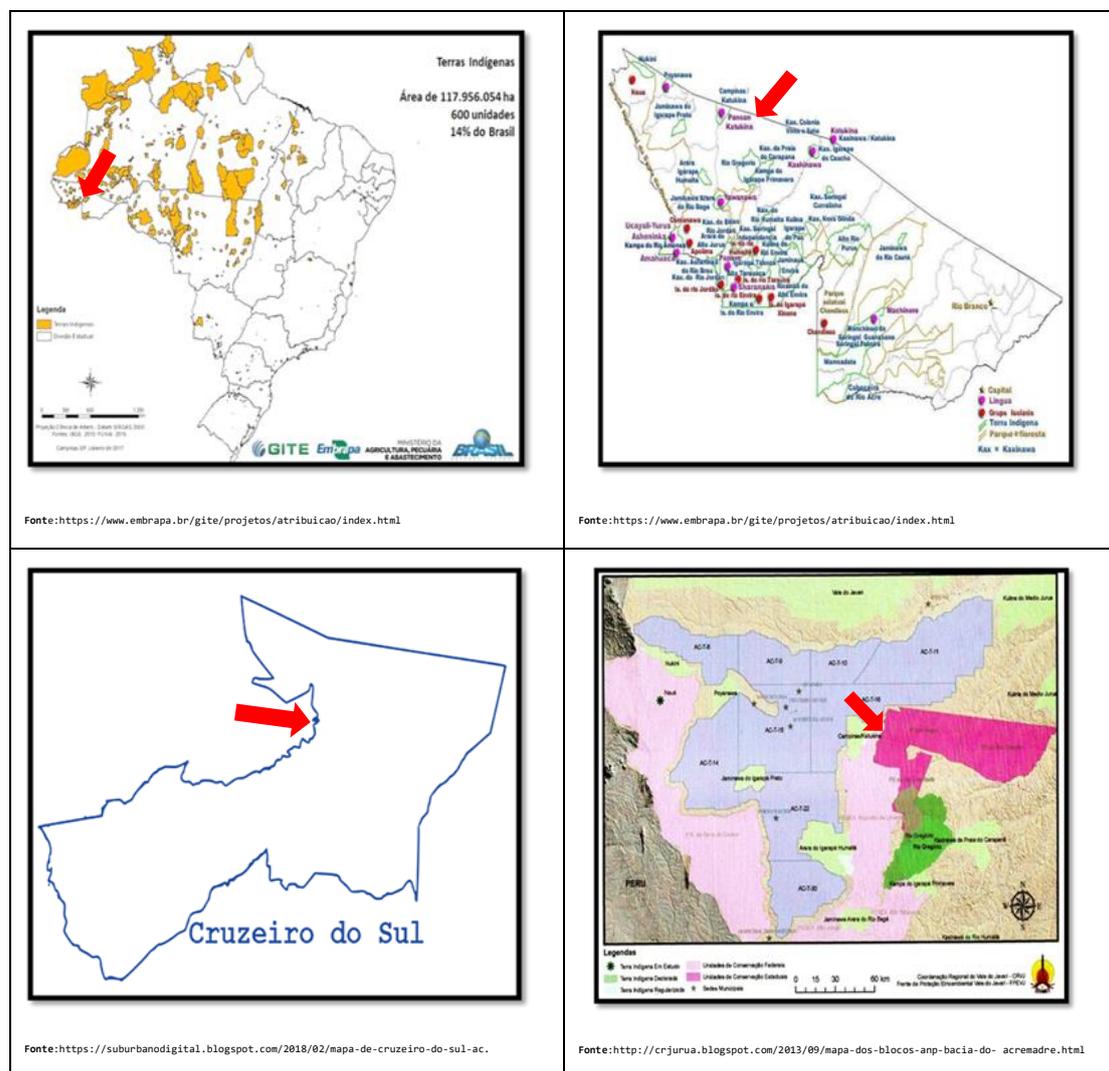
Discursivamente, estou a unir as pontas dessas duas narrativas iniciais (1 e 2). Observamos que elas estabelecem elos que fixam duas vozes sociais importantes – a voz do *espectro*, no caso, a pesquisadora que faz o relato dos acontecimentos passados e, na outra ponta, a voz coletiva da comunidade indígena, também descrita *a posteriori* por ela. Contar ou narrar os acontecimentos que envolvem esses dois personagens centrais tem sido a intenção dos quadros que marcam dinamicamente a escrita desse trabalho nesse momento da enunciação.

NARRATIVA 2 – ENTRE RASTROS & AFETOS: OS KATUKINA/NOKÊ KOÎ NO UNIVERSO CULTURAL AMAZÔNICO ACREANO

Esta narração intenciona descrever os indígenas amazônicos *Katukina/Nokê Koî*. Para início de conversa destacamos que por muito que procuremos, a verdade é que encontraremos sempre poucas informações sobre eles no que se refere à sua organização sócio/histórico/cultural. De fato, tanto o relatório da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, quanto Aguiar, afirmam que os *Katukina* não possuem uma denominação tribal específica, identificando-se como pertencentes a um dos cinco clãs: *Wanináwa* (*Povo da*

Popunha), Varináwa (Povo do Sol), Kamanáwa (Povo da Onça), Satanáwa (Povo da Ariranha) e Naináwa (Povo do Céu).

No entanto, sabemos que os sujeitos Katukina (*Nokê Koî*) estão hoje localizados na BR 364 (Terra Indígena Katukina), sentido Cruzeiro do Sul Tarauacá. Para melhor ilustrar a localização dos *Katukina/Nokê Koî*, os localizamos no mapa do Brasil, no mapa do Acre, no mapa de Cruzeiro do Sul e o mapa de sua Terra Indígena, de forma decrescente, do Macro à micro região.



Os Katukina são um povo do tronco linguístico Pano que habita o vale do alto rio Juruá, no estado do Acre. Estão distribuídos em duas Terras Indígenas já demarcadas, a Terra

Indígena do rio Gregório e a Terra Indígena do rio Campinas, ambas no município de Tarauacá-Acre.

A Terra Indígena do Rio Campinas, por sua vez, concentra hoje quase a totalidade dos Katukina, segundo censo da Fundação Nacional de Saúde Indígena (Polo Base de Cruzeiro do Sul), DSEI ARJU de 2017.

Segundo essa fonte, hoje existem cerca de 700 indígenas, distribuídos em cinco aldeias (Campinas, Varinawa/Martins, Samaúma, Masheya e Bananeira), *com uma extensão territorial de 32.489 hect*, que é cortada em sua extensão cerca de 20 km, no sentido Leste-Oeste, pela BR-364, que é a única ligação rodoviária existente entre a capital, Rio Branco, e a segunda maior cidade do Acre, Cruzeiro do Sul.

A família etno-linguística Pano é composta por aproximadamente 30 mil falantes e ocupa, na região fronteira entre Brasil e Peru, “uma área quase ininterrupta que se estende praticamente do alto Solimões até o alto Purus (...) do Ucayali e seus afluentes da margem esquerda até as cabeceiras das bacias do Javari, do Juruá e do Purus” (ERIKSON, 1993). Não obstante às especificidades de cada etnia, entendo as brincadeiras como identidade do povo indígena nas várias formas de arte, expressão e conhecimento.

Na opinião das lideranças que representam o Povo Nokê Koî, a abertura e construção da BR- 364 desencadeou grande impacto socioambiental na Terra Indígena Katukina. Isso acabou gerando problemas socioambientais importantes. Apesar disso, de um ponto de vista mais positivo, observou-se que o acesso à cidade e aldeias tem facilitado à vida do povo que pode comercializar seus produtos artesanais.

Por outro lado, a abertura da estrada tem causado o aumento de lixo, a poluição dos igarapés, do ar, interferido na qualidade

de vida e dos hábitos culturais e linguísticos do povo, transformando seu ecossistema para pior.

Ao nascerem na aldeia, eles são nominados em sua língua materna. Depois, eles recebem um nome em português, ocasião em que são batizados segundo a lei do branco, nos cartórios de registros. Após a construção da BR 364, o povo passou a viver de projetos de segurança alimentar do Governo de Estado de avicultura, piscicultura e agricultura local.

Com a estrada, houve a facilitação do acesso por terra, possibilitando ao povo indígena resolverem seus problemas de saúde, educação e reuniões a serem tratados na cidade, além da venda de seus produtos oriundos da agricultura familiar. Ainda prevalece para o povo a língua Indígena (*Nokê Koî*), sendo que a maioria dos falantes, ainda hoje, são as mulheres e crianças.

Hoje, a educação na Terra Indígena Campinas/*Katukina* é assistida pelo Governo do Estado do Acre em sua totalidade. É um ensino formal ainda não sistematizado para a comunidade, mas que, nas últimas décadas, as lideranças indígenas têm discutido as políticas de Educação Escolar, enfatizando o modelo implantado do não índio que vem desde o colonialismo até os dias atuais.

Em 1999, em todas as aldeias já existia escola, porém começou a surgir grandes problemas, principalmente porque os indígenas queriam escolas para aprender o português, deixando a língua nativa em segundo plano.

Houve uma grande preocupação por parte do professor Francisco Carneiro (TK falecido em 2008), em relação a seus alunos não usarem a língua materna, falou da importância do uso da língua para seu povo.

Em setembro de 2009, aconteceu uma nova mudança na estrutura escolar desse povo. A comunidade decidiu centralizar todos os

alunos em um único espaço escolar as margens da BR 364 na Terra



Figura 7: Modelo de Escola do Ensino Sistematizado (1999), aldeia Sumaúma. Arquivo TCC. Castro, 2009.



Figura 8: Fase Intermediária da Pesquisa na Escola Tãmākāyã. Arquivo fotográfico TCC. Castro, 2010.



Figuras 9-10: Registro fotográfico da Pesquisa. Arquivo TCC. Castro, 2010.



Indígena, pelo fato de ter maior número de alunos, hoje com mais 190, com a Educação Infantil (Alfabetização), Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio.

Esta narrativa (2) coloca o foco na descrição/apresentação da comunidade indígena amazônica *Katukina/Nokê Koî*. Por fim, trazemos a última e mais longa narrativa (3) descrita, que procura unir as pontas do ontem e do hoje, tendo por base relatos orais produzidos por anciãos (as) *Katukina/Nokê Koî*, além de destacar a teia de saberes relativa à dinâmica da estação do ano amazônico, o verão e o inverno. Essas observações requerem a organização de um trabalho com um calendário das estações relativas às brincadeiras indígenas. Isto será feito no formato de uma Mandala auto explicativa

descrita logo adiante. Nesta dissertação, trabalharemos com cuidado as práticas educacionais na perspectiva da Etnomatemática e da antropologia (entenda-se das práticas culturais), com a colaboração teórica de D’Ambrosio, Coffaci de Lima e Gebauer. Nessa perspectiva, os saberes e tradições dos *Katukina/Nokê Koî* serão o motor que rege a representação dessa teia, sendo os idosos os agentes detentores de tal poder, de nuances prático/simbólico. Vamos à última narração desta Seção!

**NARRATIVA 3 – DESCRIÇÃO DE FRAGMENTOS DO ARQUIVO CULTURAL
KATUKINA/NOKÊ KOÎ BRINCANTES**

Antigamente, de acordo com as reminiscências dos sábios anciãos e das sábias anciãs *Katukina/Nokê Koî*, os usos e os significados dos jogos e brincadeiras estavam voltados para a organização do cotidiano da comunidade, em seus aspectos sociais, culturais e/ou no campo das crenças e rituais simbólico/religiosos. Nesse contexto é que estava localizada a matemática dessa comunidade. Em entrevista a Éverton Melo de Melo, o professor Nilvaldo Katukina assim se pronuncia em relação a essa temática. Diz ele: *“Na nossa realidade, na nossa matemática, a gente ensina assim, pelo dedo. A gente começa de primeira a quarta série a gente, (mostrando 1 dedo) um dedo é westí, (mostrando 2 dedos) dois dedos é ravê. Dai pra frente chega a 3 (mostrando 3 dedos) Neska Vekoí Westí. Desses quatro nos estamos em dúvida linguística, até linguística, nos temos 10 números na língua, isso que foi linguística que foi registrado, na nossa matemática foi feito isso. Os próprios Noke Koî que desenharam objetos e colocaram os nomes, os números, e estar em andamento nossa cartilha de matemática¹⁸.”* O professor Nivaldo dá ênfase à existência de uma matemática indígena contextualizada nas práticas culturais do povo.

¹⁸ Trecho da entrevista de Nivaldo retirada de MELO, Everton Melo de. **KATSITÏ: UM ESTUDO SOBRE A MATEMÁTICA NOKE KOÏ**. Orientadora: Maria Cecília de Castello Branco Fantinato. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, 2013, p. 62.

Quanto ao plano linguístico, em seus usos tradicionais, as brincadeiras se realizavam no interior de um bilinguismo, que envolvia a Língua indígena *Katukina/Nokê Koî* (língua materna) e a Língua Portuguesa (segunda língua). Nesse contexto, os mais velhos ensinavam aos mais novos dentro da prática do fazer cotidiano nos terreiros da comunidade, pelo fato das crianças serem muito pequenas para enfrentarem os vários dias de caminhada na floresta para algum tipo de aprendizado.

A partir desse ponto da nossa narração traremos de forma minuciosa o cotidiano em que ocorrem as práticas culturais *Katukina/Nokê Koî*, fazendo menção ao referencial relativo às Práticas Culturais e à Etnomatemática, quando necessário. Vamos, então, à descrição de suas práticas culturais, aos seus modos de fazer arte e de atribuir funções, ou seja, aos seus cotidianos modos de usar esses jogos brincantes. Durante as brincadeiras, as famílias participavam ativamente, pois esse era um momento de descontração coletiva peculiar ao grupo indígena. Algumas brincadeiras eram voltadas apenas para adultos, a exemplo da brincadeira do fogo, extremamente perigosa para as crianças. As demais brincadeiras podiam ter crianças de todas as faixas etárias como participantes.



Figura 11: Brincadeira do Fogo.
Arquivo TCC. Castro, 2011.



Figura 12: Brincadeira do Boi
Arquivo TCC. Castro, 2011.

Em alguns momentos, algumas brincadeiras eram praticadas ao som de cantorias especiais e instrumentos musicais (flauta de bambu e chocalho preenchido com sementes de mulungu). Em seus modos tradicionais de usar, as brincadeiras no grupo serviam para fortalecer a resistência física, para iniciar as caçadas e a plantação dos roçados. Este podia ser também um momento de troca e partilha entre o grupo, momento em que o pai percebia que o filho estava preparado para acompanhá-lo nas longas caçadas, um momento em que os pais ensinavam os nomes dos animais e como se organizavam uma tocaia, como se pescava com tingui¹⁹. Nesses contextos ocorriam os processos de ensino/aprendizagem em vários âmbitos do conhecimento, como no caso da matemática. Para comprovar isso, vejamos o depoimento de alguns sujeitos Katukina sobre a questão (através da citação de trechos de depoimentos de lideranças indígenas Katukina/Nokê Koï presentes no trabalho acadêmico de Éverton Melo de Melo²⁰). Os depoimentos expressam o elo entre aprendizado matemático e convivência com o ecossistema local, como demonstra Fernando Rosas Katukina. Segundo ele, *“[na aldeia] Os homens que eram responsáveis pela caça, tinham que saber contar as caças grandes e as caças pequenas. As meninas tinham que saber a quantidade de barro que tinha que usar para fazer um pote de barro para carregar a água, para fazer uma panela grande para fazer a Caiçuma que desse para todo mundo e para fazer a panela de cozinhar a comida”*. Na sequência de seu depoimento, ele complementa: *“Os números que eu conheço na língua são até o cinco, porque não sei se meu pai*

¹⁹ Tingui (Asha) – Planta de seiva tóxica (da família das Theophrastáceas) que pode provocar intoxicação aguda aos animais com os quais tenha contato, sendo, por isso, utilizadas como meio de pesca nos rios e afluentes. Segundo Edilene Coffaci Lima (ISA, 1988), “Os Katukina plantam tingui (asha) e com suas folhas preparam uma pasta que colocam nos rios para sufocar os peixes e facilitar sua apanha. O período para realização das pescarias coletivas vai de junho a novembro, do ‘verão’ até o começo do ‘inverno’, quando os rios e igarapés estão rasos e os peixes se refugiam nos remansos”.

²⁰ Depoimentos dados a MELO, Everton Melo de. **KATSITÍ: UM ESTUDO SOBRE A MATEMÁTICA NOKE KOÏ**. Orientadora: Maria Cecília de Castello Branco Fantinato. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, 2013, p. 56, 65 e 69.

sabia e nunca me ensinou. Eu aprendi assim vendo e ouvindo eles falarem. Quando falavam eu aprendi a contar, assim: 1 objeto é westí, 2 objeto é ravê, 3 objeto é neska vekoí westí, 4 objeto é neska vekoí neska vekoí, 5 objeto é movi huma-orití, eu só conheço até ao cinco. É a mesma coisa falar neska vekoí e ravê, tudo significa dois. Por exemplo eu e minha esposa somos neska vekoí porque somos duas pessoas e ravê é porque peguei dois objetos. Para contar o dez falamos mevi huma-orití vai'i mevi huma-orití, do 5 já falamos o dez. Para dizer que foi na pescaria e pegou 7 peixes digo: mevi huma-orití ravê. Já se contava assim de geração para geração". Por sua vez, o informante Nivaldo Katukina acrescenta: "Toda a experiência que eu tenho com meu povo eu peguei de minha mãe. Ela que me ensinava, me orientava. Eu trabalhava com ela, daí quando eu me formei e completei meus 15 anos eu comecei a fazer uma casa para ela. Eu morava no Gregório, daí eu pensei... Rapaz eu sou homem e vou fazer uma casa para minha mãe, pra nós morar. Eu fiz uma casinha mal feita de madeira, eu fiz, mas tinha 60 palmos".

Nessa dinâmica cultural trazida pelos informantes a Melo, observa-se que durante as brincadeiras elementos da flora como frutas e tubérculos representam a colheita dos roçados e são os motivos estruturantes das brincadeiras. Assim é que a mulher madura ensina às meninas as tarefas de casa, ensina como se faz as comidas típicas. Por isso elas têm papel preponderante na estruturação das brincadeiras, comumente vivenciadas nos terreiros da comunidade em várias ocasiões do cotidiano.

Segundo os sábios anciãos (no passado e no presente), quer dizer, em todos os tempos, as brincadeiras *Katukina/Nokê Koí* trazem uma dinâmica da educação cultural do povo que demonstram comportamentos vivenciados nas práticas tradicionais. As brincadeiras instruem quanto ao modo de organização de suas habilidades/competências educacionais, num sentido amplo. Essas

práticas culturais brincantes estão ligadas, portanto, à organização social do povo, exemplificados, por exemplo, nas *Brincadeiras do Mamão* e da *Cana de Açúcar*, que podem ser compreendidas como elementos de organização da economia *Noké Koî*. Esses são os modos de usar mais habituais do fazer artístico do grupo social.



Figura 13: Brincadeira do Mamão.

Arquivo TCC. Castro, 2011.

A distribuição de todo alimento, não só da carne de caça e do pescado, é controlada pelas mulheres. Os jogos, nesse sentido, podem ser interpretados como uma representação do padrão de cooperação que organiza as relações de troca entre homens e mulheres na aldeia, como observa a antropóloga Edilene Coffaci de Lima²¹. Assim, observa-se que as brincadeiras estão relacionadas a outros aspectos da vida comunitária, sendo importante elemento identificador da capacidade de compreender, receber e reproduzir o conhecimento.

Narrei, aqui, a participação coletiva da comunidade nesse fazer arte materializada nas brincadeiras, que dentre outras coisas aprimora conhecimentos que levam ao fortalecimento da língua. Nesse contexto matemático/linguístico/ambiental, a

²¹ LIMA, Edilene Coffaci de. ISA, 1988. In: https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Katukina_Pano. Acesso em 02/05/2019.

maioria das brincadeiras é representada por animais que estão presentes no cotidiano dessa comunidade, como o Urubu, a Abelha, a Gia, o Macaco, o Sapo, a Carapanã, dentre outras. Através das brincadeiras as crianças começam a compreender e conhecer o mundo no qual estão inseridas desenvolvendo desde cedo habilidades, transformando as práticas culturais dinamizadas que são compreendidas nas diversas atividades do fazer cotidiano, como nos Festivais Nokê Koî brincantes.

De forma semelhante, os anciãos têm participação importante nela. Apesar da limitação física, na condição de “bibliotecas ambulantes que são” (como se diz corriqueiramente entre a comunidade), cabe a eles guardar na memória as práticas culturais do grupo, bem como ensinar aos mais novos a dimensão e a real compreensão dos valores simbólicos que estruturam socialmente seu povo. E aqui cabe uma observação importante colhida por mim durante minha estada com os *Katukina/Nokê Koî*: estas informações apenas serão repassadas aos mais novos se eles se interessarem e procurarem a fonte ou a biblioteca andante (ancião/anciã). Se não houver a busca por parte dos jovens, o arquivo permanecerá lá, intacto, até seu desaparecimento natural (pela morte).



Figura 17: Registro fotográfico Festival Nokê Koî 2009, Aldeia Campinas.
Foto: arquivo Castro, 2009.

A vida indígena tem um caráter comunitário ou coletivo expressivos, diferentemente da cultura do homem branco. Assim, a divisão de alimentos é fato componente da tradição familiar do grupo, sendo todos são responsáveis por sua partilha. A brincadeira chamada *Moto Moto Motorine* (sobre compartilhamento de alimentos), é um exemplo de compartilhamento social da comunidade.

A divisão de alimentos demonstra como se dá a qualidade de saúde do povo e o conhecimento tradicional, via multiplicação para o fortalecimento cultural do grupo, envolvendo todos os atores nas brincadeiras. Assim é que desde o cacique, o professor, o aluno, os adultos, os anciãos/anciãs, crianças, pajé e comunidade geral participam de todas as fases desse significativo processo cultural.

Portanto, de tudo o que descrevemos, destaca-se mais uma observação interessante: é que os idosos estão presentes (fazem questão de participar) de todos os processos de transmissão do conhecimento do grupo indígena, sobretudo daqueles momentos que podem ser caracterizados como de transmissão de saberes que relevem aspectos da identidade social do grupo, no plano da coletividade.

Após destacar os valores sócio/culturais por trás das brincadeiras *Katukina/Nokê Koî*, apresentamos as descrições das brincadeiras de acordo com o ciclo anual de vida do povo, realçando, em especial, as temporadas de *inverno e de verão*, marcadas pelas grandes chuvas que ocasionam as enchentes dos rios e igarapés ou pela estiagem proporcionada pela seca prolongada. Para melhor explicar essa dinâmica temporal que caracterizam as brincadeiras indígenas criamos uma *Mandala Nokê Koî*²².

²² O que são **MANDALAS**? – “Mandalas são desenhos de formas geométricas concêntricas. Ou seja, que se desenvolvem a partir de um mesmo centro. As formas podem ser criadas com diversos materiais, mas



Figura 18: Mandala *Katukina/Nokê Koî*, com destaque para o Ciclo anual das Brincadeiras do povo. Ilustração de GobFerrê. Foto: Arquivo pessoal (Castro, 2019).

A Mandala *Katukina/Nokê Koî* nos ajuda a compreender o âmbito da dinâmica espaço/temporal que rege as brincadeiras indígenas e estruturam o conjunto de normas que dão sentido ao campo semântico peculiar às brincadeiras. Os jogos/brincadeiras tradicionais seguem regra pré-estabelecida relativa às estações do ano, materializado num ciclo anual até certo ponto rigoroso, centrado no inverno e verão amazônicos. Na Mandala estão expressas todas as dezoito (18) brincadeiras, embora nesta dissertação só trabalhássemos com sete (7) delas. As demais brincadeiras estarão presentes na *COLETÂNEA DE PRÁTICAS*

sempre são extremamente coloridas. A tradução literal da palavra Mandala do idioma sânscrito é círculo. Esse círculo é usado há séculos como uma representação da passagem da vida. No entanto, isso pode variar entre cada cultura onde ela é encontrada”. <https://www.estudopratico.com.br/o-que-e-mandala/> Acesso em 05 de maio de 2019.

Para este trabalho acadêmico, criamos algumas Mandalas com a intenção de situar de forma concêntrica e simbólica as práticas culturais *Katukina/Nokê Koî*.

CULTURAIS WESITI NOKÊ KOÎ - ARTE, EXPRESSÃO E CONHECIMENTO, trabalho que complementa esta dissertação.

Desse ponto de vista, brincadeiras como a da *Gia, Boi, Vara, Arara* costumam ser mais executadas no período de abril a maio, logo quando termina o período das grandes chuvas. Os homens ficam mais em casa, as mulheres realizam suas atividades de artesanatos, cuidados da casa e da limpeza ao redor da casa para nela não entrar animais peçonhentos.

As brincadeiras do *Fogo, Moto Moto Motorine* e da *Vara* são vivenciadas pela comunidade no período de maio a julho, momento em que se iniciam as atividades preparos de roçado de terra firme. Esse também é o período em que as águas do rio Campinas e dos igarapés começam a secar, consequência da estiagem característica do ecossistema amazônico.

Começam por esse tempo a preparação para as festas tradicionais ligadas às plantações que acontecem no período da colheita da banana e do milho. As mulheres cozinham milho, fazem mingau, pamonha e outras gostosuras a base do milho. Nesse período acontece o ritual de passagem do menino, que se inicia na agricultura a fim de tornar-se o produtor de suas atividades agrícolas, visando à vida adulta, momento em que ele deve gerir à própria vida. Deverá provar ser capaz de fazer roçado, plantar e colher frutas, caçar e pescar com autonomia, embora coletivamente, demonstrado domínio e respeito pelo biossistema no qual está inserido.

O tempo do verão é considerado o tempo propício para as pescarias, principalmente, com a utilização do tinguí que jogam no igarapé, açude e rio. Nesse período, não é muito bom pra caçar porque fica muito difícil seguir os rastros dos animais, uma vez que a terra fica muito seca. Nessa temporada, os homens se juntam em mutirão para preparação dos roçados. Realiza-se também o festival cultural *Katukina/Nokê Koî*, ocasião em que as

brincadeiras são executadas com a participação plena de todos os sujeitos daquela comunidade.

Os jogos brincantes centrados nas reminiscências do *Morcego*, *Sapo*, ocorrem nos meses de agosto a setembro, são típicas da época em que as árvores estão florando. Nesse período intensificam-se os trabalhos nos roçados. É a época de tocar fogo no roçado. Logo após a queimada do roçado, inicia-se a coivara e o plantio de legumes cultivados na terra firme. Os *Nokê Koî* cultivam Mandioca, Inhame, Jerimum, Batata Doce, que estão entre os tubérculos mais plantados, de elevado valor nutricional, utilizados com grande interesse na dieta da comunidade.

As brincadeiras *Shopa Viti/Tchomba*, tratam das caçadas que se realizam comumente de outubro em diante, quando começam a cair às primeiras chuvas. É esse o tempo de preparar novamente a terra para o plantio, de ir às caçadas e às pescarias. É esse o tempo de iniciar a plantação de Banana, de Inhame, e de Milho. A comunidade se reúne para, coletivamente, realizar tarefas do roçado e construções de casas. Reúnem-se também para empreender grandes viagens mata adentro para caçar e pescar.

No tempo do inverno, que comumente vai de outubro a março, as caças engordam porque é este o tempo que caem muitas frutas maduras na floresta, que servem de alimentação aos animais, como: Sapotá, Mumurú, Cocos de Ouricuri, Sementes de Paxiubão, Jenipapo, dentre outros produtos comestíveis da mata. Nessa época, caça-se com maior frequência, porque é mais fácil rastrear as pegadas dos animais silvestres, que servirão de alimentação para o povo.

As brincadeiras do *Urubu*, *Abelha* e *Macaco Prego*, *Prisão* ocorrem entre os meses de dezembro a janeiro. Nesse tempo também se começa a limpar os plantios, plantar roçado, fazer a construção de artesanatos. Como já dissemos atrás, faz-se ainda

o plantio do Inhame, da Taioba, da Batata Doce, da Pupunha, da Cana, do Mamão e Banana, dentre os vários tipos de produtos comestíveis que compõem a dieta alimentar da comunidade. Também se realiza atividades de limpeza ao redor da aldeia, atividade de pescaria e caçada.

As brincadeiras da *Queixada*, *Carapanã*, *Caçada*, *Lama*, *Alma* iniciam-se de fevereiro a março, período de muita chuva. Por essa época, o nível do rio sobe. Nesses meses, se paralisam as atividades de roçados. Nesse período os homens se programam para realizar a construção de suas casas, tiram da floresta palhas de Ouricuri, Madeira de Paxiúba, Madeiras que não apodrecem tão fácil como Cumaru, Envira para amarrar a estrutura da casa e começam os reparos ou construções. Esse também é o tempo para visitar os parentes, organizar suas reuniões na cidade. No inverno, é ideal também para mudar a colocação de roçado²³ para a próxima colheita e caçada.

Desde cedo, a pequena criança *Katukina/Nokê Koi* entra em contato com a terra aprendendo a sobreviver. Aprende a observar e ficar atento no reconhecimento e comportamento de animais, de insetos peçonhento ou perigoso²⁴. Depois de muito observar, a

²³ Segundo MARQUES e NODA, “Os roçados apresentam formas retangulares e circulares. A área desmatada, após a formação do roçado, tem sua margem tomada por plantas invasoras e não apresenta nenhuma cultura, limpo apenas no centro. Brocar é a prática de se ralar a área escolhida para o roçado, onde se elimina a vegetação baixa e menos resistente, como cipós e árvores de pequenos portes. Essa prática é feita utilizando-se facões. Esta é uma atividade exclusivamente de homens, incluindo crianças (a partir de sete anos, aproximadamente). O Cultivo tem início a partir da divisão do roçado com o plantio da mandioca” [e outras culturas cultivadas pela comunidade indígenas]. In: Edilevi dos S. MARQUES; Hiroshi NODA. **Manejo da floresta na formação de roçado, por uma População Indígena da Amazônia**. Revista Tellus, ano 13, n. 25, jul./dez. 2013, p. 116 e 117. O solo do roçado pode ficar fraco de nutrientes, quando há, então, a necessidade de mudá-lo de lugar. É isso que destacamos nesse trecho.

²⁴ Segundo LIMA (2000, p. 175, 188, 194) – “O céu, a terra e a água são habitados por criaturas conhecidas e nomeadas pelos Katukina. Não há termos que designem o conjunto do reino animal ou vegetal. No reino animal, as criaturas que compartilham a habitação neste mundo, embora não os mesmos espaços, são agrupadas pelos Katukina em três categorias supragenéricas (formas de vida, na terminologia de Berlin) linguisticamente nomeadas: *yoina*, *tsatsa* e *rono*. Respectivamente, essas categorias correspondem, de forma aproximada, aos mamíferos terrestres e arbóreos, aos peixes e às cobras. (...) A categoria *kaman* agrupa espécies das famílias Canidae, Felidae e Mustelidae. Entretanto, apenas algumas em cada uma delas. Assim, entre os felinos, as onças são *kaman*, mas não o são os gatos. Estes são agrupados na categoria genérica *ketsin*. Corriqueiramente, os Katukina não distinguem as cobras peçonhentas das não-peçonhentas, é necessário conhecer o contexto de suas conversas para saber se falam de umas ou de outras. Assim, se as crianças pequenas aventuram-se em brincar muito próximo de lugares cerrados, seus pais gritam *Rono!*,

criança então entra em contato com as espécies mais conhecidas, aquelas que fazem parte do cotidiano doméstico, como Macaco, Arara, Queixada, dentre outros.

Os indígenas conseguem facilmente identificar e distinguir quais animais podem causar perigos e quais aqueles que se pode tocar sem risco para a vida. As crianças seguem os movimentos dos adultos. Constroem saberes pelo método de transferir para a prática do fazer em seu cotidiano, ou seja, pela observação, aprendem a fazer. Seguem realizando atividades que dão prazer e que geram liberdade do “eu sei fazer”, tornando-as felizes com a sensação de utilizar respeitosamente seu ecossistema.

Dotada de fina sensibilidade e total abertura para a vida, observa-se que é possível orientar a criança indígena a ampliar seus referenciais de mundo e a trabalhar com todas as linguagens, desde a escrita, sonora, corporal, artística e outras de natureza mais prática.

Tais habilidades estão intimamente articuladas a uma teia de saberes que integra a criança ao seu contexto e ao universo. Essa postura insere a criança indígena às três dimensões da vida: a cultural, corporal e espiritual, que devem ser desenvolvidas simultaneamente. No eixo das construções dos desenhos, observamos as crianças com atenção voltadas para a descrição pictural das sequências das brincadeiras, que mantinham vivas em suas memórias afetivas, fieis à geografia peculiar de seu cotidiano amazônico.

Nesse contexto, marcou-me intensamente uma frase dita por uma criança indígena do Ensino Infantil chamada “Panõ”, de quatro (4) anos de idade. Ela falou - “*Imí* (menina) [como eles me chamavam carinhosamente] - *Eu já sei segurar o Lápis e vou*

alertando-as do perigo de haver cobras peçonhentas nas proximidades. O mesmo ocorre quando as crianças vão se banhar no rio cheio, mas, nesse caso, estão alertando contra o perigo de haver cobras grandes, boídeos, que, dizem, podem comer uma criança.”

desenhar um shotê” (Urubu). Fiquei deveras encantada com o desenvolvimento motor e com a motivação de *Panõ* na construção dos desenhos brincantes! No eixo da oralidade e da corporeidade, surgiam práticas performáticas²⁵ variadas. Os alunos mostraram uns para os outros que sabiam dançar e brincar.

Assim percebeu-se que na cultura indígena tudo se torna mais fácil, pois eles já têm as brincadeiras, os jogos e a música no seu cotidiano. Essa forma lúdica de encarar o mundo foi decisiva para a realização desse trabalho acadêmico.

No âmbito mais específico da Educação Escolar Indígena, essas práticas lúdicas nos ajudaram a compreender os processos de desenvolvimento do intelecto das crianças, ao tempo em que decisivamente fortalecem suas culturas.

Ao atar a narração dos textos ficcionais nessas três caixas de narrar, chamamos a atenção para seu caráter descritivo quanto à demarcação do lugar/contexto da fala do espectro na apresentação dos sujeitos indígenas e de suas formas de vida. Por necessário, se descrevem em detalhes as práticas culturais da comunidade indígena *Katukina/Nokê Koî*, em cujo núcleo encontra-se estruturado os jogos brincantes. E não é demais relembrar que, originalmente, eles obedecem a regras próprias, estabelecidas segundo os

²⁵ Segundo MÜLLER (2005), “A reelaboração e atualização dos conteúdos dos rituais indígenas no contexto histórico corresponde, na experiência artística contemporânea ocidental da performance, à elaboração subjetiva do ator performático. Ele propõe à audiência, com seu *script* dramaturgico, o mesmo exercício de reflexividade sobre a realidade, através da experiência estética.” MÜLLER Regina Polo. **Ritual, Schechner e performance.** In: Horiz. Antropol. vol.11 no. 24. Porto Alegre July/Dec. 2005.

Outra importante contribuição para a compreensão do termo nos é dada por Schechner, segundo ele, “na performance da vida cotidiana cada trabalho e papel social prevê um vestuário, gestos e ações que lhe são peculiares, uma forma de representação, e, também, um lugar em que são encenados. Se ensinar é um tipo de performance, pois o professor cumpre um papel ao fazer o que faz, que tipo de performance seria a do professor? Caracterizar-se-ia como uma performance ritual, artística, social?” In: **O que pode a Performance na Educação?** Uma entrevista com Richard Schechner. Tradutores Gilberto Icle e Marcelo de Andrade Pereira. Nota dos tradutores: o termo performing é de difícil tradução para a língua portuguesa; neste texto, ele sofreu adaptações de acordo com o uso e com o contexto de utilização do termo. Procuramos traduzi-lo, sempre que possível, como atuar, no sentido de performar.

In: *Educação & Realidade*. 35(2): 23-35 maio/ago. 2010.

Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/educacaoe realidade/article/view/13502/7644>>. Acesso em: 28/02/2019.

usos/significados tradicionais que a comunidade pactuou ao longo dos anos de sua tradição.

As narrativas aqui elencadas descrevem e circunstanciam a aparecimento dos desenhos das brincadeiras construídos pelos estudantes indígenas à época de seu resgate (levantamento, descrição, catalogação e execução). Porque esses dados são tão relevantes?

Na realidade, eles conformam nosso objeto de investigação, sendo materializados no problema da pesquisa, definido através das interrogações a seguir recordadas – Como as práticas culturais indígenas *Nokê Koî* podem significar outros modos de ver o ensinar e o aprender matemáticas em diferentes contextos formativos?

Outras inquietações norteadoras desse trabalho são – É possível ensinar Matemática usando as Brincadeiras Indígenas *Katukina/Nokê Koî*, sabendo serem as brincadeiras tradicionalmente da ordem do lúdico e da diversão? (Conforme já referenciei atrás); Como refletir e problematizar situações de aprendizagem a partir dessas brincadeiras resgatadas/colhidas durante meu processo de Formação Inicial em Educação Escolar Indígena/UFAC? É possível compreender as brincadeiras indígenas como Jogos de Linguagens, descrevendo seus significados em razão dos usos que deles fazemos no interior da linguagem? Como atribuir usos/significados aos desenhos das brincadeiras construídos pelos alunos indígenas, compreendendo que este material, em seu conjunto, pertence ao arquivo cultural *Nokê Koî*?

A fim de tornar compacto este texto dissertativo, propomos atar as pontas da Seção I à Seção II. Assim, a partir desse momento lançaremos mão de enxertias diversas, especialmente oriundas dos pressupostos epistemológicos da Etnomatemática e do pensamento antropológico wittgensteiniano, com vistas ao norteamento das problematizações trazidas pelo aporte teórico utilizado na organização da pesquisa.

SEÇÃO II. ETNOMATEMÁTICA & PENSAMENTO ANTROPOLÓGICO – PERCURSOS METÓDICOS MOBILIZADOS NA ORGANIZAÇÃO DO TEXTO DISSERTATIVO E DO PRODUTO EDUCACIONAL

(...) Uma imagem fala muito mais que mil palavras. Para o povo Noke Koï, o exercício de pintar e desenhar aspectos da cultural local é posto em prática desde os primeiros anos de idade e são habilidades que esse grupo indígena se orgulha de praticar. Também é orgulho dessa etnia possuir a sua matemática que atualmente, no seio da aldeia, é o estudo das quantidades, medidas, espaços, estruturas e variações.

Segundo relato dos anciãos, a noção de *Katsitĩ* existia no âmbito das aldeias para expressar a ideia de contar, ou seja, matematizar. De certo, ao longo do tempo, o termo *Katsitĩ* foi incorporando novas significações ao passo que o contato com o homem branco foi se intensificando. Diante das influências externas, o termo vem ganhando novas funções e adentra o espaço escolar indígena visando atender às orientações curriculares sugeridas para a escola indígena. Isso revela que os indígenas dessa etnia, além de práticas de matematizar, possuíam uma educação matemática encarregada de transmitir a cultura aos mais novos.

Éverton Melo de Melo – *KATSITĨ: UM ESTUDO SOBRE A MATEMÁTICA NOKE KOÏ* (2013).

[...] Nas *Investigações filosóficas*, Wittgenstein abandonou sua posição de observador singular e se tornou participante dos jogos de linguagem. Os jogos são, eles próprios, imersos no fluxo da vida; mas conservam certa autonomia: eles têm uma forma determinada, reconhecível, ainda que com bordas fluidas; eles são organizados por regras, embora com vastas aplicações. Tudo o que há está no jogo, incluindo o observador. Com o uso, a semelhança de família, as figuras e a mudança de aspecto instalam-se na própria linguagem forças opostas, que lhe dão mutabilidade e mobilidade. O nomear provém do agir; as cores precisam da sensualidade do mundo; as sensações surgem na interação de ‘reações primitivas’, corpóreas, e critérios, que são formados pela comunidade linguística. A linguagem não é um assunto mental, mas ocorre corporal e socialmente.

GUNTER GEBAUER, *O PENSAMENTO ANTROPOLÓGICO DE WITTGENSTEIN* (2013).

Esta Seção II realiza a maneira como foram se constituindo os percursos teórico/metodológicos mobilizados na organização do texto dissertativo e do Produto Educacional. A apresentação desta parte do trabalho acadêmico será feita através de duas encenações ao modo de “diálogos ficcionais” ocorridas no espaço da sala do *grupo de Estudos e Pesquisas em Linguagens, Práticas Culturais no Ensino de Matemática e Ciências – GEPLIMAC/UFAC*, no Bloco térreo dos Mestrados. O referido grupo de pesquisa foi criado oficialmente em maio de 2018 pela professora Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra (Líder) e outros docentes das áreas de Letras²⁶, Matemática, Educação e Ciências, tendo como objetivo a promoção de estudos e pesquisas nas áreas

²⁶ A Professora Simone de Souza Lima, docente/pesquisadora do Centro de Educação, Letras e Artes da UFAC, atualmente atua como vice-líder do GEPLIMAC. Ela é Doutora em Letras pela USP (Teoria da Literatura e Literatura Comparada), atuando na área da linguagem e da cultura amazônica. A referida docente participou como Membro Interno da Banca de Defesa de Doutorado da Professora Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra.

da Educação, Linguagem, Matemática e Educação Matemática, de forma ampla e em caráter interdisciplinar, visando à integração das diversas áreas do conhecimento.

O *GEPLIMAC* se propõe dialogar com os eixos temáticos do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática (UFAC) e com o Mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), articulando conhecimentos relativos às dimensões culturais e políticas da Educação, do trabalho pedagógico, da cultura geral e profissional do docente do currículo da matemática, além de buscar compreender novas formas e novos modos de significar a mobilização de objetos culturais matemáticos no contexto da atividade de formação inicial do professor de matemática, na acepção da Etnomatemática.

Propõe ainda examinar as práticas culturais escolares e não escolares como se fossem jogos de linguagem, ao observar o modo como os alunos problematizam o conjunto de regras, ou seja, as gramáticas que orientam essas práticas no contexto da atividade humana no qual/pelo qual são mobilizadas os conhecimentos matemáticos através de jogos de linguagem na acepção Wittgensteiniana. Os personagens envolvidos na cena²⁷ que compõe o diálogo ficcional são seres espectrais que podem ser vistos como a representação de docentes e discentes do MPECIM e da Graduação em Matemática (discentes do PIBIC, PIBID e PET e RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA) reunidos para ler, discutir e refletir sobre textos prático/teóricos relacionados às pesquisas orientadas pela referida professora e demais docentes vinculados (e convidados) pelo grupo.

As reuniões do *GEPLIMAC* são animadas e muito concorridas, uma vez que auxiliam aos discentes na compreensão dos conteúdos trabalhados em sala de aula, de forma mais descontraída. Comumente são destinados textos a discentes para que façam as discussões iniciais, que depois são objeto de compartilhamento geral.

²⁷ Segundo MARIM e FARIAS (2017, p. 178) – Este estilo, os jogos de cenas, quando usado como estratégia de narrar e performar textos científico-acadêmicos leva para a rede de discussões o embate gerado pelo natural enfeitamento provocado pela concepção clássica de linguagem, em suas distinções e definições, como exemplo: Este texto é científico ou literário? É uma escrita fictícia ou efetiva? É verdadeiro ou falso? Dentre essas e outras ontologias e categorizações que chacoalham essa rede suspensa que pode se distender, para então, dar espaço para que outras dobras e tramas componham o seu balançar. Nesse sentido, textos que mobilizam jogos de cenas na dimensão em que propomos podem acionar intencionalmente a estratégia literária da encenação narrativa e, desse modo, tornar difusa, ou mesmo inexistente, a linha demarcatória “entre jogos efetivos e jogos fictícios de linguagem” (MIGUEL, 2011, p. 276), isto é, mostrar que é possível borrar a distinção entre realidade e ficção e demarcar um modo de ver que considere a linguagem como constitutiva do pensamento, das subjetividades do sujeito e das práticas e jogos de linguagem dos quais ele participa (WITTGENSTEIN, 2009, §01, 16, 21, 43, 66). In: MARIM, Márcia Maria Bento; FARIAS, Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos. **TRAÇOS VIVOS: jogos de cenas nas (im)possíveis dobras da escrita na pesquisa em educação (Matemática)**. Revista *Exitus*, Santarém/PA, Vol. 7, N° 2, p. 173-190, Maio/Ago. 2017.

O diálogo abaixo faz parte desse contexto de atuação. Os personagens ficticiais que estão no centro do diálogo são: Professora Vari²⁸, Professor Melo²⁹, Raimunda, a discente do MPECIM e estudantes de Graduação e Pós-Graduação, notadamente estes últimos, ao mesmo tempo apreensivos animados por terem a oportunidade de discutir e demonstrar compreensão acerca das problematizações provenientes de seus objetos de pesquisa, nesta fase significativa delicada da escrita de suas dissertações e de seus produtos educacionais.

DIÁLOGO FICCIONAL 1 - OS PERCURSOS TEÓRICO/METODOLÓGICOS DA PESQUISA

PROFESSORA VARI - Boa tarde turma! Hoje trouxemos um desafio para vocês. Como sabem, estão sendo encerradas as disciplinas do Mestrado e vocês precisam focar com mais afinco na escrita de suas dissertações e de seus produtos educacionais, não é mesmo?

Alguns discentes, em alvoroço - Verdade professora. Sim, Ah! Deus! Chega a dar um frio na barriga tamanha responsabilidade, embora já tenhamos iniciado esse processo quando da elaboração dos trabalhos finais de cada disciplina...

PROFESSOR MELO - É isso mesmo gente, foco total agora! Este nosso encontro aqui no GEPLIMAC justamente nos oferece a possibilidade de refletir sobre os caminhos e tendências da Educação Matemática, mostrando as possibilidades de abordagens dos conteúdos matemáticos, objeto de suas pesquisas individuais. Agora é com vocês turma. Esperamos que coloquem em prática suas pesquisas nos contextos escolares que julgarem convenientes... Aliás, aproveito para chamar a atenção de vocês, mestrandos, para a importância da recuperação do trabalho relativo ao Estado da Arte. Sim, o levantamento feito naquela atividade será útil agora, nessa fase da construção de sua escrita final, por isso ela foi proposta...

RAIMUNDA - Sim, professor Melo, estes autores estarão presentes na minha escrita, como poderá ter ocasião de verificar. Quando não diretamente, indiretamente. Veja o caso da Etnomatemática.

²⁸ Vari – Nome indígena da família linguística Pano que significa SOL. Este nome é a representação fictional do nome da orientadora deste trabalho, professora Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra. Para mim ela é o símbolo do Sol. Sol é a estrela central do sistema solar e dessa forma ela vai nos guiando na pesquisa, nos ajudando a nos encontrar frente ao referencial teórico, epistemológico e metodológico. A professora Simone é Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC/UFMT- com polos na UEA, UFPA e UFMT e líder do GEPLIMAC/UFAC com a professora Dra. Simone de Souza Lima.

²⁹ No contexto deste diálogo fictional, o personagem fictional Professor Melo é a representação fictional do Professor Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo, atual Coordenador do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM. O Professor Gilberto é Doutor em Educação pela UNICAMP.

No decorrer das apresentações das Tendências da Educação Matemática, observei que preciso trabalhar com a Etnomatemática, principalmente porque o objeto da minha pesquisa são os conteúdos da matemática escolar e da matemática indígena mobilizados no interior das brincadeiras indígenas. Conforme ajustado anteriormente, preparei trechos que julguei importantes sobre o livro *Jogos e culturas indígenas: possibilidades para a educação intercultural na escola*, organizado por Beleni Saléte Grando³⁰ que, conforme explicita a prefaciadora Antonella Tassinari “reúne uma série de questões que nem sempre são tratadas conjuntamente, embora deversem sê-lo: escola e brincadeiras, técnicas corporais e raciocínio, culturas indígenas e conhecimentos científicos, jogos infantis e regras sociais. Essa possibilidade de associar fontes de conhecimentos pouco reconhecidas pela tradição científica e pela rotina escolar é um dos grandes méritos dos projetos que desenvolvem com cuidados aos princípios da interculturalidade”. Com um pé na Etnomatemática e nos Jogos educativos, esses tipos de estudos são muito relevantes para minha pesquisa.

DISCENTE MPECIM - Desculpe interromper, Raimunda. Existem pesquisas e trabalhos acadêmicos sobre os indígenas aqui da Amazônia acreana? Sempre tive essa curiosidade. Não conheço trabalhos sobre esse tema.

RAIMUNDA - Pode interromper a vontade, colega. Respondendo sua pergunta. Sim, existem pesquisas e trabalhos acadêmicos sobre as comunidades indígenas de nossa Amazônia acreana, embora a maior parte dessa produção esteja sendo feita por pesquisadores de outros estados e até de fora do país. Infelizmente, os pesquisadores da UFAC só recentemente iniciaram pesquisas sobre eles e o Curso de Educação Escolar Indígena, oferecido pela UFAC, certamente abrirá caminhos nesse sentido. Como egressa desse curso, estou exatamente me propondo a isso com essa pesquisa. Para responder melhor sua pergunta trago o caso da pesquisa sobre o povo *Katukina/Nokê Koî*. A etnografia *Katukina* começou a ser elaborada por Edilene Coffaci de Lima, que fez vários períodos de pesquisa de campo desde o início de 1990. Para este trabalho, as informações levantadas por ela foram efetivas, especialmente aquelas relativas às práticas culturais do grupo, as chamadas brincadeiras ou jogos brincantes. Nesse campo, a antropóloga nos esclarece que “Os jogos ou ‘brincadeiras’, como dizem os *Katukina*, opõem homens e mulheres de todas as idades, disputando cana-de-açúcar e mamão ou atacando-se uns aos outros com barro e fogo. A palavra *vete* designa todos estes jogos, mas vem sempre antecedida pelo fruto que se disputa ou substância com a qual

³⁰ **Jogos e culturas indígenas:** possibilidades para a educação intercultural na escola. Organização de Beleni Saléte Grando. Prefácio Antonella Tassinari. Cuiabá: EdUFMT, 2010, p. 8.

se atacam. Assim, tavata vete é traduzido como ‘brincadeira da cana-de-açúcar’ e ti'i vete como ‘brincadeira do fogo’. Para que os Katukina decidam realizar os jogos, não há maiores transtornos. Basta ter cana-de-açúcar ou mamão em grande quantidade e que as pessoas estejam dispostas a participar. Não há uma data certa para a realização dos jogos, mas eles costumam ser feitos com maior frequência no período do ‘verão’, quando o deslocamento das pessoas na aldeia se torna mais fácil. O jogo começa quando um homem pega um pedaço de cana-de-açúcar e passa em frente a uma mulher, arrastando-o no chão, próximo ao pé dela. Entretanto, ele não se dirige a qualquer mulher, mas sim àquelas que possam ser classificadas como suas pano (primas cruzadas, esposas potenciais). A mulher então responde à provocação e começa a disputar o pedaço de cana-de-açúcar com ele. Pouco a pouco outras mulheres aproximam-se para ajudá-la e, vendo o amigo em dificuldades, outros homens também juntam-se a ele. Muitas vezes, há mais de um grupo disputando os pedaços de cana-de-açúcar e tais grupos são formados segundo o critério de geração. As crianças formam um grupo, as garotas que não passaram da puberdade são incluídas nele. Jovens solteiros e casados jogam juntos, formando um ou dois grupos, dependendo do número de pessoas que participam. As pessoas, sobretudo os homens, frequentemente se machucam nos jogos. As mulheres podem bater (e, de fato, batem) com o máximo de força que têm para tirar a cana-de-açúcar (ou o mamão, se for o caso) das mãos dos homens³¹”.

PROFESSORA VARI - Raimunda! É impressão minha ou a antropóloga centra sua atenção na Brincadeira da Cana-de-açúcar, apenas? Ela não explora as demais, Raimunda?

RAIMUNDA - Sim, professora Vari. A antropóloga Edilene Coffaci de Lima fala das práticas culturais Katukina tendo tomando como exemplo a Brincadeira da Cana-de-açúcar. Na sequência da explicação dada por ela é dito que “no fim dos jogos os homens saem com as roupas todas rasgadas e com costas e peitos marcados pelos tapas e socos que as mulheres lhes dão, aos quais eles não podem nunca revidar. A única forma de agredir as mulheres que os homens têm é verbal. A agressão, verbal e física, é central nos jogos, mas parece existir apenas para dissimular a sedução, pois, se há socos e zombarias, há também contatos corporais eróticos. Ao redor de um pedaço de cana-de-açúcar aglutinam-se homens e mulheres que estão a todo momento com seus corpos praticamente colados uns nos outros. Os homens nunca saem vitoriosos. Quando as mulheres têm o domínio da cana-de-açúcar

³¹LIMA, Edilene Coffaci de. ISA, 1988. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Katukina_Pano>. Acesso em: 12/05/2019.

(ou do mamão) elas correm em direção às mulheres mais velhas que estão apenas observando e entregam-na para elas (preferencialmente para suas mães). A disputa recomeça então com outro pedaço de cana-de-açúcar. Os homens, entretanto, nunca ganham uma disputa entregando um pedaço de cana-de-açúcar aos homens mais velhos. Quando os homens têm o controle e a vantagem do jogo, fazem mais zombarias, dizem que são fortes e puxam violentamente a cana-de-açúcar, às vezes arrastando algumas mulheres que insistentemente seguram na outra extremidade. Se é um mamão, os homens ficam atirando-o de um lado para o outro. Os jogos terminam somente quando as mulheres conseguem conquistar todos os frutos que estavam sob o controle dos homens. O fato de que os homens nunca ganham o jogo pode ser compreendido analisando a economia Katukina. A distribuição de todo alimento, não só da carne, é controlada pelas mulheres. Os homens nunca fazem ofertas de carne ou de qualquer outro alimento a outros homens. Os jogos, nesse sentido, podem ser interpretados como uma representação do padrão de cooperação que organiza as relações de troca entre homens e mulheres na aldeia. Como na produção, os homens nos jogos cooperam entre si. As mulheres formam também um grupo solidário, mas a cooperação entre elas está centrada na distribuição. Aqui então é necessário corrigir e afirmar que, menos do que uma vitória, as mulheres conquistam o empate, restabelecendo o equilíbrio entre os sexos e, conseqüentemente, de toda a comunidade. Para além do simbolismo das trocas econômicas expresso nos jogos, é possível perceber também um forte apelo sexual em flertes explícitos e em sorradeiras escapulidas de casais para a mata durante ou após a sua realização. Contudo, isso não quer dizer que as trocas econômicas e sexuais sejam equivalentes. Entre elas há certamente correlação. Assim como homens e mulheres devem trocar produtos e serviços para viver, da mesma maneira devem fazer para procriar. Além disso, os jogos subvertem o padrão de comportamento cotidiano entre os Katukina. O comedimento das relações interpessoais dá lugar durante os jogos à licenciosidade quase absoluta e tudo se passa como se a comunidade vivesse um grande êxtase, permitindo momentaneamente que a densa rede de relações, econômicas e sexuais, mútuas entre homens e mulheres seja explicitada. Os jogos Katukina destacam a troca, mas não apenas uma troca imediata entre homens e mulheres, que garante a subsistência, quanto uma troca maior, em longo prazo, que garante a própria continuidade da sociedade³².

PROFESSORA VARI - Muito bem Raimunda! Vejo que já se encontrou e está muito ciente de seus percursos teórico/metodológicos. Vá em frente. Mas nos esclareça Raimunda! Como essas perspectivas

³² Idem.

antropológicas se aliam à Etnomatemática e se articulam ao seu objeto de pesquisa?

RAIMUNDA - Sim professora! Como meu objeto de pesquisa são os jogos brincantes originários de uma comunidade indígena, proponho trabalhar conteúdos matemáticos articulados com sua própria cultura. Quer dizer, conteúdos matemáticos surgem de dentro da comunidade, da descrição de suas árvores, de seus animais, de suas danças e seus rituais. Isso é Etnomatemática! No entanto, ainda tenho algumas questões de ordem teórico/metodológica a resolver nesse campo. Por exemplo, da Etnomatemática vou trazer para minha pesquisa as contribuições de Ubiratan D'Ambrósio e Gelsa Knijnik³³. Esta última pesquisadora, por exemplo, é fundamental para minhas reflexões, notadamente quando afirma que “o corpo de conhecimentos denominado ‘Etnomatemática’ é composto por um heterogêneo conjunto de práticas e abordagens, conectadas a diferentes modos de significar os tempos que hoje vivemos e entender como a Educação, em particular a Educação Matemática, está implicada na construção de um mundo menos desigual e mais solidário. São, portanto, distintas visões de mundo, distintas compreensões do papel que a Ciência Ocidental vem desempenhando na conformação deste mesmo mundo, associadas a distintos modos de compreender o papel que a Educação Matemática pode desempenhar nos processos de mudança social. O argumento central que desejo desenvolver [afirma Knijnik], diz diretamente respeito às minhas posições frente a estas questões. O argumento pode ser sintetizado do seguinte modo: mais do que olhar com lentes do relativismo cultural, é preciso olhar para o campo Etnomatemático com lentes sociológicas. Isto significa dizer que estou interessada em examinar a Educação Matemática nas suas conexões com a diferença cultural como um campo minado por relações de poder, isto é, um campo político. O primeiro alicerce que apresento para meu argumento diz respeito ao entendimento que estou dando à cultura, caracterizando-a como algo que as pessoas, os grupos sociais produzem, que não está de uma vez por todas fixo, determinado, fechado nos seus significados. Cultura aqui não é entendida como algo consolidado, um produto acabado, homogêneo. Este modo de conceituar cultura implica em entendê-la como um terreno conflituado, tenso, em permanente disputa pela imposição de significados”.

PROFESSORA VARI [interrompe a longa leitura feita pela mestrand] - Veja bem Raimunda, você está trazendo a reflexão de Knijnik do ponto de vista da Etnomatemática (com um pé nas

³³ KNIJNIK, Gelsa. **Etnomatemática e politicidade da Educação Matemática**. Disponível em: <<http://www2.fe.usp.br/~etnomat/site-antigo/anais/GelsaKnijnik.html>>. Acesso em: 12/01/2018.

questões antropológicas marcadas por forte tom político). Vá deixando claro em que sentido ela será útil à sua pesquisa. Seja cuidadosa, estabeleça articulações coerentes entre as propostas das pesquisadoras Coffaci de Lima e Gelsa Knijnik e sua própria pesquisa. Turma, isso serve para todos vocês. Não adianta trazer os teóricos simplesmente. Estabeleçam os eixos de conexão com suas propostas de pesquisa de forma convincente e articulada.

DISCENTE MPECIM - Professora, a senhora está vendo a esperteza da Raimunda? Ela está fazendo sua própria terapia...

RAIMUNDA - [Rindo] Estou mesmo tentando a cura do meu medo e da minha relativa insegurança nesse campo extraordinário de pesquisa, colega! Professora me desculpe se estou sendo chata e repetitiva. É que estou tentando compreender para melhor arrumar...

PROFESSORA VARI - Sim Raimunda, pode falar...

DISCENTE MPECIM - Não esqueça que nós também queremos tirar nossas dúvidas, Raimunda!

PROFESSORA VARI - Turma gostaria que prestassem atenção enquanto a colega de vocês expõe suas dúvidas e (in)certezas [marca a duplicidade da palavra na voz]. Isso pode ajudar a vocês, individualmente...

RAIMUNDA - [Pega novamente suas anotações, apressada...]. Colegas, tenham um pouco de paciência na audição dessa anotação que fiz de um trecho de um artigo de Ubiratan D'Ambrosio publicado na Revista *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005. D'Ambrosio inicia falando das contradições matemáticas. Ouçamos o que ele nos diz. "[...] Na geometria e na aritmética se notam violentas contradições. Por exemplo, a geometria do povo, dos balões e dos papagaios, é colorida. A geometria teórica, desde sua origem grega, eliminou a cor. Muitos leitores estarão, a essa altura, confusos. Estarão dizendo: mas o que isso tem a ver com Matemática? Papagaios e balões? Cores? Têm tudo a ver, pois são justamente essas as primeiras e mais notáveis experiências geométricas. A reaproximação da arte e da geometria não pode ser alcançada sem o mediador cor. Na aritmética, o atributo do número na quantificação é essencial. Duas laranjas e dois cavalos são 'dois' distintos. Chegar ao 'dois' sem qualificativo, abstrato, assim como à geometria sem cores, talvez sejam o ponto crucial na passagem para uma matemática teórica. O cuidado com essa passagem e com trabalhar adequadamente esse momento talvez sintetizem tudo que há de importante nos programas de Matemática Elementar. O resto do que constitui os programas é um conjunto de técnicas que, pouco a pouco, vão se tornando desinteressantes

e desnecessárias, praticadas mais eficientemente por máquinas eletrônicas. Não se podem definir critérios de superioridade entre manifestações culturais. Devidamente contextualizada, nenhuma forma pode-se dizer superior a outra. Isto é bem ilustrado por Ferreira (2002, p. 25-36). Por exemplo, aprende-se que o sistema binário dos xavantes foi substituído, como num passe de mágica, por um sistema 'mais eficiente', de base 10. Mais eficiente por quê? Por que se relaciona com o contexto xavante? Não, mas porque se relaciona com a numeração do dominador. O que se passa com a língua nativa não é diferente. Mas, sem qualquer dúvida, há um critério de eficiência que se aplica nas relações interculturais. Sem aprender a 'aritmética do branco', o nativo será enganado nas suas transações comerciais com o branco. Assim como sem dominar a língua do colonizador, o nativo dificilmente terá acesso à sociedade dominante. Mas isso se passa com todas as culturas. Eu mesmo devo dominar inglês para participar do mundo acadêmico internacional. Mas jamais alguém disse, ou mesmo insinuou que seria bom que eu esquecesse o português, e que eu deveria ter acanhamento e até vergonha de falar essa língua. Mas faz-se isso com povos, em especial com os indígenas, seja na linguagem, seja nos sistemas de conhecimento em geral, e particularmente na matemática. Sua língua é rotulada inútil, sua religião se torna 'crendice', sua arte e seus rituais são 'folclore', sua ciência e medicina são 'superstições' e sua matemática é 'imprecisa' e 'ineficiente', quando não 'inexistente'. Ora, isso se passa da mesmíssima maneira com as classes populares. Mas exatamente isso se dá com uma criança, com um adolescente e mesmo com um adulto, ao se aproximar de uma escola. Não se questiona a conveniência e mesmo a necessidade de ensinar aos dominados, sejam esses índios e brancos, pobres e ricos, crianças e adultos a língua, a matemática, a medicina, as leis, do dominador³⁴."

PROFESSORA VARI - Observe Raimunda que as considerações de Ubiratan D'Ambrosio incidem diretamente sobre comunidades tradicionais, como é o caso das comunidades indígenas...

RAIMUNDA - Isso é ótimo, né professora Vari?! O estudioso D'Ambrosio esclarece ainda: "Chegamos a uma estrutura de sociedade e a conceitos perversos de cultura, de nação e de soberania, que impõem essa necessidade. O que se questiona é a agressão à dignidade e à identidade cultural daqueles subordinados a essa estrutura. A responsabilidade maior dos teóricos da educação é alertar para os danos irreversíveis que se podem causar a uma cultura, a um povo e a um indivíduo se o processo for conduzido levianamente, muitas vezes até com boa intenção, e fazer propostas para minimizar esses danos. Muitos

³⁴ D'AMBROSIO, Ubiratan. Revista *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005, 116.

educadores não se dão conta disso. As consequências da ingenuidade e da perversidade podem ser, essencialmente, as mesmas. Ainda me referindo à educação indígena, os conflitos conceituais que resultam da introdução da ‘matemática do branco’ na educação indígena, que se manifestam sobretudo na formulação e resolução de problemas aritméticos simples, são muito bem ilustrados no contexto cultural dos xavantes, dos suyás, dos kayabis e dos jurunas (Ferreira, 2002). Exemplos variados como transporte em barcos, manejo de contas bancárias e outros mostram que os indígenas dominam o que é essencial para suas práticas e para as elaboradas argumentações com o branco sobre aquilo que lhes interessa, normalmente focalizado em transporte, comércio e uso da terra. Assim, a matemática se contextualiza como mais um recurso para solucionar problemas novos que, tendo se originado da outra cultura, chegam exigindo os instrumentos intelectuais dessa nova cultura. A Etnomatemática do indígena serve, é eficiente e adequada para muitas coisas – de fato muito importantes – e não há por que substituí-la. A Etnomatemática do branco serve para outras coisas, igualmente muito importantes, e não há como ignorá-la. Pretender que uma seja mais eficiente, mais rigorosa, enfim, melhor que a outra é, se removida do contexto, uma questão falsa e falsificadora. O domínio de duas Etnomatemáticas, e possivelmente de outras, obviamente oferece maiores possibilidades de explicações, de entendimentos, de manejo de situações novas, de resolução de problemas. Mas é exatamente assim que se faz pesquisa matemática – e na verdade pesquisa em qualquer outro campo do conhecimento. O acesso a um maior número de instrumentos e de técnicas intelectuais dá, quando devidamente contextualizados, muito maior capacidade de enfrentar situações e de resolver problemas novos, de modelar adequadamente uma situação real para, com esses instrumentos, chegar a uma possível solução ou curso de ação. Isto é aprendizagem por excelência, isto é, a capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Aprender não é o mero domínio de técnicas, habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teorias³⁵.”

PROFESSORA VARI – [Riso geral...] Muito bem mestrandos e meninos da graduação! Observo que valeu muito a pena as reflexões coletivas que estamos fazendo aqui no GEPLIMAC, que nos ajudam a melhor compreendermos as discussões já iniciadas na sala de aula. Gente, mais uma vez volto a dizer que é muito importante que compreendamos os termos oriundos da visão wittgensteiniana e derridiana, como semelhança de família, jogos de linguagem, formas de vida, enxertia e rastros, bem como as abrangências

³⁵ Idem, p. 116 e 117.

das práticas culturais propostas pelos teóricos que discutem a Etnomatemática.

RAIMUNDA - Diante de tudo isso fica mais fácil a abordagem do meu problema de pesquisa, tendo por objeto a descrição das práticas culturais *Katukina/Nokê Koî* no contexto da Amazônia acreana. Essas questões me parecem interessantes no contexto da atitude metódica wittgensteiniana. Principalmente quanto à noção de usos/significados, professora, cujos esclarecimentos dados por GRAYLING³⁶ foi decisivo para o desenvolvimento do meu trabalho. Grayling começa com uma indagação: “se as regras de uso de uma linguagem são produto da concordância entre membros da comunidade linguística, sem coibições objetivas externas a esse uso na forma de ‘os fatos’ ou ‘o mundo’, então a verdade também é o produto de nossas concordâncias? Wittgenstein está ciente desse problema e tem uma resposta: [...] O certo e o errado é o que os homens *dizem*; e os homens estão concordes na *Linguagem* que usam. Isto não é uma concordância de opiniões, mas de *formas de vida*.’ [...] Com *formas de vida* Wittgenstein está se referindo ao consenso subjacente - linguístico e não linguístico - de comportamentos, assunções, práticas, tradições e propensões naturais que os humanos, como seres sociais, compartilham entre si, e que é, portanto, pressuposto na linguagem que usam; a linguagem está entrelaçada nesse padrão de atividade e caráter humanos, e o significado é atribuído a suas expressões pela perspectiva compartilhada e pela natureza de seus usuários. Desse modo uma forma de vida consiste na concordância de respostas linguísticas e naturais por parte da comunidade [...]”.

PROFESSORA VARI - Raimunda, duas questões sobre a leitura que faz: primeira, como você compreende a noção de uso/significado segundo a explicação do texto wittgensteiniano trazido por Grayling no contexto de seu objeto de pesquisa? Segunda questão: Você vem trazendo o aporte teórico de Wittgenstein em relação a essa questão? E sobre Derrida? O que você tem compreendido quanto à contribuição de Jacques Derrida para sua pesquisa sobre as Brincadeiras *Katukina/Nokê Koî*?

RAIMUNDA - Nossa professora, esses questionamentos são importantes. Vou tentar refletir sobre a compreensão que tenho deles. Quando Wittgenstein fala sobre os usos/significados eu percebo que isso tem toda uma lógica quanto ao meu objeto de pesquisa. O que eu venho chamando aqui de jogos/brincadeiras indígenas *Katukina Nokê Koî* são artefatos do arquivo cultural de um grupo indígena amazônico que se realizam na e pela linguagem. Os usos e os significados desses jogos/brincadeiras

³⁶ GRAYLING, A. C. WITTGENSTEIN. Tradução de Milton Camargo Mota. São Paulo: Edições Loyola, 2002, p. 109/110.

são regrados, segundo as regras construídas por esta comunidade indígena. As brincadeiras são *usadas* (grifo meu) para celebrar colheitas, para festejar a chegada das chuvas, para solenidades e rituais de iniciação de entrada de adolescentes na vida adulta, para receber visitantes e divulgar a cultura/identidade do grupo, principalmente nos conhecidos Festivais *Katukina/Nokê Koî*, etc. Os usos e os significados das brincadeiras foram elaborados pela comunidade indígena ancestralmente, segundo regras estabelecidas segundo *formas de vida* peculiares à própria comunidade, obedecendo ao modo de vida específicos deles, em concordância com questões ambientais extremamente relevantes para o grupo, como pode ser observado na Narrativa Ficcional 3, que descreve as especificidades dos jogos brincantes, que podem ser encarados como elos estruturantes daquela sociedade. Segundo a minha compreensão das leituras aqui feitas, os usos/significados dessas brincadeiras estão de acordo com o contexto sócio/histórico/cultural do próprio grupo indígena *Katukina/Nokê Koî*, indígenas amazônicos falantes do tronco linguístico Pano. Esses usos/significados são apropriados a esta cultura que criou esses jogos brincantes no interior da língua materna *Katukina/Nokê Koî* e que bem expressam sua identidade. Como essa comunidade indígena convive com os não-índios, os jogos brincantes se desenvolvem num ambiente intercultural e bilíngue. Esse é um ponto, Professora Vari.

PROFESSORA VARI - Interessante a compreensão que você faz a partir dessa colagem dos trechos de pesquisas publicadas em artigos! Quero ver isso na sua prática de escrita, sim! Como estas questões estão relacionadas à sua proposta de pesquisa, você precisa amarrar muito bem essas questões, Raimunda?

RAIMUNDA - Vamos lá, professora. Na realidade, o ponto básico da minha pesquisa refere-se à fase posterior ao levantamento e a catalogação dessas brincadeiras (como eu disse inúmeras vezes), realizada à época da pesquisa inicial (quando na graduação em Educação Escolar Indígena). Hoje, no *Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática*, proponho compreender as práticas culturais *Katukina/Nokê Koî* na perspectiva da Etnomatemática. Portanto, minha meta neste trabalho é descrever os usos e significados dos desenhos brincantes *Katukina/Nokê Koî*, esclarecendo inicialmente que o modo de proceder nas brincadeiras pelos indígenas, o conjunto de regras que orientam as ações em cada uma delas seria a matemática deles. A partir desse primeiro uso contado na licenciatura, utilizando o texto escrito e os desenhos feitos a partir das brincadeiras, passei a destacar outros usos/significados, agora no campo da matemática escolar, observando ser possível explorá-los no campo das Ciências, Artes e em outros códigos/linguagens. Que fique claro que não estou desconstruindo a cultura indígena. Uma cultura não pode

nem deve ser desconstruída. Atuando no campo amplo da linguagem, reconheço a existência de outras formas de vida vindas do campo da Educação Escolar Indígena. Essa percepção é uma resposta ao problema da pesquisa, estruturado nos seguintes termos: *Como ensinar conteúdos matemáticos usando as Brincadeiras Indígenas Katukina/Nokê Koí, sabendo serem as brincadeiras tradicionalmente da ordem do lúdico e da diversão? Como organizar e fazer emergir situações de aprendizagem a partir dessas dezoito (18) brincadeiras resgatadas/colhidas durante meu processo de Formação Inicial em Educação Escolar Indígena/UFAC?* Quanto à segunda questão, professora, bastante discutida aqui no GEPLIMAC, também fiz algumas anotações sobre o artigo de um português da região dos açores chamado Ramiro Délio Borges de Meneses³⁷, autor do artigo *A desconstrução em Jacques Derrida: o que é e o que não é pela estratégia*. Para Meneses “A desconstrução, como hospitalidade, será desconstrução do ‘acolhimento do outro’. A desconstrução é uma abertura do Outro. A desconstrução é a abertura do texto e da linguagem. [...] A desconstrução não se apresenta como um ‘método de leitura’, mas antes como uma sequência ordenada, que possui regras. Para Derrida, será precisamente a ideia de um conceito redutível ao método, que deve ser desconstruído. O método e os métodos deverão sujeitar-se à desconstrução. A desconstrução é uma releitura do mundo, enquanto realidade. [...] A desconstrução deve ser entendida precisamente como a paralisia do ‘trabalho do negativo’, isto é, como contra movimento na orientação filosófica para controlar a direção que leva ao ‘saber absoluto’. A desconstrução começa por inverter o valor das oposições metafísicas e exagerar o que sempre foi subestimado como neutralizador para essas oposições, sendo então movidas a criar novos conceitos: o conceito de vida, de morte, de literatura, de textos, escrita, traço, cinzas, espectros. [...] Com efeito, a desconstrução consiste em produzir, discursivamente, o Outro, a partir de si mesmo. A desconstrução afirma-se no plural, enquanto acontece muitas vezes, inclusivamente em ordem à mesma textualidade, dado que, segundo Derrida, um texto não é um texto, além do que se esconde, à primeira vista, como a lei da sua composição e a regra do seu jogo. Por isso, Derrida refere-se, com frequência, às desconstruções em vez de descrevê-la como pensamento único. A desconstrução deve compreender-se no plural, porque não pode ser reduzida a uma forma ou a um método. Por fim, comenta o autor, [...] O texto está preparado para uma alteridade responsável, numa contra afirmação, realmente outra, vivificadora, frente à

³⁷ MENESES, Ramiro Délio Borges de. *A desconstrução em Jacques Derrida: o que é e o que não é pela estratégia*. Universitas Philosophica 60, año 30: 177-204. (Enero-junio 2013, Bogotá, Colombia).

qual não cabe senão a atitude da responsabilidade, ao dar resposta à chamada do Outro”. [Raimunda para de ler o texto...]

PROFESSORA VARI – Agradecemos novamente pela leitura, Raimunda. De fato, os trechos escolhidos por você esclarecem muito os sentidos do termo desconstrução. Como você articula a atitude metódica desconstrucionista derridiana ao seu objeto de pesquisa?

RAIMUNDA [*Apreensiva, mexe as mãos e gagueja um pouco, enquanto alguns de seus colegas ficam tirando sarro do nervosismo dela...*] – Bem, professora... Vou tentar responder sua pergunta diretamente a partir do meu objeto de pesquisa. A coisa que mais me chamou a atenção nesse texto foi a atitude solidária e de acolhimento que a desconstrução propõe em relação à cultura do Outro. Vejo a cultura indígena como uma cultura que foi historicamente deixada de lado, desconsiderada pelo pensamento etnocêntrico, vista como inferior. Pela proposta derridiana, no meu entender, isso muda. Daí o aspecto político da abordagem do meu objeto de trabalho de que fala Knijnik no trecho que trata da Etnomatemática. Quando Derrida afirma o caráter acolhedor da desconstrução, acredito que tal atitude em relação à essa alteridade historicamente negada é um avanço. Isso é legal porque entendemos que não se desconstrói o outro, não se desconstrói a cultura do outro. A desconstrução, nessa perspectiva é uma abertura para o outro indígena...

PROFESSOR MELO – Pelo que vejo, Raimunda, você iniciou o traçado do percurso metodológico de sua pesquisa. Em outros termos, você acabou de descrever a atitude metódica que orientará seu trabalho. No entanto, me pareceu que há um espaço ainda não preenchido em seu percurso.

RAIMUNDA – Como assim, professor? O que falta ao meu trabalho acadêmico, em sua opinião?

PROFESSOR MELO – Seus caminhos partem das comunidades indígenas amazônicas, portanto suas bases estão fincadas na antropologia e na Educação Escolar Indígena, lugar de sua formação inicial. Como você vai inserir essas questões na escrita de sua dissertação e de seu produto educacional?

RAIMUNDA – Ah! Sim, professor. Eu não me esqueci de articular meu trabalho a essas questões. De forma mais circunscrita, eu trabalho com as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Indígena e uma série de outros documentos importantes sobre essa temática, que serão articuladas ao longo dos meus trabalhos. Para que tenhamos uma ideia do que falo aqui, faço uma enxertia de um desses documentos, que ao discutir a questão da Educação Escolar Indígena reafirma que “O art. 78 da LDB se

detém na oferta da Educação Escolar Indígena. Da confluência dos princípios e direitos desta educação, traduzidos no respeito à sociodiversidade; na interculturalidade; no direito de uso de suas línguas maternas e de processos próprios de aprendizagem, na articulação entre os saberes indígenas e os conhecimentos técnico-científicos com os princípios da formação integral, visando à atuação cidadã no mundo do trabalho, da sustentabilidade socioambiental e do respeito à diversidade dos sujeitos, surge a possibilidade de uma educação indígena que possa contribuir para a reflexão e construção de alternativas de gerenciamento autônomo de seus territórios, de sustentação econômica, de segurança alimentar, de saúde, de atendimento às necessidades cotidianas, entre outros. Esta modalidade tem Diretrizes próprias instituídas pela Resolução CNE/CEB nº 3/99, que fixou Diretrizes Nacionais para o Funcionamento das Escolas Indígenas, com base no Parecer CNE/CEB nº 14/99, A escola desta modalidade tem uma realidade singular, inscrita na territorialidade, em processos de afirmação de identidades étnicas, produção e (re)significação de crenças, línguas e tradições culturais. Em função de suas especificidades requer normas e ordenamentos jurídicos próprios em respeito aos diferentes povos, como afirmado no Parecer CNE/CEB nº 14/99: “Na estruturação e no funcionamento das escolas indígenas é reconhecida sua condição de escolas com normas e ordenamento jurídico próprios, com ensino intercultural e bilíngue, visando à valorização plena das culturas dos povos indígenas e a afirmação e manutenção de sua diversidade étnica”. A escola indígena, portanto, visando cumprir sua especificidade, alicerçada em princípios comunitários, bilíngues e/ou multilíngues e interculturais, requer formação específica de seu quadro docente, observados os princípios constitucionais, a base nacional comum e os princípios que orientam a Educação Básica brasileira (artigos 5º, 9º, 10, 11, e inciso VIII do art. 4º da LDB), como destacado no Parecer CNE/CEB nº 7/2010, de Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.” Além desse documento, é fundamental para meu trabalho o RCNEI (Referencial Curricular Nacional para a Educação Indígena), de 1998. Esse e outros documentos mais recentes, norteados por uma base antropológica coerente, serão fundamentais para o desenvolvimento da minha pesquisa, nessa fase de escrita...

PROFESSOR MELO - Muito bem, vejo que você tem aproveitado seu tempo na organização de sua escrita... Está a caminho... Prossiga, e não se esqueça do trabalho do Estado da Arte, pois nele constam as contribuições prático/teóricas pertinentes à sua pesquisa!

RAIMUNDA [Respirando aliviada!] - Correto, professor Melo! A Revisão de Literatura acerca da temática da minha pesquisa foi

de grande relevância na escrita da dissertação e do produto educacional.

PROFESSORA VARI - Muito bem Raimunda, você abordou bem suas questões até aqui. Espero que consiga articular o conjunto das leituras à escrita de sua dissertação e de seu produto educacional. Vamos para um breve intervalo, para um café, e no retorno ouviremos o Arthur, que discutirá o texto de MARIM e FARIAS acerca dos *Jogos de Cena nas (im)possíveis dobras da escrita na pesquisa em Educação Matemática (2017)*.

[Saem todos de suas carteiras rumo à mesa onde estão dispostos duas garrafas de café, pães e um bolo de milho. Apenas Arthur, seríssimo, permanece em seu assento organizando o material de sua fala...].

O diálogo ficcional acima estruturado foi organizado a partir de longas enxertias de artigos científicos de pesquisadores que se debruçaram sobre conceitos de Etnomatemática, pelo viés antropológico e sobre escritos de Wittgenstein e Derrida, na perspectiva da centralidade da linguagem no campo das atividades escolares, de forma ampla. O recorte feito dos trechos dos artigos foram aqueles que se centram em nosso objeto de pesquisa. Dessa forma, temas relativos às práticas culturais, aos jogos de linguagem, formas de vida, enxertia, espectro, desconstrução, rastros, jogos de cena, diálogos ficcionais, atitude indisciplinar – foram alguns termos utilizados nesta Seção, que se complementa com este segundo diálogo ficcional centrado na construção do Produto Educacional (PE), requisito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Os personagens desse diálogo são, justamente, Raimunda e professora Vari, tendo ele ocorrido na sala de reunião do GEPLIMAC, após a saída de todos os participantes da reunião. O encontro gerador desse diálogo é por isso mais intimista, em razão da natureza da conversa.

**DIÁLOGO FICCIONAL II - A CONSTRUÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL
COLETÂNEA DE PRÁTICAS CULTURAIS WESITI NOKÊ KOÎ - ARTE,
EXPRESSÃO E CONHECIMENTO**

PROFESSORA VARI - Muito bem, Raimunda. Todos se foram já, estou à sua disposição para conversarmos sobre seu Produto Educacional. Como pensa em organizá-lo? Em nossa primeira conversa sobre isso você me dizia que pensava construir sequências didáticas tendo por mote as 18 brincadeiras indígenas

levantadas por você durante a primeira parte da pesquisa. E agora? Permanece com esse pensamento?

RAIMUNDA - Oh! Professora Vari, estava louca para ter essa conversa sobre meu Produto Educacional. Bem, professora Vari, a senhora tem testemunhado minhas preocupações nos últimos meses. Hoje estou um pouco mais centrada na construção da **COLETÂNEA DE PRÁTICAS CULTURAIS WESITI NOKÊ KOÎ ARTE, EXPRESSÃO E CONHECIMENTOS**. Este é o novo título do Produto Educacional que desenvolvo. Pretendo apresentar um conjunto de práticas oriundas do contexto indígena e do contexto escolar centradas nas brincadeiras indígenas, portanto, situadas nas dezoito brincadeiras indígenas, primeiramente descrevendo-as em Língua Portuguesa e na Língua Indígena Nokê Koî. Quero destacar os eixos linguístico (escrita/oralidade) e visual (desenhos) de cada brincadeira/prática cultural. Além disso, trago no Produto Educacional um DVD com sete (7) brincadeiras na Tecnologia GeoGebra (software de matemática dinâmica multiplataforma para todos os níveis de ensino que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo numa única aplicação), onde se mostra outras possibilidades de abordagem dos desenhos das brincadeiras indígenas. Os discentes do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC (6º período), no interior da *Disciplina Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II (CCET350)* foram os sujeitos da pesquisa responsáveis pela organização do material tecnológico, parte do PE. Destaque-se que a própria Coletânea será apresentada também em CD.

PROFESSORA VARI - Sim, esta foi a recomendação que fizemos a você, e é bom saber que pretende segui-la. Apenas não entendo sua preocupação. Afinal, Raimunda, quais suas preocupações em relação ao seu produto? Ele será construído segundo as significações dos alunos dos estágios, baseado nos desenhos das brincadeiras Nokê Koî, de sua história e o que se faz presente da cultura deles nas brincadeiras que identificamos como matemática, não é assim?

RAIMUNDA - É assim mesmo, professora. Minha preocupação diz respeito aos conteúdos que os alunos mobilizaram. Tem conteúdos de Ensino Médio, de Ensino Fundamental e de Educação Infantil. Alguns alunos, inclusive, mobilizaram mais de um conteúdo para cada brincadeira. Se eu colocar todas as atividades desenvolvidas, o texto da **COLETÂNEA DE PRÁTICAS CULTURAIS WESITI NOKÊ KOÎ ARTE, EXPRESSÃO E CONHECIMENTOS** ficará imenso, com muitas páginas realmente.

PROFESSORA VARI - Não vejo nenhum problema nisso, Raimunda. Afinal, você não me disse várias vezes que as salas de aula da Escola Tamãkãĩã eram multisseriadas? Inclusive você mostra isso

nas fotografias que tirou. Nelas, alunos de diferentes séries estão juntos, participando das brincadeiras!

RAIMUNDA - A senhora tem razão, professora, quanto ao caráter multisseriado das classes, vivenciado em determinado momento na escola Tamākāyã. Mas não me refiro a isso, especificamente. Refiro-me ao fato de ter elaborado práticas simples, para cada brincadeira descrita, com conteúdo de matemática voltado para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Minha intenção era apontar para possibilidades de abordagens didáticas desses conteúdos de forma simples. Como a senhora bem sabe, meu propósito sempre foi o de devolver este trabalho ao povo Katukina/Nokê Koî que tão respeitosamente me acolheu, planejei disponibilizar no Produto Educacional todas as 18 Brincadeiras, acompanhadas de sua descrição na Língua Portuguesa e na Língua Indígena. Devo lembrar que à época em que com eles convivi não havia registros escritos dessas brincadeiras.

PROFESSORA VARI - Pois então deixe de preocupação! Você fará a devolutiva respeitosa do material recolhido nas aldeias Katukina Nokê Koî, mas estará levando mais diversidade de possibilidades de abordagens de conteúdos matemáticos, não acha? Lembrando que nessa pesquisa todas as matemáticas são importantes, tanto a do índio, como a do não índio, sem unilateralismos, não é mesmo?

RAIMUNDA - Tem outra questão importante, professora. No momento da qualificação tentei deixar claro com qual matemática estou lidando. Não estou lidando com uma matemática indígena. Pelo contrário! Seguindo as orientações do Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas - RCNEI (1998), no âmbito da Matemática Escolar, proponho, tal qual o RCNEI, contextualizando a partir do lugar em que se encontra o estudante indígena, propondo, como disse, trabalhar a Matemática Escolar através dos desenhos das brincadeiras *Katukina Nokê Koî*, portanto numa perspectiva da Etnomatemática e da antropologia.

PROFESSORA VARI - Considero particularmente imprescindível você deixar claro de qual matemática está falando neste seu trabalho de pesquisa. Vejo que ainda falta algo em relação ao que a banca de qualificação se referiu. Está lembrada? Em qual contexto formativo ocorreu a mobilização de conteúdos matemáticos por meio das leituras dos desenhos/brincadeiras indígenas *Katukina/Nokê Koî*?

RAIMUNDA - Nossa, estava mesmo esquecendo professora! O contexto formativo em que se desenvolveu a mobilização de conteúdos matemáticos a propósito das leituras dos desenhos/brincadeiras indígenas foi a sala de aula dos discentes do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC (6º período). No interior da *Disciplina Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II*

(CCET350). Da atividade participaram 24 discentes do 6º período do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, da senhora, professora Vari, docente responsável pela disciplina. Eu, Raimunda, mestranda do MPECIM, estive também presente. Como já explicitarei, o objetivo da atividade foi refletir e problematizar usos/significados de conteúdos matemáticos das brincadeiras indígenas (representação de jogos espaciais), no contexto de professores em formação inicial na área de matemática.

PROFESSORA VARI - Acho muito importante você demarcar isso, Raimunda. Agora, mãos à obra! Você tem muito a fazer nesse restinho de tempo que tem até a defesa. Mãos à obra, menina!

RAIMUNDA - Agradeço muito, professora. A senhora me tranquilizou agora.

Este Diálogo Ficcional II foi criado por sugestão da Banca Examinadora no momento da qualificação. Além de detalhar, ele procura articular o texto dissertativo ao Produto Educacional, lacuna existente e que podia comprometer o trabalho. Basicamente o diálogo se desenrola em torno do tema e da forma de exploração do Produto Educacional, bem como explicita o percurso didático/metodológico de onde se problematiza conteúdos matemáticos mobilizados pelos discentes do Curso de Licenciatura de Matemática, dentro da disciplina de Estágio.

Em relação ao Diálogo Ficcional I, mais extenso e duro (que nos absolvam aqueles que tiverem visto no diálogo alongadas leituras) ele figura como a importante base teórico/metodológica do texto dissertativo. De fato, nele, a personagem Raimunda lia longos trechos, na tentativa de melhor assimilar os conceitos, aparelhando-se para a construção de seu texto dissertativo e para a escrita da Seção III, que a seguir vai descrita.

SEÇÃO III. JOGOS DE INTERPRETAÇÃO DE PRÁTICAS CULTURAIS NOKÊ KOÊ NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA

(...) O jogo de cenas se constitui numa passagem fictícia, inspirada em fatos reais e que traz para o texto o movimento que perpassou as decisões tomadas durante a pesquisa.

MÁRCIA MARIA BENTO MARIM, *AM[OU]: um estudo terapêutico - desconstrucionista de uma paixão* 2014, p. .6.

(...) Quando os Cokwe do Nordeste de Angola se reúnem no centro das suas aldeias ou nos acampamentos de caça, costumam sentar-se à volta de uma fogueira ou à sombra de árvores frondosas, e passar o seu tempo em conversas ilustradas no chão por desenhos, chamados *sona* (sing. *lusona*). A maior parte destes desenhos pertencem a uma longa tradição; referem-se a provérbios, fábulas, jogos, adivinhas, animais, etc. e desempenham um papel importante na transmissão do conhecimento e da sabedoria de uma geração a outra. Um dos objectivos da investigação etnomatemática [tendo por base esses desenhos *sona*] consiste na procura de possibilidades de enquadrar melhor o ensino da Matemática no contexto cultural dos estudantes e professores [africanos].

PAULUS GERDES – GEOMETRIA SONA DE ANGOLA: ESTUDOS COMPARATIVOS, 2014, p. 11.

(...) Uma imagem fala muito mais que mil palavras. Para o povo Noke Koĩ, o exercício de pintar e desenhar aspectos da cultura local é posto em prática desde os primeiros anos de idade e são habilidades que esse grupo indígena se orgulha de praticar. Também é orgulho dessa etnia possuir a sua matemática que atualmente, no seio da aldeia, é o estudo das quantidades, medidas, espaços, estruturas e variações. Segundo relato dos anciãos, a noção de *Katsitĩ* existia no âmbito das aldeias para expressar a ideia de contar, ou seja, matematizar. De certo, ao longo do tempo, o termo *Katsitĩ* foi incorporando novas significações ao passo que o contato com o homem branco foi se intensificando. Diante das influências externas, o termo vem ganhando novas funções e adentra o espaço escolar indígena visando atender às orientações curriculares sugeridas para a escola indígena. Isso revela que os indígenas dessa etnia, além de práticas de matematizar, possuíam uma educação matemática encarregada de transmitir a cultura aos mais novos.

Éverton Melo de Melo – *KATSITĨ: UM ESTUDO SOBRE A MATEMÁTICA NOKE KOĨ*, 2013 p. 54/55.

Como vimos até aqui, esta pesquisa tem como ponto de partida os usos/significados das brincadeiras indígenas *Katukina/Nokê Koĩ* para além dos elementos habituais de ludicidade e entretenimento. Do ponto de vista epistemológico, ancoramos a presente pesquisa nas epígrafes acima, no intuito de reafirmar que os jogos de cena elaborados no interior desta Seção III estão situados no âmbito das práticas culturais segundo a visão da etnomatemática, com foco em nosso objeto de pesquisa acerca da mobilização de conteúdos matemáticos (geometria) a partir de desenhos indígenas *Katukina Nokê Koĩ*. Dito de outra forma, a intenção deste trabalho consistiu na descrição das brincadeiras como práticas culturais, constructos de linguagem que abarcam formas de vida e semelhanças de família variadas, em permanente movimento e dinamicidade, na acepção da Etnomatemática.

Nessa perspectiva, já não ajustamos o presente trabalho à concepção pós-estruturalista e nem à atitude metódico/terapêutica wittgensteiniana. Acerca disso,

estabelecemos aqui um breve diálogo ficcional a fim de problematizar e circunstanciar essa questão, objeto central das discussões realizadas logo após o exame de qualificação. O diálogo abaixo estabelecido (de natureza ficcional e com base na realidade), ocorrido entre Raimunda, Professor Melo³⁸, Professora Mayá³⁹, Professora Vari e Professora Ni'i⁴⁰, é decorrente das muitas conversas trocadas entre eles na fase da qualificação. O espaço/meio gerador da conversa foram pareceres, anotações, sugestões e recados endereçados à autora do texto da qualificação, ou seja, significativas contribuições que visaram à melhoria deste texto final. Também fazem parte do diálogo as várias mensagens encaminhadas/trocadas por Whatsapp e e-mails. Daí o estilo um tanto fragmentado do diálogo.

DIÁLOGO FICCIONAL ZERO – PROBLEMATIZAÇÃO

RAIMUNDA - (...) *Frustrada consigo diante das dificuldades de compreensão e aplicação da terapia wittgensteiniana. Ouve atenta a leitura do Parecer encaminhado pela Professora Ni'i acerca da Seção III do seu texto de qualificação* – E agora, professora Vari, achei que estivesse fazendo um exercício terapêutico a partir das Cenas constantes à Seção III, mas não é nada disso. O que devo fazer? Estou desesperando mesmo... Como fazer o enfrentamento das incoerências teóricas que fui construindo ao longo do texto?

PROFESSORA VARI - Calma Raimunda! Releia mais tarde o Parecer, com tranquilidade. Você verá que a professora esclarece e dá indicativos de como proceder. Ouça o que diz a professora Ni'i... (inicia a releitura do Parecer)...

PROFESSORA NI'I - (Via Parecer) – Aprofunde o referencial da Etnomatemática na abordagem das Brincadeiras Indígenas. Para mais esclarecimentos sobre as diferentes visões da etnomatemática, sugiro ler a tese de Leila Ghedin.

³⁸ No contexto deste diálogo ficcional, o personagem Professor Melo é a representação ficcional do Professor Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo, atual Coordenador do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM. O Professor Gilberto é Doutor em Educação pela UNICAMP.

³⁹ Semelhantemente, também no contexto deste diálogo ficcional, o nome Mayá é a representação ficcional do nome da Professora Dra. Murilena Pinheiro de Almeida, docente do Centro de Educação, Letras e Artes da UFAC. Professora Murilena é Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências, pela Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil.

⁴⁰ Além desses, estão envolvidas nesse produtivo diálogo as seguintes personagens: Raimunda, orientanda (Representação da autora desta pesquisa, Damiana Avelino de Castro. O nome Raimunda é uma homenagem da autora à sua mãe, Raimunda Avelino de Castro), orientadora e demais professores participantes do exame de qualificação do trabalho. Nesse contexto ficcional o nome *Ni'i* significa *Floresta (Nossa Mãe)*, na Língua Katukina/Nokê Koí.

RAIMUNDA - Essa parte me parece de fato mais fácil de arrumar. Mas quanto à questão da terapia wittgensteiniana?

PROFESSORA NI'I - (Via Parecer) - A visão que você traz não se coaduna com a visão de matemática de Wittgenstein e as interpretações matemáticas que os estudantes fazem dos desenhos das brincadeiras não são exercícios terapêuticos segundo a terapia wittgensteiniana. Para Wittgenstein a terapia é um exercício para curar-se da dieta unilateral dos significados únicos e universais. Uma visão da matemática como jogos de linguagem supõe não uma única matemática, mas diferentes matemáticas significadas nas formas de vida. Olhar para as brincadeiras indígenas para delas extrair ou fazer emergir conceitos geométricos, como você costuma insistentemente dizer no texto, é como se esses conceitos estivessem nelas implícitos ou velados. Significa acreditar que existe uma única matemática capaz de interpretar essas brincadeiras. Significa dizer que quando quero olhar matemática nessas brincadeiras só posso olhar através dos óculos da matemática escolar que por sua vez é considerada uma transposição didática da matemática do matemático ou, melhor dizendo, de uma matemática etnocêntrica. Por outro lado, partindo do entendimento da matemática como jogos de linguagem se buscariam esclarecer as regras que orientam as ações das brincadeiras para atingir seus objetivos de forma inequívoca. Esta é outra visão de Etnomatemática, uma visão mais próxima de Wittgenstein. O conjunto de regras usadas para desenvolver as brincadeiras é a matemática dessas brincadeiras. O modo cultural de contar, de medir, de orientar-se no tempo e no espaço são jogos de linguagem regrados - a matemática de suas vivências.

RAIMUNDA - (Revelando certo alívio...) - Sim, essa consideração me parece muito plausível. De fato, posso me deter a partir de agora no trabalho da descrição das regras que organizam essas brincadeiras, mostrando sua matemática interna. Concordo que nas vivências, nos jogos regrados dessas brincadeiras se encontra sua matemática. E aqui gostaria de destacar algo que considero importante em relação à fala da Professora Ni'i. Ao mostrar duas matemáticas, uma decorrente das regras que estruturam os jogos brincantes e outra decorrente da matemática escolar, considero que estarei saindo da dieta unilateral que vê/compreende uma única matemática, na perspectiva etnocêntrica!

PROFESSORA MAYÁ - Raimunda, li seu trabalho e considero que ele é inovador e muito comprometido com a realidade social acreana, sobretudo, com a matemática na educação escolar indígena. Sua escrita tem personalidade e é insubordinada, Raimunda. Por conseguinte, considero que você produz uma escrita não linear (porém encadeada e capaz de conduzir o leitor a conhecer vários elos, ações, sujeitos, contextos e níveis de experiências

formativas) que insubordinadamente convém à coragem de quem se dispõem a explorar caminhos desconhecidos. As reflexões são expressas, ora em uma escrita de si, ora em uma escrita de outros, ora em uma escrita que resulta em exumar e ouvir os mortos e longevos com os olhos! Assim, desliza ousadamente ao complexo, ao vivido e narrado, aos diálogos e a performances em cena-dialógicas imbricadas do ensinar e do aprender.

RAIMUNDA - A senhora está trazendo aquilo que a meu ver constitui o âmago da minha pesquisa, professora Murilena, do ponto de vista de sua organização interna e dos enfrentamentos que tive que fazer durante as leituras que realizei, desconstruindo-me.

PROFESSORA VARI - Por isso você ainda trás grandes dificuldades, Raimunda. Você tem domínio da cultura indígena Katukina/Nokê Koî, mas não considerou a matemática inerente a essas práticas... E ainda não compreende bem o texto wittgensteiniano...

RAIMUNDA - Sim, professora Vari. Passei todo o tempo da minha escrita primeira focada nos textos wittgensteinianos, tentando compreender sua lógica. Não os conhecia e eles se constituíram para mim num grande desafio. Só agora, depois das considerações da banca percebo deveria ter explorado mais a Etnomatemática, uma vez que trabalho com práticas culturais indígenas. Bom, só me resta uma saída agora. Vou reescrever parte do texto para a defesa, de forma que sobressaia do horizonte do trabalho a compreensão de que a matemática não é absoluta. De fato, não penso que a matemática seja absoluta. Se assim pensasse, estaria eu seguindo uma dieta unilateral⁴¹ nesse âmbito de compreensão. Assumo que me equivoquei ao orientar os sujeitos da minha pesquisa para a mobilização de conteúdos da matemática escolar, o que me fez experimentar uma “*dieta unilateral*” no âmbito dos conhecimentos matemáticos. No entanto, tentei me recompor e consegui enxergar matemáticas nas práticas culturais dos indígenas *Katukina/Nokê Koî* (uma matemática subjacente ao universo regrado de suas brincadeiras e outra matemática escolar). Em minha concepção, ambas as matemáticas estão

⁴¹ Tamayo-Osorio, C. (2017). *A colonialidade do saber: Um olhar desde a Educação Matemática*. In: Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 10(3), 39-58, outubro 2017 - febrero 2018. Segundo Tamayo-Osorio, “Essa imagem de Matemática que reside em nossa linguagem, que tem se fixado e naturalizado é efeito de uma dieta unilateral que a alimenta, que provoca como efeito conhecimentos que são negligenciados, ocultados (...) Numa perspectiva da descolonização, precisamos buscar entender as razões pelas quais alimentamos uma única imagem de Matemática que se apresenta como exata, precisa, verdadeira, nas palavras de Vilela (2010, p. 445) isto significa, questionar a dieta unilateral na qual, alimentamos uma imagem de matemática que possui para cada cálculo um único resultado e processos inequívocos, o caráter necessário das conclusões conduzidas pelos processos dedutivos. É como se houvesse uma dieta unilateral de uma imagem mais próxima da matemática acadêmica. Não alimentamos imagens da Matemática que calcula por aproximações, que considera muitas variáveis frequentemente não envolvidas nos processos de cálculos rigorosos tais como gostos e preferências (Leva, 2002), o sol e vento (Costa, 1998), o esforço físico (Kníknik, 1996), ou ainda, a sazonalidade (Monteiro, 1998).”

esparrramadas aqui neste trabalho, elas se complementam. Além disso, devo deixar bem claro que não sou adepta de uma atitude etnocêntrica no campo da educação (no sentido amplo dessa palavra).

PROFESSORA VARI - Sim, em certa perspectiva isso é verdadeiro. Preocupa-me outras incoerências destacadas pela Professora Ni'i em relação à Wittgenstein. Por exemplo, a questão da linguagem e seu referente. Para Wittgenstein, a linguagem não tem referente, ela não representa, ela não é um jogo parado... É exatamente aí onde se combate a metafísica dos significados fixos. Por exemplo, uma brincadeira indígena representa um artefato dentro da cultura. Há que se considerar que a brincadeira tem significados conforme você usa esse artefato dentro da cultura indígena. Ela pode ter vários sentidos. Por exemplo, se for brincada dentro de um ritual de celebração de colheita, ela terá um sentido. Se tiver sendo brincada dentro de uma pedagogia visando a um ensinamento, ela terá outro sentido. Ao atribuir sentidos da matemática escolar a essa brincadeira, você estará atribuindo à brincadeira outro sentido ou outro uso. Entende isso, Raimunda?

RAIMUNDA - Compreendo muito bem essa questão e vejo que não deixei claro no texto da qualificação esses elementos. Realmente, professora Vari. Vou procurar organizar o texto final de forma a destacar os diferentes usos das brincadeiras na tentativa de fugir à "metafísica dos significados fixos" a que de fato prendi meu texto dissertativo. Procurando fugir às incoerências teóricas, retirarei do texto a vinculação à concepção pós-estruturalista, seguindo orientação da Professora Ni'i e reconhecendo minhas próprias limitações e dificuldades em relação ao aporte teórico...

PROFESSORA NI'I - (Via Whatssap) - Raimunda, considero que alinhar-se a concepção pós-estruturalista e nesta a Wittgenstein é curar-se de toda linguagem que remete à concepções metafísicas da realidade. Neste sentido, proponho tentar substituir as expressões "fazer emergir matemática", "extrair matemática" das brincadeiras, pois revelam uma concepção metafísica da matemática, a de que existem uma única matemática, a do matemático que por transposição didática se torna a matemática escolar de modo que posso encontrá-la em toda a parte, inclusive nos desenhos das brincadeiras indígenas. As expressões "extrair, fazer emergir matemática escolar das brincadeiras indígenas" deixa entender que se postula que há um ente matemático essencialista que existe no desenho e que, portanto, dali pode ser "tirado". A matemática escolar "deduzida" dos desenhos é uma interpretação puramente arbitrária dos alunos. Por exemplo, nada me indica no desenho da brincadeira do macaco que necessariamente me induza à conceitos de medição de alturas e

distâncias. Os alunos acabam indicando esses conceitos matemáticos porque lhes foi solicitado "extrair" matemática dos desenhos. O que é possível interpretar dos desenhos é uma noção idiossincrática de projetiva do desenhista. Embora, no início da cena tenha sido feita a ressalva de uma abordagem Etnomatemática que busca ver matemática nos artefatos culturais indígenas ou de outras etnias através dos óculos da matemática do matemático, na versão da matemática escolar, ao mesmo tempo, afirma-se no texto o uso de uma concepção pós-estruturalista. Sugiuro, então, rever o texto, no sentido dessa incoerência conceitual.

PROFESSORA VARI – Está vendo, Raimunda? Estávamos falando sobre isso há pouco! Inclusive você acabou de afirmar sua desvinculação de uma concepção pós-estruturalista... Por isso que digo a você novamente, foque na Etnomatemática...

RAIMUNDA – Meu Deus! Preciso melhorar as cenas urgentemente, “extrair”, “fazer emergir”... Preciso ajustar o título do trabalho a essas novas orientações...

PROFESSORA MAYÁ – Acalme-se Raimunda! Na leitura que fiz do seu trabalho observo que sua abordagem pós-crítica apresenta uma prática de ensino decolonial⁴², ao se permitir reconhecer e trazer ao currículo formal do ensino de matemática e à formação docente conhecimentos matemáticos ancestrais indígenas. E além disso, apresenta rupturas e enfrentamentos às consolidadas hierarquias acadêmicas assentadas em abordagens eurocêntricas, androcêntricas, essencializadas e fixistas. Dessa forma, resta desestabilizada a premissa curricular de conhecimento válido e universal. Visto que as matemáticas são encontradas em diferentes práticas culturais. Ao se contrapor às lógicas hegemônicas que perpassam o currículo escolar e, em especial, no componente curricular matemática. Vejo que ao longo de sua escrita Damiana critica o etnocentrismo e realiza a desconstrução de preconceitos e da apresentação prioritariamente formalista que caracterizam o fazer no ensino das matemáticas

⁴² Segundo Oliveira, “Decolonizar, significa, no campo da educação, uma práxis baseada numa insurgência educativa propositiva – portanto não somente denunciativa – por isso o termo “DE” e não “DES” – onde o termo insurgir representa a criação e a construção de novas condições sociais, políticas e culturais e de pensamento. Em outros termos, a construção de uma noção e visão pedagógica que se projeta muito além dos processos de ensino e de transmissão de saber, uma pedagogia concebida como política cultural, envolvendo não apenas os espaços educativos formais, mas também as organizações dos movimentos sociais. DEcolonizar na educação é construir outras pedagogias além da hegemônica. DEScolonizar é apenas denunciar as amarras coloniais e não constituir outras formas de pensar e produzir conhecimento.” Luiz Fernandes de Oliveira (Doutor em Educação pela PUC – Rio, Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares – PPGEDUC/UFRRJ e da Licenciatura em Educação do Campo da UFRRJ. Membro do Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas, Movimentos Sociais e Culturas (GPMC).

https://www.academia.edu/23089659/O_QUE_%C3%89_UMA_EDUCA%C3%87%C3%83O_DECOLONIAL?auto=download. Acesso em 02/07/2019.

nas escolas indígenas. Por conseguinte, a desconstrução, além de prática social, é também uma opção política em sua dissertação, cara e necessária em um momento sociohistórico no qual são perpetradas subtrações aos Direitos Humanos, detrações e violências à Educação (à classe docente, à diversidade discente, às múltiplas identidades acolhidas nas escolas precarizadas, a censura ao conhecimento) e, sobretudo, ao pensamento crítico. Sua dissertação, Damiana, demarca no Ensino de Matemática que o “**peçoal é político!**” (...) As práticas pedagógicas estão situadas e referenciadas nessa cultura de modo pertinente. Aproveite a oportunidade! Você está mostrando aqui seu próprio processo de desconstrução, ao mesmo tempo em que traz sua (re) construção nesse momento de finalização da sua dissertação.

PROFESSOR MELO - Concordo com a Professora Mayá. Seu trabalho está muito bem situado. Refaça os ajustes com sua orientadora, pensando que o centro de seu trabalho dissertativo será prioritariamente construído a partir da Etnomatemática. Recrie seu título a partir dessas novas coordenadas...

RAIMUNDA - Sim, professor Melo. Estou pensando em algo como *ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR - ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS NOKÊ KOÏ EM CONTEXTOS FORMATIVOS...* Vou refletir melhor sobre isso com minha orientadora. Sou grata a todos vocês pela leitura atenta que fizeram do meu trabalho, bem como às sugestões trazidas. Irei refletir sobre elas a partir desse momento, com vistas à melhoria do texto dissertativo.

O diálogo ficcional acima encenado traz à tona o principal nó em torno do qual se apresentaram minhas dificuldades e incoerências teóricas. Por essa razão, achei pertinente reavê-lo com destemor e franco espírito de aprendizagem!

Quanto à matemática indígena propriamente dita, vale a pena repensar aqui as considerações da pesquisadora Anna Regina Lanner de Moura⁴³ acerca da questão. Segundo ela: “O conjunto de regras usadas para desenvolver as brincadeiras é a matemática dessas brincadeiras. O modo cultural de contar, de medir, de orientar-se no tempo e no espaço são os jogos de linguagem regrados –, a matemática de suas vivências”.

⁴³ Este texto foi citado à Introdução desta dissertação. Voltamos a citá-lo nesta III Seção com o intuito de fundamentar a abordagem dos jogos de cena criados na Seção III. Como já afirmamos, as orientações contidas no texto abriram nossos limitados horizontes. O texto citado foi retirado do Parecer do Exame de Qualificação, de autoria da professora/pesquisadora Anna Regina Lanner de Moura, lido por ocasião do Exame de Qualificação ocorrido na Universidade Federal do Acre, no dia 22 de março de 2019.

A assertiva da pesquisadora coaduna-se com a de Éverton Melo de Melo, terceira epígrafe com a qual dialogamos nesta Seção.

Procurando compreender a dinâmica dessas matemáticas (de base cultural), bem como da matemática escolar, foi que dirigimos o olhar às suas regras constituintes, através de prática de aprendizado de campo realizado junto aos discentes do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre, contexto formativo a partir do qual atuam os sujeitos participantes desta pesquisa.

Surgiram, nesse contexto, alguns jogos de interpretação através dos quais nos propomos relatar os modos como trabalhamos com as versões escrita e pictural dos jogos brincantes. Procuramos mostrar como exploramos as histórias e os desenhos que as representam, tendo por elemento motivador os desafios sugeridos pelos professores das disciplinas de *Ensino de Matemática e suas Metodologias* e de tantas outras disciplinas cursadas nos primeiro e segundo semestre de 2018 no *Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM)*, da Universidade Federal do Acre.

No momento em que cursávamos a disciplina foi sugerido aos mestrandos que planejassem e mobilizassem suas atividades didático/pedagógicas tendo por tema seus objetos de pesquisa, inserindo-os nas tendências em Educação Matemática que fossem mais pertinentes à sua pesquisa. Atendendo a esta orientação, organizei meu trabalho em torno da Etnomatemática focada nas práticas culturais *Katukina/Nokê Koî*. Depois de refletir um pouco e conversar com minha orientadora, decidiu-se então pela aplicação do objeto de pesquisa nos diferentes contextos de formação, com um destaque especial para o contexto da formação docente realizado junto aos estudantes do 6º período do Curso de Licenciatura em Matemática (UFAC), principais sujeitos dessa pesquisa.

As propostas formuladas pelos docentes da respectiva disciplina foram o elemento motivador para que de fato eu empreendesse o trabalho de campo estruturante da minha pesquisa fora do ambiente das aldeias e das escolas indígenas, mostrando a possibilidade de descrever os usos de diferentes matemáticas, e especialmente da matemática escolar tendo por base os artefatos lúdicos *Nokê Koî*.

Posto que considerados jogos de linguagem, conforme já mostramos, as brincadeiras indígenas pertencem ao universo cultural *Katukina/Nokê Koî* e foram resgatadas como forma de preservar a memória desta comunidade amazônica. Na condição de jogos de linguagem, esse conjunto de práticas culturais brincantes estão sujeitas a regras decorrentes do contexto na qual emergem de forma peculiar dentro daquela comunidade (vide *Mandala* na Narrativa 3 deste trabalho), sendo esse conjunto

de regras a matemática dessas brincadeiras, conforme já mostramos no segundo parágrafo dessa Seção III.

Assim é que no dia a dia da comunidade indígena são comuns ações lúdicas que os ajudam a melhor vivenciar suas crenças e rituais simbólicos. As ações lúdicas ainda os auxiliam em sua organização social, por exemplo, mensurando o tempo da caça e da pesca, dos roçados, plantios e colheitas e das celebrações diversas, fazeres e usos que refletem suas práticas culturais cotidianas, segundo a esclarecedora acepção de Miguel, Vilela e Moura⁴⁴. Conforme explicitamos no início deste trabalho, as brincadeiras, em seu regramento acontecem em determinados meses do ano, dependendo das estações do ano. Fortalecem também suas práticas culturais e educativas, possibilitando ao professor e às escolas a mobilização de currículos mais articulados aos contextos locais. Nessa perspectiva, enfatizam-se conteúdos explorados em perspectiva indisciplinar⁴⁵, capazes de colocar em diálogo saberes e conhecimentos oriundos de áreas diversas, como Ciências e Matemáticas.

No título deste trabalho falamos ainda de arquivo/universo cultural *Nokê Koî*, e aqui cabe um esclarecimento. Na sua acepção tradicional, segundo Solis,

[...] Um arquivo é o depositário de todas as informações, de todos os indicadores e indícios de um fato, de um acontecimento, e vale tanto para investigações autorais como para investigações sociais, institucionais, governamentais etc. O arquivo, nesse

⁴⁴ Esclarecem-nos os autores que “quando falamos em práticas culturais, estamos mobilizando essa palavra de um modo próximo ao de Schatzki (1996, 2001), professor da universidade da Califórnia, que também fala das práticas em uma perspectiva wittgensteiniana. Para ele, uma prática é, em primeiro lugar, um conjunto de ações: práticas de cozimento, práticas educativas, práticas políticas, práticas agrícolas, práticas de negociação, práticas bancárias, práticas recreativas, etc. E mesmo quando Schatzki se refere a práticas agrícolas específicas - tais como: práticas de construção de cercas, práticas de colheita de grãos, práticas de pastoreio de ovelhas, práticas controle do tempo, práticas de pagamento de suprimentos, etc. -, ele também as vê como conjunto de ações, isto é, ou como dizeres e fazeres corporais - tais como, martelar, manipular dinheiro, virar um volante de automóvel, correr, etc. - ou como ações que estes dizeres e fazeres corporais constituem, tais como: construir uma casa, pagar por suprimentos, compor um poema, etc. (SCHATZKI, 2001, p. 56). Sob esta concepção, uma prática cultural pode então ser vista como uma encenação de dizeres e fazeres, o que está em sintonia com o modo como Wittgenstein falava em ‘jogos de linguagem’. De fato, no parágrafo 7 das Investigações filosóficas, em um dos raros momentos em que Wittgenstein se refere, sem ser através de exemplos, ao que denomina jogos de linguagem, ele diz ‘na práxis do uso da linguagem, um parceiro enuncia as palavras, o outro age de acordo com elas; chamarei de jogos de linguagem o conjunto da linguagem e das ações com as quais está interligada’ (WITTGENSTEIN, §2, 1979, p. 10).” MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise Silva; MOURA, Anna Regina Lanner de **PROBLEMATIZAÇÃO INDISCIPLINAR DE UMA PRÁTICA CULTURAL NUMA PERSPECTIVA WITTGENSTEINIANA**. MIGUEL, Antonio; VILELA, Denise Silva; MOURA, Anna Regina Lanner de. Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v.20, n2, p.06-31, jul./dez.2012, p. 12.

⁴⁵ Remetemos nosso leitor à Introdução deste trabalho. Lá, por meio de uma longa citação, o termo Indisciplinar é muito bem esclarecido por MIGUEL, VILELA E MOURA (2012, p. 7, 14). Através da explicação contida na citação feita pelos pesquisadores ficamos sabendo que uma atitude indisciplinar forçosamente foge às normas fechadas e circunscritas. Ao invés disso, estabelece problematizações de certa forma transgressoras, que vão além do caráter disciplinar de conteúdos curriculares e afins, percorrendo práticas culturais colhidas em diferentes contextos.

sentido, guarda, e o que guarda diz, esclarece e revela. Arquivos com este teor clássico de proteger, guardar, esclarecer, englobam todo o pensamento tradicional, segundo Solis⁴⁶.

Todavia, ao observarmos atentamente esta acepção do arquivo veremos que ela mostra o arquivo como um monumento fechado, monumento raiz, unívoco. Percorrendo outros significados, SOLIS nos indica a proposta derridiana, que consiste noutra forma de considerar o arquivo, a partir da noção de tela. “A tela é um arquivo, mas numa tela desconstrucionista a dimensão arquivística não é mais compreendida como repositório fechado, como fichário inerte, mas, ao contrário, como abertura, como movimento”⁴⁷.

Nosso trabalho abarca essa perspectiva, uma vez que vemos a noção de arquivo como um rizoma⁴⁸, assumindo dimensões dinâmicas marcadas por interstícios de abertura em permanente movimento. Compreendemos, a partir de Derrida, que as brincadeiras *Katukina Nokê Koî* figuram como arquivo no formato de telas, verdadeiros rizomas, abertos, dinâmicos, receptivos à compreensão de conhecimentos e saberes variados em constante circulação.

Numa perspectiva ainda mais precisa para o contexto deste trabalho, Antônio Miguel⁴⁹ nos esclarece que “para uma perspectiva terapêutico-gramatical desconstrucionista, ter uma questão ou um problema bem definido e constituir um

⁴⁶ SOLIS, Dirce Eleonora Nigro. **Tela desconstrucionista: arquivo e mal de arquivo a partir de Jacques Derrida**. Rev. Filos., Aurora, Curitiba, v. 26, n. 38, p. 373-389, jan./jun. 2014.

⁴⁷ Idem, p. 376.

⁴⁸ Para Deleuze e Guattari – “Um rizoma não começa nem conclui, ele se encontra sempre no meio, entre as coisas, inter-ser, intermezzo. (...) Resumamos os principais caracteres de um rizoma: diferentemente das árvores ou de suas raízes, o rizoma conecta um ponto qualquer com outro ponto qualquer e cada um de seus traços não remete necessariamente a traços de mesma natureza; ele põe em jogo regimes de signos muito diferentes, inclusive estados de não-signos. O rizoma não se deixa reconduzir nem ao Uno nem ao múltiplo. Ele não é o Uno que se torna dois, nem mesmo que se tornaria diretamente três, quatro ou cinco etc. Ele não é um múltiplo que deriva do Uno, nem ao qual o Uno se acrescentaria (n+1). Ele não é feito de unidades, mas de dimensões, ou antes de direções movediças. Ele não tem começo nem fim, mas sempre um meio pelo qual ele cresce e transborda. Ele constitui multiplicidades lineares a *n* dimensões, sem sujeito nem objeto, exibíveis num plano de consistência e do qual o Uno é sempre subtraído (n-1). Uma tal multiplicidade não varia suas dimensões sem mudar de natureza nela mesma e se metamorfosear. Oposto a uma estrutura, que se define por um conjunto de pontos e posições, por correlações binárias entre estes pontos e relações biunívocas entre estas posições, o rizoma é feito somente de linhas: linhas de segmentaridade, de estratificação, como dimensões, mas também linha de fuga ou de desterritorialização como dimensão máxima segundo a qual, em seguindo-a, a multiplicidade se metamorfoseia, mudando de natureza. Não se deve confundir tais linhas ou lineamentos com linhagens de tipo arborescente, que são somente ligações localizáveis entre pontos e posições. Oposto à árvore, o rizoma não é objeto de reprodução: nem reprodução externa como árvore-imagem, nem reprodução interna como a estrutura-árvore. (...) O rizoma é um sistema a-centrado não hierárquico e não significante, sem General, sem memória organizadora ou autômato central, unicamente definido por uma circulação de estados”. Introdução: **Rizoma**. Gilles Deleuze e Félix Guattari Texto extraído de Mil Platôs (**Capitalismo e Esquizofrenia**) Vol. 1 Editora 34, 1ª Ed. (1995). Tradução de Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa.

⁴⁹ MIGUEL, Antonio. **A Terapia Gramatical-Desconstrucionista como Atitude de Pesquisa (Historiográfica) em Educação (Matemática)**. Revista Perspectivas da Educação Matemática – UFMS – v. 8, número temático – 2015 p. 626.

arquivo cultural de partida [é importante para] iniciar e conduzir uma investigação”. Na sequência, o pesquisador indaga: – “Mas o que entender por *arquivo cultural* e o que poderia caber em tal arquivo? – Para nós, um arquivo cultural constituído em uma investigação acadêmica nada mais é do que um conjunto de jogos de linguagem que se mostrou relevante e adequado para a condução de tal investigação. E observe que, nesta minha resposta, eu relativizei a natureza absoluta de sua pergunta, sugerindo que cada investigação constitui um arquivo cultural específico que se mostre a ela adequado” (MIGUEL, 2015, p. 626).

Nessa acepção, considero que as brincadeiras indígenas, tendo elas próprias sua matemática, elas também se abrem a novos usos/significados, problematizando conteúdos matemáticos na área da geometria (plana, espacial e analítica) conforme definida escolarmente. Na realidade, desde o traçado dos rios, dos terreiros, à estrutura física das flores, dos frutos, das árvores, passando pelo formato da compleição física dos animais até outros elementos da cultura do grupo social – enfim, uma infinidade de formas e cores se articulam aos espaços do ecossistema onde está inserida a diversidade das formas de vida indígena.

Nesse aspecto, os jogos brincantes se mostram abertos a outros saberes e conhecimentos especialmente concernentes às variadas formas de vida peculiares aos espaços amazônicos, à questão sócio/ambiental, em perspectivas indisciplinadas, transgressoras, mas também interdisciplinares. Desse ponto de vista temos a possibilidade de articular os jogos brincantes, verdadeiros jogos de linguagem saídos do arquivo cultural *Katukina/Nokê Koî* às disciplinas e áreas de conhecimentos diversos, como Educação Física, Matemática, Português e seus códigos, Ciências, Artes, dentre outras séries de linguagens existentes no mundo.

Na sequência desta pesquisa, através de uma série de Jogos de Cenas (um para cada jogo/brincadeira), passaremos à descrição das interpretações de cada prática cultural brincante elaborada conjuntamente com os discentes do Curso de Licenciatura em Matemática, que aceitaram nosso desafio e nos auxiliaram na mobilização de conteúdos de matemática tendo por base essas brincadeiras indígenas.

Consideramos importante contextualizar o lugar de onde emergiram os personagens e suas falas fundamento deste Jogo de Cena, com destaque para os seres espectrais que mobilizam conteúdos matemáticos a partir de jogos e brincadeiras indígenas *Katukina/Nokê Koî*.

Por serem basilares nesta pesquisa, propomos falar um pouco mais sobre esses sujeitos responsáveis pelo contexto focal da pesquisa. Afinal, esses jovens rapazes e moças foram os discentes do Curso de Matemática, reconhecidamente os sujeitos que trouxeram à tona, problematizando, uma série de conteúdos matemáticos em torno dos desenhos das brincadeiras indígenas.

As atividades de construção e problematização de conteúdos matemáticos foram desenvolvidas na Sala de aula dos discentes do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC (6º período), no interior da *Disciplina Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II (CCET350)*. Em sua Tese de Doutorado, a professora Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra esclarece que nessa disciplina se discutem e investigam diferentes “tendências de educação matemática, procurando situar os usos/significados feitos pelos professores em formação inicial e pela docente da expressão matemática, ao problematizar práticas culturais⁵⁰” relativas à área de matemática.

Portanto, são constituintes do Jogo de Cena os seguintes personagens ficcionais: 24 discentes do 6º período do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, professora Vari, docente responsável pela disciplina e Raimunda, mestranda do MPECIM. O objetivo da atividade foi mobilizar usos/significados de conteúdos matemáticos das brincadeiras indígenas, no contexto da formação inicial em matemática.

JOGO DE CENA 1 – EXPLICAÇÃO DA PROPOSTA DE MOBILIZAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS (O CONTEXTO DOS JOGOS BRINCANTES)

[Esta narração teve como ambientação a chuvosa tarde do dia 25 de outubro de 2018. O relógio marcava 13: 30 minutos e a professora Vari acabara de adentrar a sala de aula acompanhada de uma jovem estudante do MPECIM].

PROFESSORA VARI (Desabando sua bolsa de livros e material didático em cima de sua mesa de trabalho, cansada) – Boa tarde, turma! Como estão vendo, hoje temos visita. Que bom que estão com seus crachás de identificação na aula de hoje, seguindo minha orientação na aula anterior...

TURMA (CURIOSA) – Boa Tarde, professora!

PROFESSORA VARI – Pra início de conversa, vou apresentar a vocês a mestranda Raimunda, do MPECIM, turma de 2018. Ela está aqui

⁵⁰ BEZERRA, Simone Maria Chalub Bandeira. **Percorrendo usos/significados da matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônia de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2016, p. 13.

para fazer uma aplicação prática em contexto formativo dos jogos brincantes indígenas *Katukina/Nokê Koî*, a fim de refletir e problematizar acerca dos usos/significados de desenhos de brincadeiras no campo da matemática escolar, com foco na Etnomatemática e na antropologia.

RAIMUNDA - Boa tarde turma! Pois é, como disse a professora Vari, estou aqui para fazer um trabalho colaborativo, no contexto de formação docente no qual vocês estão inseridos, aqui no Curso de Licenciatura em Matemática. Para que vocês compreendam bem a proposta que estou trazendo, vou fazer resumidamente a minha apresentação, bem como a descrição da colaboração que espero de vocês. Bom, vamos lá, sou formada em Educação Escolar Indígena pela UFAC (Primeira turma/2013). No período desta formação minha pesquisa foi a recolha das principais brincadeiras indígenas dos *Katukina Nokê Koî*. Essas brincadeiras, dezoito no total, foram resgatadas com a ajuda de toda a comunidade indígena, destacando-se especialmente a colaboração especial dos alunos e professores das escolas da comunidade. Durante o percurso do levantamento, descrição e catalogação das brincadeiras as executámos, brincando. Depois, os alunos criavam desenhos e outros adereços dessas brincadeiras, tendo por base a versão escrita delas, vindas diretamente da voz dos mais velhos da comunidade *Katukina/Nokê Koî*. Isso acontecia assim porque essas brincadeiras existiam no domínio da oralidade, apenas. Para deixar bem claro meu percurso acadêmico de pesquisadora, vejam o mapa que organizei com meus passos, desde minha estada na Terra Indígena até agora, aqui em Rio Branco, dentro do Mestrado:



Figura 19: Mapa caminhos da pesquisa, Castro, 2018.

Estão vendo? Saí de Cruzeiro do Sul, passando pela Terra Indígena (BR 364, sentido Cruzeiro do Sul Tarauacá) e agora estou aqui em Rio Branco, com vocês, tratando da brincadeiras indígenas do

povo *Katukina/Nokê Koî*. Importante que se diga que elas têm regras próprias, pré-estabelecidas (vou mostrá-las a vocês). Podemos compreender o conjunto de regras usadas para desenvolver as brincadeiras como sendo a matemática das brincadeiras exercitadas. É o corpo quem faz a linguagem, segundo a visão wittgensteiniana e da Etnomatemática. Nesse sentido, é que o corpo encena a linguagem no interior das brincadeiras *Katukina/Nokê Koî*. Para compreendermos isso melhor, trago Ubiratan D'Ambrosio, que nos esclarece: “Dentre as distintas maneiras de fazer e de saber, algumas privilegiam comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar. Falamos então de um saber/fazer matemático na busca de explicações e de maneiras de lidar com o ambiente imediato e remoto. Obviamente esse saber/fazer é contextualizado e responde a fatores naturais e sociais. O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios às suas culturas⁵¹.” Vejam só, turma! As brincadeiras indígenas surgiram dos saberes e fazeres culturais indígenas, e são utilizadas até hoje pela comunidade, de forma tradicional, para celebrar as colheitas e também em outras atividades/usos diferenciados. Nesse sentido, as brincadeiras são estruturantes das festas tradicionais e dos rituais simbólicos do povo, além de serem usadas nos festivais *Katukina/Nokê Koî*, que acontece uma vez por ano, aberto ao público geral. Vejam, essas brincadeiras explicam o mundo, medem, classificam e comparam as colheitas, os plantios e suas tradições cotidianas ocorridas no tempo (matemática) e no espaço (matemática). O que significa isso? Significa que o conjunto dessas regras é a matemática dessas brincadeiras..., que inicialmente existiam apenas no domínio da oralidade. Hoje essas brincadeiras passaram da expressão oral para a escrita. O percurso dessa passagem fez surgir um conjunto de desenhos⁵², com traços, contornos, ângulos e formas variadas. Esses desenhos não apontam para significados fixos. Eles têm significados variados, dinâmicos. Por exemplo, eles descrevem brincadeiras dotadas de muitos sentidos dentro do local em que eles surgiram, as aldeias indígenas. Minha questão agora é a seguinte – é possível mobilizar conteúdos da matemática escolar a partir deles? Mas anterior a tudo isso, vocês, discentes do 6º período

⁵¹ D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** – Elo entre as tradições e a modernidade. 5ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2015, p. 22.

⁵² Quando executamos as diversas fases de resgate das brincadeiras *Katukina Npkê Koî* (levantamento, descrição, catalogação e execução), no ambiente da Escola Indígena Tãmākãyã, pedimos aos alunos que fizessem desenhos de cada brincadeira.

do Curso de Licenciatura de Matemática, já ouviram falar da comunidade indígena *Katukina/Nokê Koî*...

MANOEL - Eu já vi na TV alguns flashes do festival desse povo aí, todos os índios vestidos com saias de palha seca, dançando numa roda que eles chamam de, de... lembrei, Mari...

RAIMUNDA - Sim Manoel, essa dança é chamada Mariri... Uma dança indígena muito tradicional em roda... Bom, quando eu estava fazendo o trabalho de resgate dessas brincadeiras dentro das escolas indígenas, os alunos desenhavam as brincadeiras. Portanto, conseguimos descrever (dezoito) 18 brincadeiras e os alunos fizeram desenhos de cada uma dessas brincadeiras. Quando entrei no Mestrado organizei meu projeto em torno da possibilidade de refletir e problematizar os desenhos dessas brincadeiras (versão pictural), no intuito de descrever outros usos além daqueles já conhecidos, os tradicionais. Eu já falei para vocês os usos tradicionais dessas brincadeiras - celebrações de colheitas, de caça, de pesca e/ou festas e festivais diversos de caráter sócio/cultural com imenso valor de entretenimento e ludicidade. Em outras palavras, esses usos das brincadeiras têm quase sempre os mesmos significados, ligados à sobrevivência e conservação do grupo, bem como ao prazer e ao divertimento, enfim, à manutenção da unidade social do grupo indígena. Bem, proponho mostrar usos e significados matemáticos a partir da leitura desses desenhos⁵³...

MARIA ODETE - [Interrompe Raimunda] - Como você pensa fazer, Raimunda? Posso chamá-la assim?

RAIMUNDA - Pode me chamar de Raimunda, sim. Maria Odete, esse será nosso desafio. Já fiz alguns exercícios e sei que é possível problematizar conteúdos matemáticos diversos tendo por base os desenhos, principalmente no campo da geometria. Paulus Gerdes⁵⁴

⁵³ Leitura arbitrária, diga-se de passagem. Como destaca a pesquisadora Anna Regina Lanner de Moura em suas pertinentes considerações durante o exame de qualificação - "A matemática escolar 'deduzida' dos desenhos é uma interpretação puramente arbitrária dos alunos. Por exemplo, nada me indica no desenho da brincadeira do macaco que necessariamente me induza à conceitos de medição de alturas e distâncias. (...) O que é possível interpretar dos desenhos é uma noção idiossincrática de projetiva do desenhista (...)".

⁵⁴ Retomamos aqui um trecho mais longo e completo da enxertia usada como epígrafe desta Seção III, muito esclarecedora: "Quando os Cokwe do Nordeste de Angola se reúnem no centro das suas aldeias ou nos acampamentos de caça, costumam sentar-se à volta de uma fogueira ou à sombra de árvores frondosas, e passar o seu tempo em conversas ilustradas no chão por desenhos, chamados sona (sing. lusona). A maior parte destes desenhos pertencem a uma longa tradição; referem-se a provérbios, fábulas, jogos, adivinhas, animais, etc. e desempenham um papel importante na transmissão do conhecimento e da sabedoria de uma geração a outra. Os desenhos devem ser feitos lisa e continuamente, porque qualquer hesitação ou interrupção por parte do desenhador é interpretada pelo público como imperfeição ou falta de conhecimento. Para facilitar a memorização dos seus pictogramas ou ideogramas padronizados, os akwa kuta sona - especialistas em desenho - inventaram um recurso mnemónico interessante: após limpar e alisar o chão, começam por marcar com as pontas dos dedos uma rede ortogonal de pontos equidistantes; o número de linhas e colunas depende do motivo a ser representado. No primeiro volume de Geometria Sona de Angola foram analisados e reconstruídos conhecimentos matemáticos inerentes à tradição dos sona:

fez isso com os desenhos *sona*, construídos na areia por comunidades africanas. Fez também com outros elementos tradicionais da cultura moçambicana, conforme esse breve texto dele que agora passo a ler para vocês (Texto da nota de rodapé). Isso é exemplo de um trabalho que se desenvolve em torno da Etnomatemática, num país africano (Moçambique). Embora estejamos discutindo aqui fragmentos de um arquivo cultural amazônico, portanto em outro contexto. Mesmo assim, acredito que haja semelhanças entre eles. Bem, deixemos de lado essa discussão, provisoriamente (neste trabalho). Voltemos a falar sobre a experiência de refletir e problematizar conteúdos matemáticos com desenhos Katukina/Nokê Koî. Por isso estou aqui com vocês, que vivenciam uma ampla formação em matemática. Proponho que tentemos mobilizar conceitos matemáticos partindo dos desenhos feitos pelos alunos *Katukina/Nokê Koî*.

DAMIÃO - Esse parece um desafio interessante! Trabalhar com desenhos de brincadeiras indígenas. Nossa! Nunca tinha pensado nisso. Por acaso isso tem alguma coisa a ver com antropologia, professora Vari?

PROFESSORA VARI - Damião, essa abordagem centra-se na tendência da Educação Matemática conhecida como Etnomatemática, lugar que nos permite dialogar sim, com a antropologia...

RAIMUNDA - (Interrompe, animada!) É isso mesmo, Damião. Proponho uma abordagem antropológica da matemática, segundo a tendência

padrões de linhas obedecendo a algoritmos geométricos, abraçando pontos numa grelha referencial. Partindo de valores culturais salientes na tradição dos *sona*, como seja a simetria e a preferência por padrões compostos de uma única linha (monolineares), estudaram-se as particularidades de diversas classes de *sona* e as regras do seu encadeamento, preservando determinadas características. Um dos objectivos da investigação etnomatemática consiste na procura de possibilidades de enquadrar melhor o ensino da Matemática no contexto cultural dos estudantes e professores. Pretende-se uma Educação Matemática que consiga valorizar as raízes científicas inerentes às culturas africanas, utilizando-as como alicerces para melhor e mais rapidamente compreender o património científico de toda a Humanidade. É neste sentido que se apresentam no segundo volume algumas sugestões para uma exploração educacional e matemática dos *sona*. O estudo e a análise dos *sona* [diz Paulus Gerdes] estimulou-me a encontrar e reflectir sobre outras tradições que se assemelham, em certa medida e dum ponto de vista técnico, à tradição dos *sona*".
PAULUS GERDES – GEOMETRIA SONA DE ANGOLA: ESTUDOS COMPARATIVOS, 2014, p. 11.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática – Cultura, Matemática, Educação**: Colectânea de Textos 1979-1991. 1ª edição: Projeto de Investigação Etnomatemática, Instituto Superior Pedagógico / Universidade Pedagógica. Maputo, Moçambique, 1991. Reedição: Instituto Superior de Tecnologias e Gestão (ISTEG), Boane, Moçambique, 2012, p. 71. “Na nossa análise de formas geométricas de objetos tradicionais (moçambicanos), como cestos, esteiras, potes, armadilhas de pesca, etc., colocamos a questão: por que estes produtos materiais possuem a forma que têm? Para responder a esta questão, aprendemos as técnicas usuais de produção e tentamos variar as formas. Daí surgiu que as formas destes objetos quase nunca são arbitrarias, mas possuem geralmente muitas vantagens práticas, e constituem, muitas vezes, a única solução possível ou a solução óptima de problemas de produção específicos, como nos exemplos que demos. As formas tradicionais refletem experiência e sabedoria acumuladas. Constituem uma expressão não só de conhecimento biológico e físico acerca dos materiais que são usados, mas também de conhecimento matemático.”

da Etnomatemática. Garanto a você, Damião, que será divertido mobilizar conteúdos matemáticos a partir dos desenhos. Vamos começar?! Antes de iniciar, gostaria de perguntar: algum de vocês não entendeu algum aspecto da proposta que acabei de apresentar?

CEIÇA [Levanta a mão] – Desculpe Raimunda, o que é *Katukina/Nokê Koî*? Tenho até dificuldade de pronunciar esses nomes estrambólicos... Outra coisa, onde esse povo indígena habita? Você não falou sobre isso, pelo menos não ouvi ainda, apesar de ter entrado um pouco atrasada na sala de aula...

RAIMUNDA – Sou eu quem pede desculpas, Ceíça. É que já falei tanto sobre esse assunto que acho que todo mundo já sabe... Mas não falei aqui... (riso nervoso). Bem, esse nome *Katukina* é grafado de várias formas, com “C” ou com “K”. O nome foi dado pelo homem branco, isto é, por padres missionários que primeiro contataram o grupo indígena pertencente ao tronco linguístico Pano, isso por volta de começo do século XX, á época da colonização da Amazônia acreana e suas fronteiras. Depois, o nome *Katukina* foi referendado pelos patrões seringalistas que aprisionavam os índios para servirem como trabalhadores escravos no corte da seringa. Hoje, Ceíça, o grupo indígena se autodenomina *Nokê Koî*, que quer dizer “*Gente Verdadeira*”, ou “*Povo Verdadeiro*”.

ALGUNS ALUNOS CAEM NA GARGALHADA – Eles se consideram povo verdadeiro, e nós, não somos verdadeiros? (Indagou um dos alunos da turma...).

RAIMUNDA – Calma, gente, não é bem assim. Quem melhor explica essa questão é o antropólogo Leonardo LESSIN⁵⁵. Vou ler o que ele disse para vocês compreenderem melhor: “os povos ameríndios se autodenominam ‘gente de verdade’ e isso corresponde a se situar no ‘centro perspectivo’ do nascimento e do desenvolvimento da humanidade e do Cosmos. Essa nomenclatura indica que os indígenas amazônicos concebem e explicam o mundo e a humanidade a partir de sua própria perspectiva cosmológica”, de sua própria tradição. A maioria de nós não faz o mesmo quando encara o mito do surgimento da humanidade a partir da tradição judaico-cristã de Adão e Eva? Eles também têm seu próprio mito de criação, que chamamos cosmologias, que explicam como eles surgiram no mundo. Os povos indígenas não se guiam por nossas

⁵⁵ LESSIN, Leonardo. **Nos rastros de Yakuruna: a partida de Pawa e a pós-sustentabilidade Ashaninka**. Tese de doutorado em Ciências Sociais. Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista – Campus de Marília, 2011, p. 9 e 10.

cosmologias, eles têm as suas próprias histórias de suas origens... O que acham disso tudo?

BENEDITO - Acho que isso é uma questão de respeito às diferenças... Nem sempre enxergamos os diferentes. E se enxergamos, achamos que eles são inferiores a nós...

RAIMUNDA - Concordo com você, Benedito. A realidade é que comumente somos muito etnocêntricos. Achamos que nossa verdade é a única verdade. Será que existe mesmo verdade assim, absoluta? Tudo não é relativo nesse mundo? Se pensarmos que os indígenas foram os primeiros habitantes dessa terra hoje chamada Brasil, de fato, habitantes desse "centro prospectivo da terra", são eles os criadores das primeiras cosmologias...

ARTHUR - Desse ponto de vista existe uma lógica nessa coisa de "Gente Verdadeira"...

RAIMUNDA - Sim. Gostaria que eu comentasse e esclarecesse mais algum ponto do contexto no qual se (res) significam esses desenhos/brincadeiras? Se não, passaremos agora ao nosso trabalho que consiste em mobilizar e problematizar conceitos matemáticos partindo dos desenhos/brincadeiras feitos pelos alunos *Katukina/Nokê Koî*. [...] Para melhor abordar essa atividade, organizei uma prática escolar simplificada:

1. Divisão da turma em grupos de três estudantes. Entrega dos desenhos, juntamente com a história de cada brincadeira no formato de texto;
2. Breve contextualização do conjunto das regras de cada brincadeira feita por Raimunda. Fazer a leitura do desenho e da brincadeira com total atenção: cor, traços, ângulos, formas e espaço;
3. Perguntas a serem respondidas por cada grupo durante a atividade: a) *Quais conceitos matemáticos envolvidos são possíveis abordar e problematizar nesse desenho/brincadeira?* b) *Para qual Série do Ensino Fundamental o conteúdo mobilizado poderia ser aplicado?* c) *Estabeleça o passo a passo pensado por você.* d) *Quais outros caminhos possíveis para trabalhar esse conteúdo que você indicou?*
4. Concluídas as atividades, cada grupo apresentará o resultado de sua mobilização, seguido de uma breve descrição utilizando o quadro, com uma reflexão acerca da utilidade dessa atividade para seu processo formativo. Agora, mãos à obra, vamos esparramar conteúdos matemáticos durante os Jogos de interpretação!



Figura 19-20: Registro fotográfico da aplicação do objeto de Pesquisa no Curso de Licenciatura em Matemática/UFAC. Arquivo pessoal Castro, 2018.



Figura 21-22: Registro fotográfico resultados da aplicação do objeto de Pesquisa no Curso de Licenciatura em Matemática/UFAC. Arquivo pessoal Castro, 2018.

PROFESSORA VARI - Vamos lá, turma! Foco total na ação... Reflitam como a proposta pode enriquecer seu percurso formativo através de problematizações das práticas culturais...

RAIMUNDA - Sim meninas e meninos! Eu e professora Vari vamos acompanhar vocês, principalmente eu me coloco a disposição de vocês, tirando dúvidas no campo das práticas culturais *Katukina/Nokê Koî*...

Consideramos importante esclarecer que o Jogo de Cena 1 configura-se como uma orientação metodológica para o desenvolvimento das Cenas seguintes. Como já mostramos no início da Cena 1, são constituintes das Cenas seguintes personagens ficticionais variados, nomeados ficticiamente, a representação de 24 discentes do 6º

período do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, professora Vari, docente responsável pela disciplina e Raimunda, mestranda do MPECIM.

O objetivo da atividade foi fazer uma série de jogos de interpretação dos desenhos/brincadeiras indígenas *Katukina/Nokê Koî* interpretados à sua maneira por cada grupo de alunos. No decorrer dos exercícios interpretativos procurou-se esparramar conceitos e ideias de base Etnomatemática, de práticas culturais de base antropológica alicerçadas na compreensão de que a linguagem ao mesmo tempo em que estabelece uma ligação conecta o homem ao mundo.

Adentremos nesta Seção III à construção dos Jogos Interpretativos na Perspectiva da Etnomatemática e das Práticas Culturais *Katukina/Nokê Koî!* A descrição das atividades realizadas/apresentadas pelos alunos consta dentro dos Jogos de Cenas abaixo descritas. Vale chamar a atenção que o que está sendo descrito nas falas dos personagens ficticiais são as descrições de usos da matemática escolar feitas pelos discentes do Curso de Matemática. Vamos, então, às Cenas!

CENA 1 - JOGO DE INTERPRETAÇÃO NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA & DAS PRÁTICAS CULTURAIS KATUKINA (O DESENHO DA BRINCADEIRA DO MACACO)

[Passados 55 minutos da explicação da proposta relativa aos Jogos de Interpretação na Perspectiva da Etnomatemática & das Práticas Culturais Katukina, a sala de aula está animada. Alguns se levantam e gesticulam. Quase todos falam alto, muitos riem. Terminaram de fazer as aplicações práticas de mobilização de conteúdos matemáticos às brincadeiras indígenas. Agora interação livremente entre seus grupos de trabalho...].

PROFESSORA VARI - Eita turma animada! E então, problematizaram suas propostas a partir dos desenhos indígenas? Passaremos agora à apresentação de cada grupo, que trará suas descrições das ações executadas... Raimunda, por favor, retome a regência da sala... A turma é toda sua!

RAIMUNDA - Muito bom vê-los assim animados, turma! Acompanhei as problematizações de alguns grupos no exercício de Interpretação dos Jogos no campo de conteúdos matemáticos a partir dos desenhos das brincadeiras Nokê Koî. Vamos aos resultados mobilizados! Quem se habilita primeiro?

MARIA ODETE - Nosso grupo quer ser o primeiro, professora Raimunda. Bem, ficamos responsáveis por problematizar e refletir sobre conteúdos matemáticos do desenho da **Brincadeira do Macaco**. Vamos escrever aqui no quadro nosso passo a passo dela, da forma

que consideramos esclarecedora... Mas antes, vamos explicar o desenho da brincadeira do Macaco!



Figura 1 - Desenho da Brincadeira do Macaco.
Arquivo de pesquisa TCC Castro, 2013.

BENEDITO - Bem, tendo visto a imagem vamos apresentar o conjunto de regras que movem a brincadeira dentro da aldeia indígena *Katukina/Nokê Koî*, segundo nos explicou a professora Raimunda, que é a matemática da brincadeira. Em sua organização, meninos e meninas se dirigem ao terreiro da aldeia. Iniciam a brincadeira se caracterizando com rabos e orelhas. Para isso, confeccionam os rabos e orelhas grandes com materiais da mata. Na sequência, começam a subir em árvores com movimentos no corpo, balançando galhos, ficando de cabeça para baixo. Derrubam tudo que encontram pela frente. Saem das árvores, sobem nas casas dos parentes e comem suas frutas e roubam pertences dos vizinhos. Agarram as pessoas por trás, irritando-as, fazem caretas, deitam no chão, enfim, as crianças tem que imitar tudo que o macaco prego faz. Cada participante demonstra o que sabe fazer de traquinagens, finalizando a brincadeira. É isso mesmo professora Raimunda?

RAIMUNDA - Sim, Benedito, é isso. Mas proponho que avancemos. Pensemos juntos. O que representa o macaco em nossa cultura amazônica? Por acaso, as regras dessa brincadeira se prendem à representação do macaco que aparenta para nós o espírito brincalhão das crianças que sobem e descem em qualquer lugar, correm para a direita, para a esquerda, para cima e para baixo, derrubam e desarrumam tudo? De índole brincalhona, os macacos são os animais que naturalmente executam todas as formas corporais, indo de um ponto ao outro, circulando, indo para baixo e para cima, encarnam a linguagem, não acham?

MARIA ODETE - Verdade, professora! Os indígenas têm também essa compreensão acerca da representação do macaco?

RAIMUNDA - Pode apostar que sim! A cultura indígena é bastante sincronizada com a natureza...

BENEDITO - Nossa abordagem da brincadeira do Macaco consiste em trabalhar conceitos de Comprimento de Área, de Distância e Média. Além desses conteúdos, podemos trabalhar também Funções de 1º Grau.

RAIMUNDA - Para quais séries do Ensino Fundamental vocês propõem essas atividades matemáticas baseadas nesses conteúdos?

BENEDITO - Podemos aplicar esses conteúdos matemáticos na Educação Infantil; na 3ª e 4ª Séries, e na 5ª e 6ª Séries do Ensino Fundamental I e II.

RAIMUNDA - Como pensam refletir a atividade de forma dinâmica, junto a seus alunos? Façam a descrição da atividade, por favor.

MARIA ODETE - Bem, professora Raimunda, pensamos em trabalhar o Conceito de Área, Distância e Média. Com o auxílio de régua podemos calcular a altura das árvores e dos macacos e de cada criança e árvores. Também podemos com o uso das régua, calcular as medidas de cada árvore e do corpo das crianças e assim estudando o comportamento do desenho. Como a senhora deixou bem claro, as crianças indígenas têm um jeito característico de projetar seus desenhos, de forma plana, sem perspectivismo. Observo que isso cria certa limitação em nossa análise, uma ausência de fundamento lógico, me entende? Uma vez que vemos o desenho da brincadeira segundo a concepção da criança autora do desenho, que não criou o desenho pensando em matemática escolar, mas apenas para representar uma brincadeira. Nós vamos olhar para esses desenhos de forma arbitrária, penso. Na condição de estudantes de matemática que de fato somos, em processo de formação, conseguiremos, sim, refletir sobre conteúdos matemáticos.

PROFESSORA VARI - Sim, Maria Odete, você tem toda razão nas suas considerações. Para esta atividade proposta, penso que observe com atenção que na construção da matemática escolar que lhe foi solicitada, você usa régua, calcula e mede desse modo, trazendo elementos da matemática escolar a partir do desenho da brincadeira. No entanto, numa condição real, deve-se considerar que o índio mede com o próprio corpo, assim ele sobe nas árvores, usando seu próprio corpo. E dessa forma ele “elabora” sua matemática ao subir nas árvores, ao “imitar” por semelhança de família as peraltices do macaco. Entende? Quando olho pelo viés da Etnomatemática eu consigo “enxergar” nas peripécias do índio

imitando o macaco uma matemática que vem de suas práticas sociais contextualizadas. E outra, essa que você está sendo mostrada aqui, é a matemática escolar. O grupo de vocês conseguiu compreender isso, Maria Odete?

MARIA ODETE - Sim, professora Vari. Em sua fala Raimunda foi deixando claro que aprendeu durante sua qualificação que o conjunto de regras constitutivas das brincadeiras é, em perspectiva, a matemática das brincadeiras indígenas. Em contrapartida a essa visão matemática (possibilitada pela Etnomatemática), trago outra, através da mobilização de conteúdos matemáticos escolares. Nesse contexto foram esses os usos matemáticos dos desenhos indígenas que apareceram da proposta do meu grupo. Quanto à avaliação que fizemos, gostamos muito da proposta. Ela nos ajuda a problematizar para depois compreender a matemática no cotidiano da comunidade indígena, a partir da visão da Etnomatemática, ou seja, a partir da cultura dos indígenas. Isso certamente marcará nossa formação, uma vez que conseguimos problematizar usos e significados matemáticos dos desenhos das brincadeiras indígenas. Em nossa reflexão, observamos que apesar de habitar um estado com muitos indígenas, quase nada sabemos sobre sua cultura. E, no entanto, sabemos que eles também fazem matemática através de seus jogos. Estudar a disciplina através de sua cultura foi enriquecedor, embora no começo nós não estivéssemos tão seguros disso...

PROFESSORA VARI - Grupo gostaria de lembrá-los da leitura do texto de Ubiratan D'Ambrósio feita na sala de aula há duas semanas. No texto, ele afirmava que *“a proposta pedagógica da Etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e agora. Ao fazer isso [diz D'Ambrósio], mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural. Estamos, efetivamente, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar⁵⁶.”* Baseado na perspectiva de D'Ambrosio, gostaria que tentassem descrever para nós quais elementos materiais da cultura indígena o grupo conseguiu identificar a fim de trabalhar conteúdo de relação de comprimento, distância e outros listados na proposta apresentada?

MARIA ODETE - A professora Raimunda havia chamado nossa atenção para a questão dos elementos de identidade cultural representadas no desenho, professora Vari. Assim, fazendo uma narrativa da imagem, conseguimos identificar no desenho que tece a representação da brincadeira do *Macaco Prego* a presença de

⁵⁶ D' AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** – elo entre as tradições e a modernidade. 5ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013, p. 79.

cinco pessoas aparentemente adultas, todas do sexo masculino. Elas trazem no corpo um Kenê, pintura corporal no formato de figuras geométricas diversas, como triângulos, losangos, cones, esferas, etc. Uma dessas pessoas usa um cocar de penas de animal na cabeça, descendo pela coluna vertebral. O cocar, comumente símbolo hierárquico do poder do cacicado [segundo nos explicou a professora Raimunda], veste uma pessoa do sexo masculino que colhe algo como milho, no roçado. Três dos homens representados no desenho têm um colar em volta do pescoço (forma circular). Um olhar atento observa um terreiro com fruteiras facilmente identificadas: um mamoeiro, um pé de ingá de macaco, um coqueiro e várias plantações mais rasteiras, de onde é possível fazer um estudo sobre as formas e suas dimensões; comprimento, largura e altura. No horizonte, observa-se a presença do sol e a aparência do solo assimétrico, elemento característico da geografia local. Segundo nos explicou a professora Raimunda, essa brincadeira está entre aquelas que ocorrem entre os meses de dezembro a janeiro, tempo de limpar roçados, de plantios de milho, de construção de artesanatos, batata doce, banana, dentre outros produtos comestíveis típicos da cultura material *Katukina Nokê Koî*.

RAIMUNDA - Muito boa e atenta esta análise feita por vocês. Ótimo trabalho, turma. Estes elementos culturais descritos nos dizem muito sobre o contexto social do grupo indígena, lugar de onde emergem esses jogos de linguagem. Observem que os significados das brincadeiras vêm dos usos que elas têm dentro da comunidade. No entanto, aqui na sala de aula estamos mostrando que outros significados podem emergir através do uso da geometria...

PROFESSORA VARI - Sim Raimunda, é isso mesmo. Procuramos, dessa forma, fazer diferentes interpretações dos desenhos dos alunos indígenas relativos às brincadeiras de sua cultura, tais como: seus modos de imitar a natureza; a transformação dessa imitação em jogos regrados; a matemática escolar que do nosso ponto de vista é possível neles vislumbrarmos. Além do mais, observo que o grupo compreendeu e seguiu suas orientações, Raimunda. Apenas destaco a necessidade de articular bem a compreensão de que é deste espaço cultural que sai os conteúdos matemáticos relativos às dimensões, comprimento, altura, dentre outros aqui nomeados, o que nos dá a ideia de uma matemática viva, conforme a percepção de D' Ambrósio. No geral, eu estou satisfeita com o resultado apresentado pelo grupo. Eu acreditava que eles pudessem contribuir e que esta ação seria importante em seu processo formativo, especialmente dentro da disciplina de *Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II*, em andamento.

**CENA 2 – JOGO DE INTERPRETAÇÃO NA PERSPECTIVA DA
ETNOMATEMÁTICA & DAS PRÁTICAS CULTURAIS KATUKINA (A PARTIR DO
DESENHO DA BRINCADEIRA DA GIA)**

RAIMUNDA [Animada] – Vamos então à apresentação do segundo grupo de trabalho, que já está de pé no quadro...

FRANCISCA (GRUPO 2) – *Nosso grupo ficou com a Brincadeira da Gia. Vamos descrever o passo a passo que resultou na reflexão e problematização de conteúdos matemáticos a partir do desenho da Brincadeira da Gia. Vamos expor nossa problematização aqui no quadro:*



Figura 2 – Desenho da Brincadeira Gia.
Arquivo de pesquisa Castro, 2013.

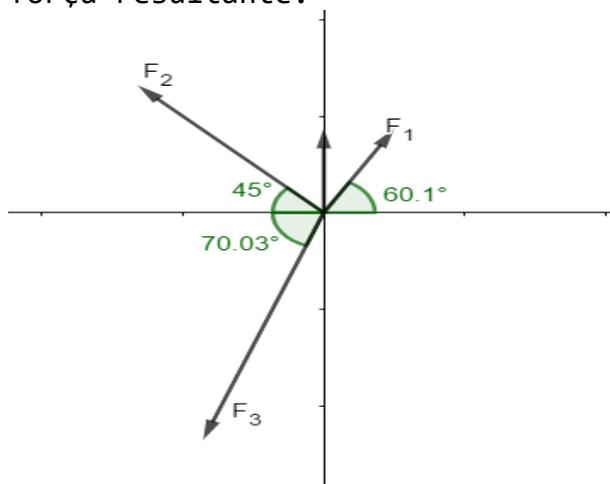
ESTEVAM (GRUPO 2) – O Objeto a partir do qual problematizamos conteúdos matemáticos foi a **BRINCADEIRA DA GIA**. Os conteúdos da matemática escolar possíveis de serem abordados são: Conceitos geométricos a partir de figuras geométricas. Séries que podem ser trabalhadas: Educação Infantil – Lateralidade, Distância, Direita e Esquerda, Alto e Baixo. 3ª e 4ª Séries – Relação de Comprimento e Distância. 5ª e 6ª Séries – Comprimento e Área, Tamanho dos Lados das Figuras.

RAIMUNDA – Como vocês pensam fazer a ação? Qual descrição ou qual o passo a passo da proposta?

FRANCISCA – Propomos mobilizar Conceitos geométricos possíveis e abordar figuras geométricas. Exemplificando: com quantas Gias podem se formar figuras geométricas? (1. Quadrado, 2. Retângulo, 3. Triângulo, 4. Losango, 5. Pentágono).

ESTEVAM - Mobilizamos também uma atividade 2, que consiste na abordagem das seguintes fases: 1º Passo - deixar eles (alunos) formarem pares; 2º Passo - mostrar as figuras geométricas para os alunos; 3º Passo - perguntar para os alunos quantos pares foram necessários para formar as figuras geométricas; 4º Passo - pedir para que os alunos formem figuras geométricas no chão e depois descrevam no caderno em forma de história como pensaram cada construção.

FRANCISCA - Por fim, mobilizamos uma terceira atividade voltada para a construção da Soma dos Vetores - Método de Decomposição para Soma de Vetores. Exemplo: a figura ilustra uma Gia (bloco), a ser submetido a um sistema de forças. Soma dos vetores - método de decomposição para soma de vetores: Exemplo: a figura ilustra uma Gia (bloco), submetido a um sistema de forças. Determinar a força resultante.



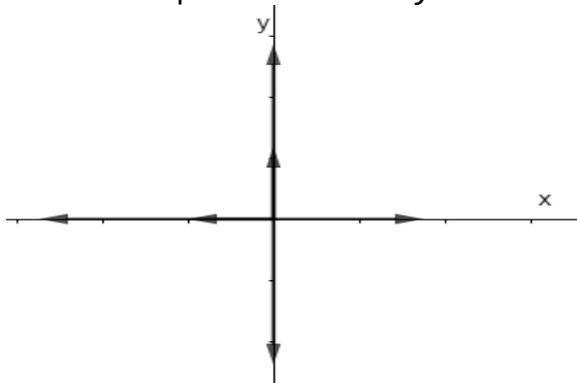
Dados

$$F_1 = 20,0 \text{ kgf}$$

$$F_2 = 40,0 \text{ Kgf}$$

$$F_3 = 55,0 \text{ kgf}$$

Sistema equivalente de $y - x$



Forças resultantes nas direções: (F_{rx} e F_{ry})

ESTEVAM (GRUPO 2) - Pronto. Terminamos nossa mobilização de conteúdos matemáticos aplicados à **Brincadeira da Gia**, professora

Raimunda. Nossa avaliação do trabalho foi positiva. No começo ficamos um pouco incomodados com a posição das Gias. No modo como elas estão dispostas no desenho, parece que estão fazendo sexo [riso geral...].

RAIMUNDA - Gente, como vocês leram na descrição da brincadeira da Gia, conforme o uso/significado tradicional dela lá na comunidade, os meninos ficam espalhados no meio do terreiro ou no chão de uma sala imitando a Gia, numa posição de quatro, apoiados pelas mãos e pés, pulando. Por sua vez, as meninas pegam um galho de palha seca colocando embaixo do bumbum dos homens, enquanto, ao mesmo tempo, os meninos saem pulando como Gia, desta vez tendo as agarradas às suas costas. Segundo os anciãos *Katukina/Nokê Koî*, essa brincadeira serve para averiguar se a pessoa tem conhecimento de sua cultura e entende a linguagem dos bichos da floresta. A conotação sexual que vocês identificaram no desenho tem a ver com a representação dos corpos das Gias se agarrando, que por sua vez nos remete à noção de *semelhança de família*⁵⁷, segundo Wittgenstein. De fato, sou obrigada a concordar que quando olhamos o desenho nos vem à mente a “semelhança” com um casal se agarrando, daí, a possibilidade visual das “cenas de sexo”. Nesse sentido, corroborando com a percepção dessas “semelhanças”, vale citar a observação da antropóloga Edilene Coffaci de Lima, quando ela observa que “as brincadeiras dos grupos étnicos pano são dotadas de forte componente sexual⁵⁸”.

PROFESSORA VARI - Apesar dessa “semelhança” um tanto forte, vocês acham ser possível refletir e criar jogos tendo essa brincadeira como tema? Outra coisa, como vocês compreendem a presença da Gia no contexto da cultura indígena aqui apresentada?

FRANCISCA (GRUPO 2) - Sim, professora, nós achamos que é possível interrogar acerca de jogos matemáticos legais com essa brincadeira indígena, que envolve o corpo da criança de forma bastante dinâmica e engraçada. Podemos pensar e criar algumas propostas. Quanto à questão da Gia, pelo que pudemos entender, é um anfíbio que gosta de lugares onde não há poluição, de acordo com a cultura indígena.

⁵⁷ Na obra **Compreender Wittgenstein** – encontramos a seguinte definição para a expressão *Semelhança de família*: “Wittgenstein reconhece que os objetos, aos quais é atribuído legitimamente um determinado predicador, não precisam necessariamente ter uma propriedade comum. (...) Entre os objetos que caíssem sob o mesmo termo conceitual existiria antes uma rede complicada de semelhanças que se envolvem e se cruzam mutuamente...”. In: BUCHHOLZ, Kai. **Compreender Wittgenstein**. Tradução de Vilmar Schneider. 2ª Edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009, p. 151, 152.

⁵⁸ LIMA, Edilene Coffaci. “Tanto mais sugestiva a informação porque nos registros sobre as “brincadeiras” em vários grupos pano, sempre é destacado o forte componente sexual.” In: **Com os Olhos da Serpente: Homens, Animais e Espíritos nas Concepções Katukina sobre a Natureza**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade de São Paulo, 2000, p. 78.

RAIMUNDA - Muito bem, grupo 2. Na realidade, a Gia é um anfíbio muito especial para o ecossistema amazônico acreano. Diferentemente da maioria de nós, as crianças indígenas não têm medo dos Sapos e das Gias. Há uma relação equilibrada e respeitosa entre os indígenas e os animais de forma geral, do ponto de vista ambiental. O mais relevante, entretanto, é que esses anfíbios são especiais para a cultura indígena *Katukina Nokê Koî*, uma vez que representam uma espécie de ponte de ligação entre a realidade social e a realidade espiritual. Nesse sentido pode ser considerado elemento do arquivo cultural *Nokê Koî* em sua expressão material e imaterial. Isso nos mostra que muitas vezes uma brincadeira indígena, enquanto jogo de linguagem, dialoga com diferentes facetas da vida do grupo social. O Sapo Kambô⁵⁹ (ou Rã, como é também conhecida) é um espécime anfíbio

⁵⁹ Segundo informação colhida pela BBC – “O Sapo (Rã) Kambô é animal de cor verde brilhante que vive principalmente na selva do Estado do Acre, no noroeste do Brasil, mas também pode ser encontrado em outros países amazônicos, como Bolívia, Colômbia, Guiana, Peru e Venezuela. Tradicionalmente, grupos indígenas brasileiros como os Katukinas, Kaxinawás e Yawanawás, entre outros, usam o Kambô em rituais para reforçar o sistema imunológico. Para isso, caçam a rã, que é identificada a partir do seu coaxar característico. Depois, amarrando as quatro extremidades do animal, extraem o veneno coçando suas costas com uma espátula. Recentemente, esses rituais vêm sendo realizados por habitantes de grandes cidades, pessoas que não têm qualquer ligação com as culturas indígenas. Cientistas advertem, no entanto, que nenhuma das propriedades "milagrosas" atribuídas à substância foi cientificamente provada. Segundo o biomédico Leonardo de Azevedo, do Instituto Oswaldo Cruz, em São Paulo, o veneno contém substâncias *opióides* – como as *deltorfinas* e as *dermorfinas* – que aliviam a dor e produzem uma sensação de bem-estar. Portanto, o que os usuários estão vivenciando é uma reação biológica momentânea às substâncias químicas presentes no veneno, disse Azevedo à BBC. O especialista em venenos disse que outras moléculas presentes na substância – como as *dermaseptinas*, as *dermatoxinas*, as *phylloseptinas* e as *plasticinas* – têm demonstrado, em laboratório, propriedades antimicrobianas, destruindo bactérias, protozoários, fungos e lombrigas. Por isso, o veneno da Kambô é citado em vários estudos que apontam seu potencial futuro no combate às superbactérias”.

FONTE: https://www.bbc.com/portuguese/geral/2016/05/160509_sapo_amazonia_remedio_mv. Acesso em 28/01/2019. Outra informação que julgo de extrema relevância para esta pesquisa vem de LIMA, Edilene Coffaci de. **Um objeto ou uma técnica? O caso do Kampô**. In: Revista de Antropologia da UFSCAR, 6 (2), jul./dez. 2014, p. 23. Assim se pronuncia a antropóloga: “Conheço a aplicação da secreção do kampô a partir do trabalho de pesquisa que desenvolvo há mais de 20 anos entre os Katukina, povo de língua pano, morador de duas Terras Indígenas localizadas no estado do Acre. Os Katukina reconhecem a existência de pelo menos quatro espécies de kampô, mas encontram com mais facilidade, e por isso mesmo fazem uso mais frequente da maior, a perereca *Phyllomedusa bicolor*, que pode ser chamada de kampô kuin se instados a responder detalhadamente a classificação dos anfíbios. Coletar o kampô não envolve quase nenhuma dificuldade, pois a espécie é relativamente fácil de ser encontrada agarrada em galhos de árvores na beira dos igapós e desloca-se de modo suave e muito lentamente. Assim, na madrugada ou no amanhecer pode-se procurá-la pelas imediações, não muito longe das casas. Dada a facilidade de encontrar algum kampô, parece-me possível dizer que existem homens e mulheres que os ‘criam’ nas proximidades, para estar sempre ‘abastecido’ da secreção que os fazem mais vigorosos. Para recolhê-lo, os Katukina não o tocam diretamente, apenas quebram o galho de alguma ramagem na qual esteja agarrado – possivelmente fazem assim porque se o tocarem, ele deve começar a expelir sua secreção. Uma vez capturado o kampô é acondicionado em um paneiro. Segundo se diz comumente, após aproximadamente seis meses da última extração, o kampô está novamente ‘cheio’ e pronto para ter sua secreção extraída. Na sequência de sua captura, o kampô deve ser amarrado, para que se proceda à retirada da secreção de sua pele. Os Katukina esticam o animal e prendem-no em dois pedaços de madeira alinhados verticalmente, formando um ‘X’. Já amarrado, é preciso irritar o kampô, para que comece a expelir a sua secreção – claramente um recurso de defesa. Então, raspa-se a pele do animal com uma pequena espátula de madeira. Embora também não envolva qualquer dificuldade, a coleta da secreção, deve ser feita com delicadeza, para não ferir o animal. Encerrada a coleta da secreção, o espécime é desamarrado e solto nas proximidades ou no mesmo local do qual foi retirado.”

extremamente referenciado pelos indígenas, uma vez que seu veneno, extraído de sua pele por uma pessoa experiente, é capaz de “curar” diversas enfermidades físicas e espirituais. Vamos agora chamar o próximo grupo de trabalho? Olá turma 3, o que conseguiram mobilizar a partir da *Brincadeira do Urubu*?

CENA 3 - JOGO DE INTERPRETAÇÃO NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA & DAS PRÁTICAS CULTURAIS KATUKINA (A PARTIR DO DESENHO DA BRINCADEIRA DO URUBU)

CREMILDES - Boa tarde! Nosso grupo ficou com a *Brincadeira do Urubu*. Antes de problematizar conteúdos matemáticos que conseguimos observar vamos mostrar o conjunto de regras que enforma a brincadeira do Urubu no contexto das práticas culturais *Nokê Koî*. Para iniciar a brincadeira organizam-se dois grupos de pessoas, um menor e outro maior. O grupo menor fica deitado no chão servindo de carniça para os Urubus. Em seguida, chega o segundo grupo maior representando os Urubus, que sobrevoam as carniças passando por perto deles para saberem se estão mortos para comerem. Ao passarem observando se estão mortos, fazem várias gracinhas, cheiram os corpos deitados, cutucam, também. Chegam à conclusão que estão mortos, pois fedem demais. Então, alguns urubus ficam protegendo a carniça para que outros bichos não venham a comer. A brincadeira segue acompanhada de uma música que pode ser cantada por todos. Enquanto isso, os urubus ficam rodeando e comendo suas carniças, até todos cansarem ou desistirem da brincadeira. O desenho do Urubu abaixo representado não contempla os detalhes das regras que acabei de circunscrever, vale ressaltar que, nesse caso, tivemos que construir os conteúdos matemáticos centrados na descrição da brincadeira em Língua Portuguesa.



Figura 3: Desenho Brincadeira Urubu. Arquivo de pesquisa. Castro, 2013.

DAMIÃO - Isso, nossa interpretação se faz a partir da descrição da **BRINCADEIRA DO URUBU**. Podemos apresentar o desenho do Urubu para crianças do 6º e 7º Ano do Ensino Fundamental. Podemos também identificar formas com 2 dimensões. Formas de objetos do cotidiano. Identificar formas traçadas a partir de sólidos. Classificar triângulos. Classificar quadriláteros. Atividade para o 4º e 5º Ano do Ensino Fundamental. Formas de objetos do cotidiano. Descrição da atividade. Podemos apresentar a figura para crianças do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental e pedir para que elas procurem identificar figuras geométricas na imagem do Urubu. No rabo, por exemplo, podemos várias figuras pequenas que lembram retângulos ou trapézio ou ainda triângulo se alongarmos ainda mais os lados. O mesmo pode ser percebido nas asas. Na cabeça podemos observar uma circunferência, um triângulo para o bico e um círculo representa o olho. Sugestão: Pedir para que as crianças calculem quantas figuras geométricas conseguem identificar e perguntar se sabem o nome das mesmas. Além disso, é possível explicar por que as patas do urubu não formam nenhuma figura geométrica.

CREMILDES - Podemos propor uma segunda atividade. Após esta primeira etapa podemos ainda trabalhar com as crianças os conceitos de lados, vértices, medidas entre outros conceitos matemáticos. Poderemos mostrar também a diferença entre círculos e circunferência já que em uma casa a forma é pintada e na outra é há apenas o contorno. (Respectivamente). Sim, trabalhando com esse público infantil podemos pedir para elas procurarem identificar as formas geométricas na imagem do Urubu. No rabo do Urubu, por exemplo, podemos identificar várias figuras pequenas que lembram Retângulos ou Trapézios. Ou ainda Triângulos, se alongarmos ainda mais os lados. O mesmo pode ser percebido nas asas. Na cabeça podemos observar uma Circunferência, um Triângulo, para o bico e um Círculo, que tece a representação do olho do Urubu.

RAIMUNDA - Sim, Cremildes, mas podemos fazer isso observando as peculiaridades do animal Urubu na natureza! Observem o apelo ambiental que está por trás dessa brincadeira... Na natureza, o urubu é a espécie que promove a limpeza. Eles se alimentam dos animais que morrem na floresta, levando seus espíritos para longe do povo, esta é a crença do povo *Katukina/Nokê Koî*.

PROFESSORA VARI - A questão levantada por Raimunda suscita reflexões que podemos problematizar. Como utilizar jogos e brincadeiras como recurso didático para ensinar Ciências E Matemáticas? Esta pergunta nos coloca no campo das práticas pedagógicas construídas a partir das relações culturais vivenciadas na vida cotidiana das comunidades indígenas.

RAIMUNDA - Como bem descreveu Cremildes, as regras que estruturam a brincadeira do Urubu a centram na organização de dois grupos de pessoas, um menor e outro maior. O grupo menor fica deitado no chão servindo de carniça para os Urubus que serão o primeiro grupo. Na sequência chega o segundo grupo maior representando os Urubus, que sobrevoam as carniças para saberem se estão mortos ou não. Alguns urubus no segundo momento ficam protegendo tudo para que outros bichos não venham bicar a carniça. A brincadeira segue embalada por uma música que pode ser cantada por todos. Enquanto isso, os urubus ficam rodeando e comendo suas carniças, até todos cansarem ou desistir da brincadeira. Esta é a matemática da brincadeira, a partir da qual vocês mobilizarão conteúdos da matemática escolar.

DAMIÃO - Certamente, professoras! E os conteúdos da matemática escolar que podemos mobilizar apontam também para o trabalho com conceitos de Lados, Vértices, Medidas dentre outros voltados para crianças. Poderemos mostrar também a diferença entre Círculos e Circunferência, uma vez que o desenho tece a representação de uma pintada, e na outra há apenas o contorno.

CREMILDES - Esta foi nossa proposta, professora Raimunda. Ela foi bem simples, e está voltada para alunos do 3º Ano do Ensino Fundamental.

RAIMUNDA - Vejo que vocês não criaram propostas de atividades nem de avaliação, Cremildes ...

CREMILDES - Não fizemos porque em nossas problematizações passamos parte do tempo discutindo como essa brincadeira podia ser abordada numa perspectiva ambiental. O Urubu faz a limpeza dos ambientes, como é sabido por todos. Queríamos ter articulado essa questão ao ensino da geometria. Tivemos dificuldade nessa abordagem. A senhora quase não nos deu suporte quando estávamos organizando a proposta (risos), né Damião? A dica dos anciãos, trazida pela senhora, que afirma ser a brincadeira do urubu é uma espécie de limpeza do entorno da aldeia, uma vez que eles levam para longe os animais que morrem na floresta, levando o espírito destes pra além do ponto fixo onde reside o povo. Isso nos fez refletir bastante, professora Raimunda. Conforme já colocamos aqui, todos nós sabemos que na natureza o Urubu tem a função de limpar os ambientes pútridos, contribuindo dessa forma para a manutenção do equilíbrio do nicho e do sistema ecológico de um lugar. Com a brincadeira em pauta é possível organizar o conhecimento científico trazendo-o para a sala de aula de forma prazerosa, uma vez que os alunos não são tabula rasa, trazem já estruturados saberes e conhecimentos ancestrais...

RAIMUNDA - É verdade, turma! Parabéns a sensibilidade com que destacaram a questão ambiental ligada à brincadeira do Urubu.

Isso demonstra a percepção de vocês quanto à possibilidade de articular outras áreas de conhecimento e ampliar os usos/significados dos desenhos brincantes. De fato, é possível abordar conteúdos matemáticos em diálogo com as ciências... Principalmente numa turma de 3º Ano do Ensino Fundamental, onde a educação ambiental está sendo focada... e, no entanto, não devemos esquecer que é possível identificar uma matemática no interior da brincadeira indígena, no plano da educação indígena. Semelhantemente, e este é nosso objetivo aqui, também é possível identificar elementos de uma matemática escolar, no âmbito da educação escolar indígena. É isso que vocês fazem quando mobilizam conteúdos matemáticos a partir dos desenhos das brincadeiras indígenas, formando de matemática! Vamos dar continuidade chamando o 4º grupo, que, aliás, já está no quadro...

CENA 4 - JOGO DE INTERPRETAÇÃO NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA & DAS PRÁTICAS CULTURAIS KATUKINA (A PARTIR DO DESENHO DA BRINCADEIRA DA CARAPANÃ⁶⁰)

PATIKA - Somos o 4º grupo e iremos refletir sobre a mobilização de conteúdos matemáticos em torno da *Brincadeira da Carapanã*. Eu e Candinho vamos apresentar a proposta. Antes, nós vamos trazer as regras que organizam a brincadeira no contexto das práticas culturais *Katukina/Nokê Koî*. Nessa brincadeira, o primeiro grupo de criança senta no chão em forma de círculo e o segundo grupo formam filas segurando um espinho em suas mãos. Pode ser espinho de pupunha ou de outra árvore. Nisso, chegam enfileirados um grupo grande de crianças maiores imitando o som das carapanãs. Começam a tentar picar as pessoas que fazem parte do segundo grupo que estão sentados na rede ou no chão, no final da tarde. A lógica da brincadeira consiste em que todos têm que se proteger das picadas ou furadas dos espinhos sem sair ou correr do seu lugar. Além disso, fazem gestos e acenos de forma a deixar claro que estão matando as carapanãs. Esta é a matemática da brincadeira da Carapanã, ou seja, o conjunto de regras que a regem, dentro do contexto *Katukina/Nokê Koî*!

⁶⁰ Carapanã (ou pernilongo ou mosquito, genericamente falando) – é um tipo de mosquito sugador de sangue. “A malária humana é transmitida exclusivamente por mosquitos do género *Anopheles*. Este género pertence a uma subfamília chamada *Anophelinae* (anofelíneos) dentro da família *Culicidae*. Há uma outra subfamília chamada *Culicinae* (culicíneos), que inclui dois géneros de grande importância médica: *Aedes* (p. ex. *Aedes aegypti*, o vetor da dengue e da febre amarela) e *Culex* (p. ex. *Culex quinquefasciatus*, vetor da filariose linfática). Com a exceção da pupa, é possível distinguir facilmente anofelíneos (subfamília *Anophelinae*) de culicíneos (subfamília *Culicinae*) em todas as fases do ciclo de vida do mosquito. O corpo do mosquito adulto, tal como o das larvas, é dividido em cabeça, tórax e abdómen. As principais estruturas da cabeça incluem dois grandes olhos compostos, duas antenas, dois palpos maxilares e a probóscide, que é adaptada para picar e sugar.” Fonte: Manual de Entomologia da Malária Para Técnicos de Entomologia e Controlo de Vetores (Nível Básico). Publicação produzida para revisão pela Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) e preparada pelo RTI International. Setembro de 2012.

Vejamos o desenho da brincadeira que, associado ao texto da brincadeira nos trazem a matemática dela!

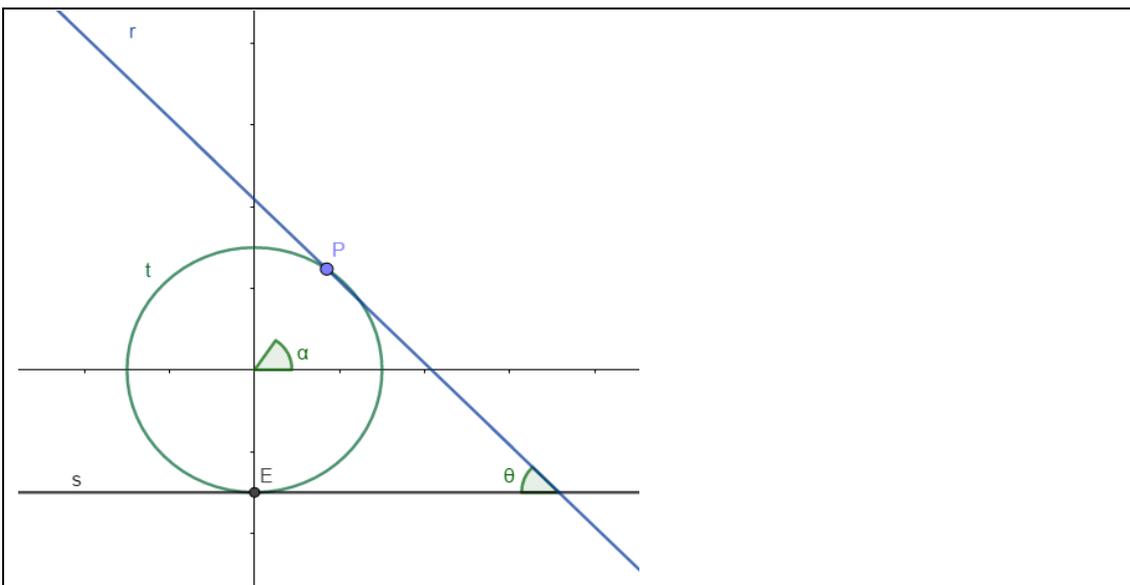


Figura 4: Desenho Brincadeira da Carapanã.
Arquivo de pesquisa, Castro, 2013.

RAIMUNDA - Isso mesmo, Patika. Você entendeu muito bem a lógica matemática que rege a brincadeira. Aproveito para observar a rede de semelhanças existentes no interior da brincadeira da Carapanã. Como vimos, a Carapanã ferra, pica a pele da gente. Semelhantemente, o espinho pica, fura e machuca a pele das pessoas. No entanto, existe algo por trás dessa brincadeira, quando ela é brincada na aldeia, que vocês não observaram. Falo do caráter pedagógico dessa brincadeira. Nela, todos são incentivados a se proteger das picadas dos espinhos, o que significa que todos precisam se proteger das picadas das Carapanãs, a fim de evitar doenças como malária e outras doenças transmitidas pela carapanã. Daí o caráter pedagógico da brincadeira, que se complementa quando do seu término, ocasião em que os mais velhos se aproximam e começam a dar conselhos para os mais novos, destacando a necessidade da prevenção de doenças, visando ao imperativo da continuidade das gerações vindouras.

CANDINHO - Certo professora Raimunda. Isso nos esclarece muito. Vou repetir o objeto do nosso olhar, a *BRINCADEIRA DA CARAPANÃ*. Em nossa abordagem, problematizaremos e refletiremos sobre conteúdos como: Paralelismo entre retas; Cálculo de ângulos; Reta tangente. Alunos do 1º, 2º e 3º Ano do Ensino Médio. **DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO:**

1. Paralelismo entre Retas; Cálculo de Ângulos; Reta Tangente.
2. Questão 2



Sabendo que a reta r é tangente à circunferência t no ponto P cujo ângulo é α , qual é a medida de θ ? Quando r tocar o ponto cujo ângulo é 90° , retas serão paralelas e o ângulo θ não irá existir. Sendo assim podemos calcular qual o ângulo é necessário para que a pessoa B espetada.

Por exemplo: sabendo que a reta s toca o círculo no ponto cujo ângulo é 270° e a reta r toca a circunferência t no ponto cujo ângulo é 30° . Calcular a medida de θ ?
Resposta:

$$\frac{(a - b)}{2} = \theta \Rightarrow \frac{240^\circ - 120^\circ}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$$

Ou seja, para espetar o indígena que está posicionado a 30° no círculo t , é necessário que a fila forme um ângulo de 60° com relação a s .

RAIMUNDA - Bacana turma! Observem que os indígenas farão de tudo para não serem espetados... O que me dizem a esse respeito. Expliquem-se a mobilização do uso que trouxe esse significado final?

PATIKA - Professora Raimunda, nós vamos rever nossa proposta e retornaremos a ela daqui a pouco, pode ser? Vamos tentar nos reunir novamente...

CANDINHO - Pode sim. Enquanto isso vamos observar quais usos/significados o grupo 5 mobilizou em torno do desenho da **Brincadeira da Cana-de-açúcar**. A palavra está com vocês, meninos!

CENA 5 - JOGO DE INTERPRETAÇÃO NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA & DAS PRÁTICAS CULTURAIS KATUKINA (A PARTIR DO DESENHO DA BRINCADEIRA DA CANA-DE-AÇÚCAR OU MAMÃO)

CABRAL - Boas tarde, colegas e professoras. Eu e Ademar apresentaremos agora a *Brincadeira da Cana-de-açúcar ou brincadeira do Mamão*. Segundo nos relatou a professora Raimunda, o conjunto de regras dessa brincadeira pertencente ao contexto *Katukina/Nokê Koî* foi detalhadamente descrito pela antropóloga

Edilene Coffaci de Lima⁶¹. Nessa brincadeira participam homens e mulheres de todas as idades, disputando cana-de-açúcar ou mamão. O jogo começa quando um homem pega um pedaço de cana-de-açúcar e passa em frente a uma mulher, arrastando o pedaço de cana no chão, próximo ao pé dela. Entretanto, ele não se dirige a qualquer mulher, mas sim àquela que lhe interessa. A mulher responde à provocação e começa a disputar o pedaço de cana-de-açúcar com ele. Pouco a pouco outras mulheres aproximam para ajudar e, vendo o amigo em dificuldades, outros homens também se juntam a ele. Muitas vezes, há sempre mais de um grupo disputando os pedaços de cana-de-açúcar que são formados por cada faixa etária. As crianças formam um grupo, as garotas que não passaram da puberdade são incluídas nele. Jovens solteiros e casados jogam juntos, formando um ou dois grupos, dependendo do número de pessoas que participam. As mulheres podem bater (e, de fato, batem) com o máximo de força que têm para tirar a cana-de-açúcar (ou o mamão, se for o caso) das mãos dos homens.

ADEMAR - Sim e, à medida que avança o jogo, os homens saem com as roupas todas rasgadas e com costas e peitos marcados pelas tapas que as mulheres lhes dão, aos quais eles não podem nunca revidar. A única forma de agredir as mulheres que os homens têm é verbal. Ao redor de um pedaço de cana-de-açúcar se juntam homens e mulheres que estão a todo o momento com seus corpos colados uns aos outros. Os homens nunca saem vitoriosos. Quando as mulheres têm o domínio da cana-de-açúcar (ou do mamão) elas correm em direção às mulheres mais velhas que estão apenas observando e entregam-na para elas (preferencialmente para suas mães). A disputa recomeça então com outro pedaço de cana-de-açúcar. Os homens, entretanto, nunca ganham uma disputa entregando um pedaço de cana-de-açúcar aos homens mais velhos.

CABRAL - Quando as mulheres têm o domínio da cana-de-açúcar (ou do mamão) elas correm em direção às mulheres mais velhas que estão apenas observando e entregam-na para elas (preferencialmente para suas mães). A disputa recomeça então com outro pedaço de cana-de-açúcar. Os homens, entretanto, nunca ganham uma disputa entregando um pedaço de cana-de-açúcar aos homens mais velhos. Quando os homens têm o controle e a vantagem do jogo, fazem mais zombarias, dizem que são fortes e puxa violentamente a cana-de-açúcar, às vezes arrastando algumas mulheres que insistem segurar. Se for um mamão, os homens ficam jogando de um lado para o outro. Os jogos terminam somente quando as mulheres conseguem conquistar todos os frutos que estavam sob o controle dos homens.

⁶¹ LIMA, Edilene Coffaci de. ISA, 1988. https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Katukina_Pano. Acesso em 02/05/2019.

RAIMUNDA - Interessante observarmos que o fato de os homens nunca ganharem o jogo pode ser compreendido analisando a economia Katukina, segundo a antropóloga Edilene Coffaci de Lima. A distribuição de todo alimento, não só da carne, é controlada pelas mulheres no contexto da comunidade *Katukina/Nokê Koî*. Os jogos, nesse sentido, podem ser interpretados como uma representação do padrão de cooperação que organiza as relações de troca entre homens e mulheres na aldeia. Além disso, segundo a antropóloga, a Brincadeira da Cana-de-açúcar representa a força física, resistência, sobrevivência, coletividade, respeito, economia e organização.

ADEMAR - Vejamos o desenho dessa brincadeira, observemos como ele, por si só, necessita da complementação da escrita da brincadeira.



Figura 5: Desenho Brincadeira da Cana-de-açúcar ou Mamão. Arquivo da pesquisa, Castro, 2013.

CABRAL - Conseguimos mobilizar conteúdos relativos aos Sólidos Geométricos; Quadrado; Triângulo; Probabilidade; Plano. Ano de escolaridade: Ensino Fundamental - 4º a 9º Ano.

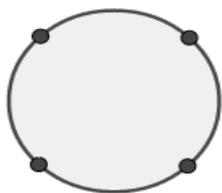
ADEMAR - Fizemos a seguinte descrição para a abordagem desses conteúdos da matemática escolar. 1. *Atividade* - Com a *Brincadeira da Cana-de-açúcar e Mamão* podemos trabalhar figuras geométricas como cubo, quadrado, retângulo, paralelogramo, vai depender da posição que ambos se encontram, como são grupos de quatro pessoas, se os mesmos derem as mãos podem formar um círculo poderemos trabalhar também o princípio aditivo e o princípio multiplicativo. Por exemplo, dois grupos como apresentam, podem ser representados da seguinte fórmula:

$$4 \times 2 = 2 \times 4 = 8 \text{ P.M (princípio multiplicativo)}$$

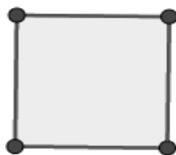
$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8P.A \text{ (princípio aditivo) ou } 4+4= 8$$

A partir de então podemos expandir o conteúdo referente aos sólidos geométricos como ângulos diagonais, áreas, distancia, tamanho, medidas dentre outros.

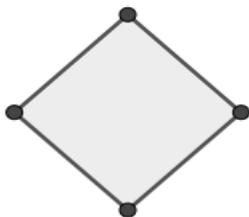
Obs.: As figuras vão sendo formadas a partir de uma visão por cima, como se quem observa a brincadeira estivesse em cima de uma árvore. Cada participante é representado por um ponto, e várias formas geométricas podem ser formadas/imaginadas ao ligar estes pontos. Além deste conceito, podemos também trabalhar soma e multiplicações para contar quantas pessoas estão participando da brincadeira.



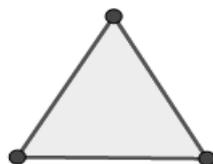
Construção do Círculo por pontos representando a posição dos indígenas



Construção do Quadrado por pontos representando a posição dos indígenas



Construção do Losango por pontos representando a posição dos indígenas



Construção do Triângulo por pontos representando a posição dos indígenas

RAIMUNDA - foram esses conteúdos matemáticos que conseguiram mobilizar a partir do desenho da Brincadeira da Cana-de-açúcar? Muito bem, turma! Vamos ouvir o grupo 6.

JOGO DE CENA 6 - JOGO DE INTERPRETAÇÃO NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA & DAS PRÁTICAS CULTURAIS KATUKINA (A PARTIR DO DESENHO DA BRINCADEIRA MOTO MOTO MOTORINE)

CEIÇA - Boas tarde, colegas! Somos o 6º grupo e vamos apresentar o conjunto de regras que organizam a *Brincadeira Moto Moto Motorine* geralmente é mais usada durante os

festivais *Katukina/Nokê Koî* e está ligada à época da colheita dos roçados e ao compartilhamento de alimentos. Olhemos a representação do desenho da brincadeira. Ela é uma das que mais estabelecem equivalências com sua versão escrita.

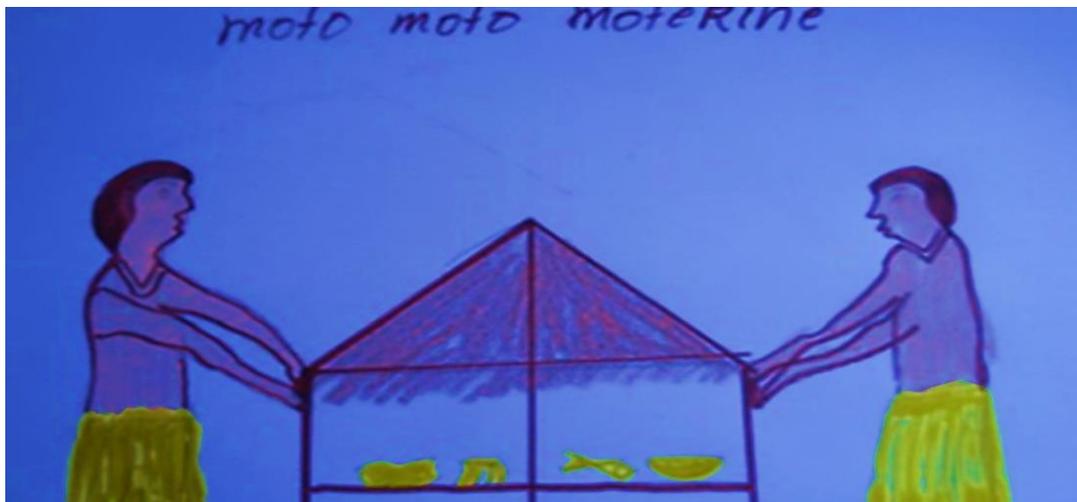


Figura 6: Desenho Brincadeira Moto Moto Motorine.
Arquivo de pesquisa TCC Castro, 2013.

RAIMUNDA - Legal você ter chamado a atenção para a semelhança entre o desenho e sua representação escrita, Ceíça! Na realidade, esta brincadeira se insere na organização social do grupo indígena visando ao compartilhamento de alimentos e ao encontro fraterno entre todos. Através do envolvimento de todos os membros da aldeia, é celebrada a colheita dos produtivos roçados, comumente cuidados pelas mulheres *Katukina/Nokê Koî*.

PEDRO - Legal Professora Raimunda! Conseguimos mobilizar conteúdos da matemática escolar relativos aos conceitos de Figuras geométricas planas e espaciais; Calcular área, perímetro, Noção de lateralidade. Para a Educação Infantil e para o 1º ao 9º Ano do Ensino Fundamental. Descrição da proposta:

1. Podemos fazer observar no desenho que é formado por quadrados, triângulos e retângulos. Oportunizar ao aluno o ensino de conceitos de figuras geométricas, por exemplo, para o 6º Ano do Ensino Fundamental.
2. Mostrar a imagem aos alunos e perguntar se eles identificam alguma figura geométrica conhecida na representação exposta, pedindo para nominá-las.
3. Propor que os alunos expliquem o porquê de terem escolhidos tais figuras Geométricas, indicando o número de lado de cada uma.
4. O professor deve abordar conceitos das figuras geométricas usadas e exploradas pelos alunos para sanar qualquer dificuldade.

que poderá ter ficado durante a exposição, tudo isso levando sempre em consideração o lugar de origem do aluno. Por meio da leitura desse fragmento do arquivo cultural Nokê Koî (a *Brincadeira Moto Moto*), portanto, foi possível trabalhar noções básicas de lateralidade, formas e dimensões, tendo como ponto de partida elementos do cotidiano contextual do estudante indígena. Isto possibilitou e tornou evidente a mobilização da geometria, conforme evidenciado...

RAIMUNDA - Turma, o que mais poderiam fazer com este desenho? Do que trata essa brincadeira mesmo?

CEIÇA - Professora Raimunda, de acordo com o que recebemos no início desta atividade, vimos que a brincadeira *Moto Moto Motorine* geralmente é mais usada durante os festivais *Katukina/Nokê Koî* e está ligada à época da colheita dos roçados. A descrição da brincadeira consiste no fato de os homens pegam um cobertor ou palhas de palmeiras e fazem a cobertura de uma casa móvel, construída de forma artesanal com varas de Paxiúba retiradas da floresta. Depois de pronta a casinha, eles saem em movimento pelo terreiro da aldeia, percorrendo as casas. Nesse percurso, os homens entram nas casas pedindo comida, com a intenção de partilhar com toda a comunidade no terreiro da aldeia, no meio de uma fogueira. No segundo momento da brincadeira, os homens trazem a comida para o terreiro visando a divisão dela entre todos, como forma de agradecimento daquela colheita farta. Nessa fase de finalização da brincadeira, as mulheres entram na roda cantando e brincando, acompanhadas das crianças, para dividir a comida entre todas as famílias da aldeia. A dica da brincadeira é que ela se insere na organização social do grupo indígena visando ao compartilhamento de alimentos e ao encontro fraterno entre todos. Através do envolvimento de todos os membros da aldeia, é celebrada a colheita dos produtivos roçados.

RAIMUNDA - É isso, Ceíça, a questão do compartilhamento dos alimentos diz respeito ao uso/significado tradicional que tem a brincadeira no contexto das aldeias, como mostrou Damião. No entanto, como viram, podemos atribuir usos e significados no campo da matemática [e de outras áreas] a esses desenhos e brincadeiras, pois estamos no campo dos jogos de linguagens, em que há inúmeras e criativas possibilidades de aplicação. No contexto relativo ao primeiro uso da brincadeira, observa-se que ela seguiu um conjunto de regras previamente estabelecidas pela comunidade. Esse conjunto de regras pode ser compreendido como a matemática da brincadeira. A nova mobilização que vocês trazem refere-se à matemática escolar propiciada pela brincadeira, visto que as possibilidades epistemológicas são muitas. Vamos dar prosseguimento aos nossos jogos interpretativos... Ainda

temos mais um grupo a se apresentar, último grupo, nesse contexto dos jogos interpretativos...

JOGO DE CENA 7 - JOGO DE INTERPRETAÇÃO NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA & DAS PRÁTICAS CULTURAIS KATUKINA (A PARTIR DO DESENHO DA BRINCADEIRA DO FOGO)

SOCORRO - Já estamos prontas, professora Raimunda. Podemos começar? Refletimos sobre os modos de abordagem de conteúdos matemáticos para a *Brincadeira do Fogo*. Vamos apresentá-la aqui no quadro, seguindo as orientações que a senhora nos deu através daquela Sequência Didático/Prática, simplificada...



Figura 7: Desenho da Brincadeira do Fogo.

Arquivo da pesquisa. Castro, 2013.

HILÁRIO - Antes de trazer os conteúdos da matemática escolar possíveis de ser trabalhados, consideramos necessário mostrar aqui o conjunto de regras que organizam a brincadeira do fogo no contexto da comunidade indígena *Katukina/Nokê Koî*. Bem, a brincadeira do fogo é uma das mais tradicionais para o povo *Katukina/Nokê Koî*. Afinal, o fogo representa a organização social do grupo. O fogo é de responsabilidade da mulher e está centrado na família. O casal com seus membros detém o fogo aceso, mantendo a unidade familiar pelo uso do cozinhar doméstico. Por conta desta etnografia que estrutura a vida em grupo, a brincadeira do fogo é uma das mais tradicionais. Nela, pede-se a doação e resistência grupal. Segundo os índios *Katukina*, para participar da brincadeira do fogo é necessário entrar na roda, sujar as roupas, o rosto, os cabelos e se entregar a dança em torno da fogueira com total desprendimento. Na comunidade

indígena o fogo doméstico nunca apaga. O fogo está no campo da vida doméstica e em rituais simbólicos variados, como nos rituais de pajelança e de cura. A brincadeira do fogo é coletiva, todos podem e devem dela participar (exceto crianças menores). Não é permitido a ninguém ficar de fora da brincadeira. Nessa brincadeira há muito canto e muita música. Há muito riso do começo ao fim colocando o corpo, que é linguagem, em movimento. E é nesse sentido que Günter Gebauer afirma que “Wittgenstein abre-se para os efeitos que a linguagem exerce nele; ele sente suas ressonâncias em sua vivência e permite que elas se tornem visíveis em seu comportamento. O corpo é uma caixa de ressonância da linguagem⁶².”

RAIMUNDA - Chamo a atenção de vocês para a etnografia dessa brincadeira em que a palavra de ordem é a resistência, e onde o corpo exerce papel fundamental. A matemática encontrada na brincadeira relaciona-se á ideia do círculo, da roda, da dança (espaço) e da música (tempo). Ubiratan D’Ambrosio⁶³, “a cooperação entre grupos relativamente numerosos de indivíduos, centrada em mitos e representações simbólicas, foi provavelmente responsável pelo surgimento do canto [tempo] e dança [espaço], o que levou grupos de indivíduos de distintas famílias a estar juntos, situando em tempo e espaço seu universo simbólico.” Portanto, a Etnomatemática classifica o tempo e o espaço do canto e da dança, respectivamente, como fazeres matemático.

PROFESSORA VARI - Raimunda, conforme nossa conversa no GEPLIMAC eu lembro a você que existem ainda questões antropológicas interessantes em relação à brincadeira do fogo, ou mais especificamente em relação ao fogo para o povo Kaiowa, que vale a pena considerar. Segundo Levi Marques Pereira⁶⁴, “O modo como o fogo se organiza remete também aos princípios cosmológicos e aos eventos fundadores da humanidade... O fogo constitui a unidade sociológica mínima no interior do grupo familiar extenso ou parentela, composta por vários fogos, interligados por relações de consanguinidade, afinidade ou aliança política. O pertencimento a um fogo é pré-condição para a existência humana entre os kaiowa. O fogo prepara os alimentos, protege contra o frio e em torno dele as pessoas se reúnem para tomar mate ao amanhecer e ao anoitecer. No fogo deve prevalecer a amabilidade, as pessoas devem se sentir confortável e à vontade umas com as

⁶² GEBAUER, Gunter. **O pensamento antropológico de Wittgenstein**. Tradução: Milton Camargo Mota. São Paulo: Edições Loyola, 2013, p. 32.

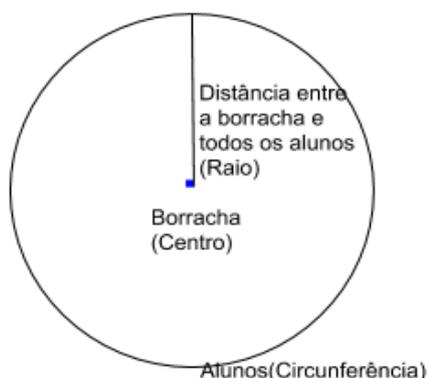
⁶³ D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** – Elo entre as tradições e a modernidade. 5ª Edição. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2015, p. 20.

⁶⁴ PEREIRA, Levi Marques. In: *A criança kaiowa, o fogo doméstico e o mundo dos parentes: espaços de sociabilidade infantil*. 32º Encontro Anual da Anpocs GT 16: Do ponto de vista das crianças: pesquisas recentes em ciências sociais Coordenadoras: Clarice Cohn (UFSCAR) Antonella Maria Imperatriz Tassinari (UFSC), 2008.

outras, quando isto não ocorre o fogo se dissolve. O fogo era e continua sendo controlados por mulheres, o que lhes assegura o poder de unir e alimentar seus integrantes. Sem mulher não há fogo, reconhecem os Kaiowa. Se o fogo enquanto módulo de relação aumentou sua importância na vida social, isto parece ter interferido diretamente na disposição de status e prestígio entre gêneros”. Muito bom mesmo. Após termos relevado alguns aspectos da matemática existente na brincadeira do fogo observaremos, agora, como o grupo construiu sua interpretação da brincadeira do fogo à luz da matemática escolar. E aí, grupo, agora é com vocês.

SOCORRO - Ok, Professora Vari. Além dessa matemática de base antropológica que vocês estão problematizando em grande estilo, trago a matemática escolar a ela aplicada, como possibilidade interpretativa. Assim, partindo da *BRINCADEIRA DO FOGO* nos propomos problematizar questões com os conceitos de Círculo e Circunferência, a ser aplicado no 8º e 9º Ano do Ensino Fundamental, a partir das seguintes questões. Descrição da atividade:

1. Como a brincadeira é feita em círculo poderemos organizar os alunos da classe em círculo e posicionar no centro deste círculo uma borracha. Com uma fita métrica medir a distância da borracha a cada um dos alunos. No início com certeza os alunos não estariam equidistantes à borracha, mas aí vem uma segunda ideia criativa de posicionar os alunos a uma mesma distância da borracha. Agora sim poderíamos ter uma roda muito próxima a uma circunferência e assim, comentar com os alunos que cada um representa em ponto da circunferência e que se traçarmos mais um segmento da borracha até qualquer aluno, teríamos, então, o raio da circunferência.
2. Com a circunferência formada poderíamos propor problemas: seja $r = 2m$ o raio, qual o perímetro da circunferência? Ora, se $P = 2\pi r, P = 4\pi m$. E o diâmetro? $D = 2r = 4m$. E a área do círculo? $A = \pi r^2 = \pi 2^2 = 4\pi m^2$.



Agora se colocarmos os alunos em fila e medir o comprimento teremos aproximadamente $4\pi m$ de comprimento.

RAIMUNDA - Muito bem Socorro e Hilário! E a segunda problematização?

SOCORRO - Hilário vai agora para o quadro fazer a descrição dela, professora...

HILÁRIO - Boa tarde, gente! Bom, conseguimos fazer emergir os seguintes conteúdos matemáticos tendo por base o desenho da *BRINCADEIRA DO FOGO*. Vejam... Desenho da Brincadeira do Fogo. Conteúdos a serem trabalhados: Círculo e Circunferência. Pode ser modulado para aplicação em todas as séries do Ensino Fundamental. Como fazer? Após a explicação da brincadeira do fogo podemos pensar em formar um pensamento matemático sobre uma forma muito conhecida na geometria, a circunferência. Pela forma das pessoas em volta da fogueira pode ser vista como circunferência onde a distância de qualquer pessoa até a fogueira é sempre a mesma, chamamos de centro da circunferência a fogueira, e chamamos esta distância de Raio da Circunferência. Se uma pessoa anda até a fogueira e depois até outra pessoa do lado oposto, esta pessoa terá andado duas vezes o Raio, e chamamos isso de diâmetro da circunferência. Se a pessoa anda ao redor da fogueira e sempre distancia da fogueira e voltar a sua posição inicial, então devemos que esta pessoa andou o perímetro da circunferência e isso será equivalente á 2 Tr. Exercício proposto. Se uma pessoa está a 2 metros da fogueira. Qual será a distância que esta pessoa anda até o outro lado da fogueira? Resolução: Se uma pessoa anda de um lado até o outro, então ela andou duas vezes a distância da pessoa até a fogueira.

RAIMUNDA - Muito bem, gostei das duas propostas. Estamos chegando ao fim de nossos Jogos de interpretação centrados na mobilização de conteúdos matemáticos a partir de desenhos de brincadeiras indígenas *Katukina/Nokê Koî*, com foco na Etnomatemática e nas práticas culturais do povo! Parece que concluímos parte da pesquisa. Minha gratidão, turma querida! Sou imensamente agradecida pelo diálogo e compartilhamento de saberes/conhecimentos que nos fizeram ver a real possibilidade da reflexão e problematização de outros usos/significados para brincadeiras indígenas, tendo por base seus desenhos! Professora Vari! Não tenho palavras para lhe agradecer também! Agradeço por ter aberto sua sala de aula nesta disciplina de Estágio para que eu pudesse fazer a aplicação prática da mobilização de conteúdos da matemática escolar a partir de desenhos de brincadeiras indígenas. Estes Jogos de Interpretação foram momentos muito divertidos e produtivos. [Risos de alívio].

MARIA ODETE – Desculpe cortar a alegria de vocês. Sabe Professora Raimunda, depois de todas essas apresentações dos grupos, ficou ainda uma pergunta martelando na minha cabeça. Afinal, professora, existe uma matemática indígena? Estivemos o tempo todo falando de matemática escolar problematizada a partir dos desenhos indígenas. De fato, consegui verificar aspectos da matemática indígena. Você poderia explicar melhor essa questão, professora Raimunda?

RAIMUNDA – Sim, Maria Odete, vamos conversar sobre isso. Existe uma matemática indígena, aliás, durante todo o percurso desses jogos interpretativos estivemos falando nisso, como você viu. Para explicar melhor a conjuntura dessa matemática indígena, trago o trabalho de Éverton Melo de Melo, já citado aqui. O pesquisador traz a fala de uma liderança sobre a matemática indígena, que cito aqui. Segundo Melo⁶⁵, Fernando Rosas Katukina (a liderança) assim se pronuncia sobre a existência de uma matemática Katukina: “(...) Katsitĩ é matemática, antes do contato nós não tinha prédio para ensinar mas tinha, por exemplo, o terreirão onde se fazia a festividade e chamava as crianças para participar pra praticar, pra aprender. O ponto de caçada, nos levava as crianças masculina para aprender como caçar. Caçando e aprendendo matemática quando caçava, já dizia a quantidade de caça que o pessoal matava. Chegava e perguntava: teu pai matou quantas caças grandes? Ravê ravê westí, mevi humarorití, já menino já diziam. E a parte das meninas já sabiam fazer, pegavam a quantidade de barro pra fazer prato ou então pote. E já sabia a quantidade de tintura pra pintar que dar naquele pote. Então já havia matemática. Katsitĩ é contagem quando tenho semente na mão e peço pra criança contar, por exemplo, eu falo: mevi katsitĩ.” Você ouviu a leitura do texto, Maria Odete? A matemática indígena está esparramada em sua cultura...

PROFESSORA VARI (Tomando a palavra) – Essa fala é muito importante mesmo, Odete, ela reafirma aquilo que a professora Lanner fala acerca do lugar em que se encontra a matemática do povo Katukina/Nokê Koî – ela está no conjunto de regras que organiza a cultura do povo. Por isso, o resultado da aplicação desses Jogos de Interpretação à luz da Etnomatemática e das práticas culturais. Raimunda, você viu como conseguiu descrever respostas ao problema de sua pesquisa, levadas ainda com preocupação quando da realização da pré-qualificação, lembra?
a) *Como ensinar conteúdos matemáticos usando as Brincadeiras Indígenas Katukina/Nokê Koî, sabendo serem as brincadeiras tradicionalmente da ordem do lúdico e da diversão, segundo a*

⁶⁵ MELO, Everton Melo de. **KATSITĨ: UM ESTUDO SOBRE A MATEMÁTICA NOKE KOÏ**. Orientadora: Maria Cecília de Castello Branco Fantinato. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, 2013, p. 55.

tendência da Etnomatemática? b) Como organizar e fazer emergir situações de aprendizagem a partir das brincadeiras resgatadas/colhidas durante meu processo de Formação Inicial em Educação Escolar Indígena/UFAC? c) É possível compreender as brincadeiras indígenas como jogos de linguagem, descrevendo seus significados em razão dos usos que deles fazemos no interior da linguagem? Como atribuir usos/significados aos desenhos das brincadeiras construídas pelos alunos indígenas, compreendendo que este material, em seu conjunto, pertence ao arquivo cultural Nokê Koî? O que você me diz, Raimunda?

RAIMUNDA - Digo que essas proposições se mostraram verdadeiras, sim. Elas se centraram nos plurais usos das brincadeiras indígenas *Katukina/Nokê Koî* encenadas pelo corpo, configurado pela linguagem. Nesse momento só consigo dizer isso! Obrigada professora Vari, meu reconhecimento e gratidão ao grupo de discentes! [Dá um forte abraço em sua professora, emocionada, e encerra sua fala agradecendo a turma].

Ao término da construção dos Jogos de Interpretação baseados nas Cenas analisadas, de certa forma soltas e centradas nos usos matemáticos das brincadeiras *Nokê Koî*, oriundas da cultura *Katukina/Nokê Koî* obtivemos a confirmação prática do problema da pesquisa. No interior de um processo formativo em matemática puderam ser mobilizados conceitos matemáticos diversos, como vimos. É importante esclarecer que para Wittgenstein o conceito matemático se faz significar no jogo de linguagem da prática cultural na qual orienta normativamente as ações no sentido dos propósitos da prática. Portanto ele é dinâmico e variável tanto quanto são as práticas que o mobilizam.

O que fizemos até aqui em termos de construção/organização de Narrativas, Diálogos Ficcionalis e Cenas? Bem, fizemos algumas estripulias. A primeira que se pode observar diz respeito ao caráter dialógico⁶⁶ da escrita acadêmico/científica. Na sua composição, mobilizamos, no total, quatro (4) Narrativas Ficcionalis, sete (7) Jogos de Cenas seguidos e dois (2) Diálogos Ficcionalis. Meus examinadores devem perguntar, por que procedeu dessa maneira, se todas essas formas têm como atributo fundamental seu caráter ficcional? Bem, confesso que não tenho uma resposta pronta.

A princípio, quando criei as narrativas, o fiz porque elas são formas de contar estórias acontecidas, transportando enredos/tramas situados em algum lugar do passado.

⁶⁶ Segundo MARIM e FARIAS (2017, p. 176) – A mobilização permeia um posicionamento à pesquisa e, conseqüentemente, a um estilo de escrita que vem abrindo espaços para modos outros de se proceder à constituição do texto científico-acadêmico: a escrita dialógica. Esta, conhecida como ‘jogos de cenas’, ancorada na noção de performance da linguagem e sob um arcabouço filosófico pragmático e não essencialista, mostra-se como constituição nas (im) possíveis dobras do fazer acadêmico e do narrar, sobretudo, no campo da historiografia em Educação (Matemática).

Nesse sentido, coloquei dentro das quatro narrativas o passado do passado mais antigo, ou seja, os episódios que aconteceram comigo desde 2005, quando comecei a trabalhar na FUNASA e passei a conviver e conhecer melhor alguns povos indígenas amazônicos, com destaque depois para os grupos indígenas com quem travei especial contato dentro do Curso de Licenciatura Escolar Indígena.

Passo seguinte, quando pensei nos Jogos de Cenas tinha na mente o significado literal desse termo, observava o caráter performático e dinâmico delas. Por isso, a narração das Cenas trazem os processos de mobilização dos usos/significados de conteúdos matemáticos levantados pelos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática.

Já os Diálogos Ficcionalis são mais interativos na medida em que envolvem poucos personagens e estão situados no campo da orientação acadêmica, das reflexões acerca das problematizações feitas por professores e pela orientadora visando à escrita executada por mim, orientanda. Em razão disso, os Diálogos Ficcionalis trazem falas mais longas que focalizam, por vezes, leituras de trechos de artigos e/ou livros utilizados na escrita acadêmica como aporte teórico/metodológico.

Vivenciamos práticas distintas quando da abordagem didático/pedagógica das Cenas, o que nos deu fôlego para entrar com muito entusiasmo na construção do último Diálogo Ficcional (2), desafio organizado para fechar a série dialógica expressa nas três Seções do trabalho. O Diálogo procura situar os contextos formativos que geraram a descrição de outros usos/significados das práticas culturais *Nokê Koî*.

Vamos a ele. A provocação deste último jogo de linguagem (aqui chamado Diálogo Ficcional) ocorreu dentro da disciplina *Tecnologias e Materiais Curriculares para o Ensino de Matemática* (componente curricular do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). A docente da disciplina propôs à turma a construção de material manipulável de baixo custo associado a uma tecnologia para o Ensino de Matemática, tendo por núcleo gerador o objeto de pesquisa de cada mestrando.

Ao desenvolver a atividade eu tinha a possibilidade do exercício prático para o público fim da minha pesquisa, os estudantes do *Ensino Fundamental I e II*. Tratei então de focar nas Práticas Culturais Indígenas *Nokê Koî*, objeto da minha pesquisa, organizando a aplicação da Brincadeira *Moto Moto Motorine*, decidida a fazer agora uma testagem direta do problema da pesquisa, ou seja, através do contato com as crianças.

Este Diálogo Ficcional tem por base mais esta ação pedagógica vinculada ao meu objeto de pesquisa. Nele encenei, ficcionalmente, o encontro que mantive com minha

orientadora a propósito da construção da atividade. À época, de fato movia-me inquieta pela UFAC, preocupada com mais esse importante fazer pedagógico envolvendo o objeto da minha pesquisa. Na realidade, preocupava-me a operacionalização da ação pedagógica, que exigia de mim habilidades no campo das novas tecnologias aliadas ao domínio do objeto da minha pesquisa.

Para circunstanciar o lugar deste breve Diálogo, devo esclarecer que ele se passou no *Quiosque das Capivaras*⁶⁷, que fica à beira do grande lago da Universidade Federal do Acre, na tarde invernososa do final de dezembro de 2018, logo após o encerramento da referida disciplina.

DIÁLOGO FICCIONAL III

RAIMUNDA - Boa tarde, professora Vari! Sou grata por ter aceitado vir tomar esse café comigo logo após meu telefonema. Eu estava precisando muito falar contigo, minha orientadora querida!

PROFESSORA VARI - Estou aqui. O que está acontecendo, menina?

RAIMUNDA - Vamos primeiro pedir nosso café... A senhora quer também um pedaço de bolo com recheio de cupuaçu, ou prefere comer uma tapioca ao leite de castanha do Pará?

PROFESSORA VARI - [Risos...] Raimunda, tu quer me engordar, né? Não, vou tomar apenas um cafezinho mesmo. Vamos conversar? Diga-me, o que se passa?

RAIMUNDA - A questão é a seguinte. Como eu já lhe falei, a professora de *Tecnologias e Materiais Curriculares para o Ensino de Matemática* desafiou a turma a construir um material manipulável de baixo custo associado a uma tecnologia, tendo por núcleo central o objeto de pesquisa de cada mestrando.

⁶⁷ Lanchonete (Quiosque) dentro do Campus/sede da Universidade Federal do Acre. O Quiosque é chamado “das Capivaras” em razão da grande quantidade desses animais silvestres que circulam livremente pelo entorno da lanchonete. Segundo uma breve pesquisa realizada no site Animal Business – A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) é uma espécie de mamífero roedor da família Caviidae e subfamília Hydrochoerinae. É considerada a maior espécie dentre os roedores, grupo que também inclui as pacas, cutias, porquinhos-da-índia e os preás. O nome “capivara” é originado do tupi-guarani, sendo o termo “caapi”, relacionado à capim, e “uaára”, comer, significando “comedor de capim” em uma referência à sua dieta. Capivaras são animais sociais que vivem em grupos que podem variar de 6 a 16 membros, contendo fêmeas, filhotes e os machos que integram uma rigorosa hierarquia com um único macho dominante. O termo genérico *Hydrochoerus* por sua vez, significa porco d’água. São animais herbívoros considerados pastadores, por serem observados forrageando com frequência em campos de pastagem, e capões de mata. Sua principal fonte de alimentação são as plantas do grupo das gramíneas e as aquáticas, no entanto, estes animais podem alimentar-se também de cultivos agrícolas, como plantações de milho, arroz e cana-de-açúcar, indicando que a espécie possui grande capacidade adaptativa por meio de plasticidade alimentar. <https://animalbusiness.com.br/colunas/animais-silvestres/a-capivara/> Acesso em 26/05/2019.

PROFESSORA VARI - Que sugestão boa! Qual é seu problema em relação à proposta da professora? Aliás, antes que me responda isso, gostaria de ouvi-la quanto ao título do seu trabalho dissertativo... Raimunda, o título da sua dissertação é *Artes de Fazer/Modos de Usar - Etnomatemática e Práticas Culturais Indígenas Nokê Koî em Contextos Formativos*. Pois bem, te pergunto: como situar os contextos formativos que geraram a descrição de outros usos/significados das práticas culturais *Nokê Koî*?

RAIMUNDA - Calma professora! Achei excelente e muito bem vinda a sugestão da professora. A atividade é prática e nos ajudará muito em nossa pesquisa. Bom, agora respondendo ao seu questionamento quanto ao título da minha dissertação, lhe digo que isso é fácil de responder. Sabe professora, fiz até um mapa com o traçado dos percursos formativos que percorri. Bem, começo situando a mim mesma no interior do Curso de Licenciatura em Educação Escolar Indígena. Essa formação inicial foi à base a partir da qual se deu meu encontro com as práticas culturais *Nokê Koî* brincantes. E é por meio dessa formação inicial, ao nível da Graduação, que dei continue minha formação agora na Pós-Graduação, ingressando no MPECIM, com o objetivo de ressignificar na matemática escolar os jogos brincantes *Nokê Koî*. Dentro do Mestrado fiz o caminho de volta à formação inicial de professores quando executei com os discentes do Curso de Licenciatura em Matemática os Jogos de Interpretação narrados no Diálogo Ficcional (1 a 7), que são Cenas dialogadas que percorrem usos/significados matemáticos aplicados às práticas culturais dos índios *Katukina/Nokê Koî*. Esses contextos formativos foram importantes porque as problematizações feitas acerca de todos os itens que compõem a pesquisa (tema, objetivos, problema, caminhos seguidos, aporte teórico) puderam ser trabalhadas através dos exercícios práticos aplicados dentro das disciplinas de *Prática de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa*⁶⁸ da Licenciatura em

⁶⁸ Fonte da informação relativa às ementas das disciplinas onde fiz a mobilização de conteúdos matemáticos a partir das Práticas Culturais *Nokê Koî*: BEZERRA, S. M. C. B. **Percorrendo usos/significados da Matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores**. 2016. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 2016, p. 13. *Disciplina de Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa I e II* – 45h cada - Participação na Elaboração e Execução de Projetos de Pesquisa e Extensão, vinculados a Grupos de Pesquisa e Programas de Extensão, na área de Matemática, ou através de situações simuladas. Elaboração de Relatórios. *Disciplina de Prática de Ensino de Matemática I* – 60 h - Ensino de Matemática do 6º ao 9º ano, abordando aspectos de conteúdos e metodologias. Estudo e Análise dos Materiais Curriculares para o Ensino de Matemática: os Parâmetros Curriculares Nacionais, Propostas Curriculares Estaduais, Livros Didáticos e Paradidáticos. Materiais Didáticos Elaborados em Laboratórios de Ensino de Matemática – 60 horas; *Disciplina de Prática de Ensino de matemática II* – 60 h - Reflexões sobre o Conhecimento Pedagógico Matemático: a Matemática que se aprende e a que se ensina. Planejamento de ensino de Matemática do 6º ao 9º ano. Métodos de Ensino utilizando: Resolução de Problemas, História da Matemática, Tecnologia da Informação e Comunicação, Modelagem e Jogos Matemáticos. Aulas experimentais relacionando tópicos de Aritmética, Álgebra, Geometria, Tratamento da Informação,

Matemática da Universidade Federal do Acre - UFAC, não foi professora Vari?

PROFESSORA VARI - Sim, Raimunda. Foi isso mesmo! E é muito importante que você deixe claro para quem vai ler seu trabalho quais os contextos e percursos formativos. Agora retomando suas preocupações. [Risos...]. Se bem me lembro, você falava sobre o desafio proposto aos mestrandos pela professora de *Tecnologias e Materiais Curriculares para o Ensino de Matemática...*

RAIMUNDA - Sim, eu falava do desafio lançado por ela... Bom, aceitei de pronto a tarefa e debrucei-me já na construção do material manipulável e tecnológico para o ensino da geometria tendo por base a brincadeira indígena *Moto Moto Motorine (Compartilhamento de alimentos)*, também retirado do arquivo cultural *Katukina/Nokê Koî*. Para embasar melhor o trabalho nesta fase, lancei mão das orientações contidas nos *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*, bem como aos *Referenciais Curriculares para a Educação Infantil*, e o *RCNEI - Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (1998)*.

PROFESSORA VARI - Não estou entendendo sua preocupação...

RAIMUNDA - Bem, fiz o que me foi pedido, mas estou nervosa, temendo ter cometido equívocos ao tratar com a estudante deficiente visual ...

PROFESSORA VARI - Raimunda, descreva para mim o que você fez desde que lhe foi lançado o desafio...

RAIMUNDA - Bem, como já disse, primeiro eu escolhi a brincadeira para fazer a aplicação. Separei a brincadeira *Moto Moto Motorina (Compartilhamento de alimentos)*. Depois, eu iniciei alicerçando minha compreensão da geometria articulada à forma de vida típica do contexto indígena pesquisado. Partindo desse contexto, lancei mão do conceito matemático disposto no *Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas/RCNEI*. Segundo o RCNEI,

(...) O estudo do espaço e das formas que inclui ideias e intuições sobre a forma e o tamanho de figuras e objetos, bem como sua posição ou localização no espaço diz respeito, também, às noções de direção e de orientação espacial. Este campo matemático é chamado de geometria. Atividades de geometria desenvolvem, portanto, o sentido espacial, ou seja, a percepção de tudo aquilo que está ao nosso redor. O estudo do espaço e das formas é muito útil para descrever ou representar o mundo que nos cerca. Para desenvolver o sentido espacial é interessante: perceber a necessidade do

estabelecimento de referências tomadas em relação ao próprio corpo e/ou a objetos e elementos da natureza; partir da observação do espaço e do próprio entorno; desenvolver atividades centradas nas noções de direção e orientação; propiciar experiências exploratórias com formas e figuras; trabalhar com a localização de objetos no espaço e com o relacionamento desses objetos entre si. (RCNEI, 1988, p. 175)

PROFESSORA VARI - Importante essa consideração! No entanto, Raimunda, chamo sua atenção para um excelente artigo que você deverá ler urgentemente. Estou com ele aqui, vou ler um trecho que considero que dialoga com sua pesquisa (...). O artigo chama-se *ENSINO-APRENDIZAGEM DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL E DESLOCAMENTO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: MODOS DIFERENTES DE VER PELA PESQUISA*. Nele, COSTA, ALLEVATO e MOURA (2017) esclarecem que “No ensino de Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o estudo das orientações espaciais, que envolve localização, orientação e deslocamento no espaço, é tão importante quanto o estudo das formas. Um dos seus objetivos é ‘fazer com que os alunos aprendam a representar sua posição e seu deslocamento no espaço, a estabelecer pontos de referência, a compreender termos como esquerda, direita, distância, deslocamento, acima, abaixo, ao lado, na frente, atrás, perto’ (PIRES, 2012, p. 188). Autores como Pires, Curi e Campo (2000) e Saiz (2006) apontam que as crianças começam a ter noção de orientação espacial a partir de seu próprio corpo, ou seja, com a lateralização. No entanto, essas discussões sobre lateralização precisam evoluir, pois a criança deve perceber que, ao colocar-se de frente para outra pessoa, seu lado ‘esquerdo’ coincide com o lado ‘direito’ dessa pessoa. Quando essa percepção acontece, a criança conhece sua ‘lateralidade’; e ‘o que propicia a passagem da ‘lateralização’ ao conhecimento da ‘lateralidade’ é a orientação no espaço’ (PIRES, CURI, CAMPOS, 2000, p. 54). As aprendizagens com relação à orientação espacial começam nos primeiros movimentos na infância e continuam até a adolescência, dão-se tanto nas atividades que acontecem no espaço quanto nas interações com objetos, pessoas ou lugares. Portanto, ‘localizar-se no espaço significa também ser capaz de utilizar um vocabulário que permite diferenciar e interpretar informações espaciais’ (SAIZ, 2006, p. 143). Para MacDonald (2009, p. 98), senso ou orientação espacial ‘é a consciência que uma pessoa tem de suas relações com outras coisas em termos de posição (‘Onde estou?’), direção (‘Para onde vou?’) e distância (‘Quão perto/longe estou?’)’. Envolve ainda a organização do espaço, de modo que as coisas se encaixem adequadamente para trabalho e diversão, ou a organização de objetos para agradar os olhos. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017, p. 227), ‘a Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas’, além disso,

o documento aponta que o estudo da posição e o de deslocamento no espaço são relevantes para o desenvolvimento do pensamento geométrico. Assim, a expectativa é que os alunos nesse nível de ensino consigam identificar e estabelecer pontos de referências para localizar e deslocar objetos, construir representações de espaços conhecidos e estimar distâncias, usando como suporte mapas (em papel, tablets ou smartphones), croquis e outras representações, portanto, a Geometria não pode ficar reduzida a mera aplicação de fórmulas para cálculos de área e de volume⁶⁹.” Esses trechos que acabo de citar são os introdutórios do artigo, mas suficientes para você ler e refletir sobre os caminhos possíveis na abordagem de conteúdos de geometria em relação ao corpo da criança...

RAIMUNDA - Gostei do que ouvi acerca do artigo. Vou lê-lo, a senhora me empresta para eu tirar uma cópia dele? Agora, voltando à nossa conversa, observei, professora Vari, que semelhantemente o que a senhora acabou de mostrar pela leitura feita do artigo, os conceitos matemáticos explorados pelos Referenciais tem por meta desenvolver no estudante indígena as competências e habilidades no âmbito da construção do esquema corporal relativo ao plano transversal (em cima/embaixo), plano frontal (frente/atrás), relações espaciais de posição/localização, dentro/fora, frente/atrás, ao lado, perto/longe, entre, em cima/embaixo. Semelhantemente, nesse universo matemático se podem desenvolver competências e habilidades no campo das formas geométricas (cubo, paralelepípedo, pirâmide, prisma, cone, cilindro, esfera) e das figuras planas (quadrado, retângulo, triângulo, círculo). Nesse contexto observamos que o desenvolvimento dos *Katukina/Nokê Koî* está intimamente relacionado à natureza circundante, lugar através do qual ele se mobiliza em suas vivências cotidiana, portanto, segundo uma visão etnomatemática de base antropológica.

PROFESSORA VARI - Vejo que começou seu trabalho restringindo o conteúdo da Geometria às diretrizes que foram construídas para a escola indígena. O conteúdo é o mesmo para escolas não indígenas? Qual a diferença?

RAIMUNDA - O conteúdo de geometria é o mesmo para escolas indígenas e não indígenas. Observo apenas que o Referencial Curricular para as escolas indígenas se preocupa em abordar o conteúdo a partir de elementos do cotidiano da criança indígena, tendo como parâmetro seu próprio corpo.

⁶⁹ COSTA, Manoel dos Santos. ALLEVATO, Norma Suely Gomes. MOURA, Anna Regina Lanner de. *ENSINO-APRENDIZAGEM DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL E DESLOCAMENTO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: MODOS DIFERENTES DE VER PELA PESQUISA*. VIDYA, v. 37, n. 1, p. 19-34, jan./jun., 2017 - Santa Maria, 2017, p. 20, 21.

PROFESSORA VARI - Porque eles procedem dessa maneira, Raimunda?

RAIMUNDA - Porque eles se baseiam na compreensão da geometria visando construir no estudante a compreensão do complexo amazônico com suas águas e igarapés que são também as estradas por onde se deslocam para ir aos mais diferentes lugares: à escola, por exemplo. Além disso, centram-se na constatação de que as terras firmes, por sua vez, também são lugares geometricamente traçados (algumas vezes pelo agricultor) para a organização dos roçados de macaxeira, milho, jerimum, batata doce, inhame, dentre outros produtos de que se servem os sujeitos para sua sobrevivência, comercialização e abastecimento das cidades próximas, alimentos compartilhados, a exemplo da brincadeira *Moto Moto Motorine*. O RCNEI entende que as crianças amazônicas nascem e crescem imersos em práticas cotidianas e sistemas de crenças simbólicos, extremamente ricos e complexos, originários do lugar a que pertencem. A própria noção espacial de corpo dessa criança vai sendo paulatinamente construída a partir de sua relação com o lugar a que pertence: dos rios e igarapés que percorre a nado, divertindo-se nos banhos coletivos, nas brincadeiras de roda e esconde-esconde, enfim, em aventuras brincantes variadas. Daí a criança formata sua identidade como sujeito amazônico e, nada mais natural que inicie a sistematização da construção de seus conhecimentos matemáticos no âmbito do espaço e das formas por esse contexto, fiel à concepção da etnomatemática. Ora na mata caçando, ora nos rios e igarapés, pescando, ora no roçado ou no terreiro, plantando e colhendo, participando de rituais de passagem e celebração, a vida do indígena compõe-se de dimensões espaciais que requer senso de direção e orientação precisas. Nesse contexto, o homem, a mulher e a criança indígena estabelecem conexão com a terra e com a natureza desde tempos ancestrais.

PROFESSORA VARI - Essa conversa está ficando muito comprida. Afinal, você construiu o tal material manipulável de baixo custo associado a uma tecnologia? Aplicou junto a estudantes de quais séries do Ensino Fundamental?

RAIMUNDA - Sim, eu construí. Segui a atitude metódica deixando emergir os conhecimentos matemáticos dos próprios alunos. Elaborei um passo a passo mostrando como foi feito o percurso da construção do material manipulável e tecnológico irei descrever como se deu a aplicação junto aos alunos indicado.

PROFESSORA VARI - Didaticamente falando, é muito importante que você descreva esse passo a passo da atividade, Raimunda.

RAIMUNDA - É o que vou tentar fazer agora, professora! Num primeiro momento, apresentei a brincadeira nas versões escrita e desenho, cuja abordagem pedagógica visou recontar a

brincadeira *Moto Moto Motorine* por meio de um Quebra-Cabeça em que os alunos pudessem identificar conceitos matemáticos (formas geométricas) contidas no desenho. Criei um material em alto relevo de baixo custo, utilizando EVA de diferentes cores, cujo painel tem 1,20 de largura por 90 cm de comprimento. Observe-se que o painel sintetiza em sua forma a mesma proposta do desenho indígena acerca da brincadeira *Moto Moto Motorine*, quer dizer, tece a representação de dois indígenas em torno de uma casinha, lugar em que serão depositados alimentos que depois serão partilhados por toda a comunidade.



Figuras 23 24: EVA Brincadeira *Moto Moto Motorine*. Arquivo fotográfico Castro, 2018.

Os conceitos emergiram espontaneamente, de acordo com a criatividade/conhecimento de cada aluno. Depois, foi pedido aos alunos que explorassem as peças do Quebra-Cabeça identificando conceitos geométricos, suas formas, características, quantidade, dentre outros elementos. Durante a aplicação, realizamos a filmagem de todo o processo da atividade pedagógica, cujo objetivo foi disponibilizar extratos da cultura indígena Nokê Koî na perspectiva da geometria.

PROFESSORA VARI - Então tudo transcorreu da melhor forma possível. Porque ou com o que está preocupada?

RAIMUNDA - De certa forma, sim. Estou preocupada com as autorizações, uma vez que penso em publicar o material numa revista científica. O que acha?

PROFESSORA VARI - Acho ótimo e já oriento você a providenciar os termos de autorização junto aos familiares o quanto antes. Você nem deveria ter feito a ação sem essas providencias, Raimunda. Mas me diga, aplicou com turmas ou fez a aplicação individual?

RAIMUNDA - Fiz as aplicações individualmente. O desafio que apresentamos à aluna com deficiência visual de uma escola da Zona Rural de Rio Branco consistiu na montagem do Quebra-Cabeça, baseado no desenho feito por um aluno indígena da referida brincadeira, em que se procura identificar noções de forma e espaço na perspectiva geométrica.



Figuras 25: Práticas de Ensino na Educação Especial. Arquivo fotográfico de pesquisa, 2018.

Estando sob a supervisão e acompanhamento de sua professora de matemática, a aluna deficiente visual começou mostrando algumas dificuldades, que, no entanto, pouco a pouco foram se esclarecendo, ocasião em que ela conseguiu identificar quadrados, triângulos, retângulos e círculos.

PROFESSORA VARI - O modo como vocês foram trabalhando com ela gerou algum grau de dificuldade?

RAIMUNDA - A aluna encontrou dificuldades na exploração e na montagem das outras formas geométricas, notadamente daquelas que compunham os corpos dos bonecos.

PROFESSORA VARI - Que tipo de dificuldade?

RAIMUNDÇA - A criança não havia sido alfabetizada em Braille. Nós havíamos preparado todo o material na linguagem de Braille.

PROFESSORA VARI - O que fizeram, ao constatar isso?

RAIMUNDA - Tivemos que lançar mão do material em alto relevo que levávamos conosco, deixando de lado a estória escrita em Braille. Para suprir esse problema, fizemos uma contação de história para a criança, de forma minuciosa contamos cada detalhe da brincadeira. Dessa forma, contando com a exploração de material manipulável de baixo custo, em alto relevo,

utilizando o painel confeccionado com baixo custo aplicamos o material e obtivemos resultados positivos.



Figuras 26: Práticas de Ensino, Ensino Fundamental I. Arquivo fotográfico da pesquisa, Castro, 2018

A outra criança, de sete anos de idade, não encontrou nenhum tipo de dificuldade na exploração da brincadeira. Durante esta aplicação estivemos presente em todo o processo, gravando o vídeo, na companhia da mãe da criança. Dessa aplicação surgiram os seguintes conceitos matemáticos - Nomeação das formas geométricas (triângulo, quadrado, retângulo e círculo, noções de adição e subtração).

PROFESSORA VARI - Onde estava a criança no momento em que faziam as atividades? Ela também encontrou dificuldades, como a criança com deficiência visual?

RAIMUNDA - Fizemos a atividade no espaço da UFAC. No andamento da atividade observamos que a aluna demonstrou claras percepções das características de cada uma das formas geométricas, montando o Quebra-Cabeça sem dificuldades. A aluna conseguiu ainda estabelecer comparação, mostrando as diferenças entre objetos. Conseguiu também fazer a descrição e caracterização das cores e formas geométricas no desenho, explorando conceitos de lateralidade e identificação das formas com faces de três e quatro lados, bem como fez com facilidade as operações matemáticas de adição e subtração.

PROFESSORA VARI - E o terceiro estudante? Como foi a percepção dele no processo da aplicação?

RAIMUNDA - Bem, o estudante do 9º ano do Ensino Fundamental II, com 14 anos de idade, ao entrar em contato com o painel centrado

na brincadeira indígena *Moto Moto Motorine* conseguiu problematizar conceitos matemáticos variados.



Figuras 27: Práticas de Ensino Fundamental II. Arquivo fotográfico de pesquisa, 2018.

Ele esteve mais solto e fez emergir conteúdos matemáticos relativos à Semelhança entre figuras planas, a partir da congruência das medidas angulares e da proporcionalidade entre as medidas lineares correspondentes, com total desenvoltura. Este aluno é mais maduro e lida com questões matemáticas com mais desenvoltura...

PROFESSORA VARI - Muito bem. Vejo que foi proveitosa a experiência. Apesar do sucesso da aplicação, me veio agora uma questão. Diga-se Raimunda, você acha que é possível esparramar ainda outros conteúdos provenientes de outras áreas do conhecimento?

RAIMUNDA - Sim, professora Vari. Acredito nisso. E para responder a questão vou fazer uma síntese dela. Bem, a Brincadeira chamada *Moto Moto Motorine* aborda o tema do compartilhamento de alimentos. Em síntese, ela descreve práticas culturais do povo - a partir do momento em que os homens da aldeia pegam um cobertor ou palhas de palmeiras e fazem a cobertura de uma casa móvel, construída de forma artesanal com varas de Paxiúba retiradas da floresta. Depois de pronta a casinha, eles saem em movimento pelo terreiro da aldeia, percorrendo as casas. Nesse percurso, os homens entram nas casas pedindo comida, com a intenção de partilhar com toda a comunidade no terreiro da aldeia, no meio de uma fogueira. No segundo momento da brincadeira, os homens trazem a comida para o terreiro visando a divisão dela entre todos, como forma de agradecimento daquela colheita farta. Nessa fase de finalização da brincadeira, as mulheres entram na roda cantando e brincando, acompanhadas das crianças, para dividir a comida entre todas as

famílias da aldeia. A dica da brincadeira mostra que ela se insere na organização social do grupo indígena visando ao compartilhamento de alimentos e ao encontro fraterno entre todos. Através do envolvimento de todos os membros da aldeia, é celebrada a farta colheita dos produtivos roçados. Professora, essa prática cultural é extremamente performática, como as demais, alias.

PROFESSORA VARI - Interessante essa prática cultural!

RAIMUNDA - Sim! No âmbito dos conhecimentos matemáticos, digo à senhora que estou satisfeita com os resultados alcançados até aqui. Conseguimos responder ao problema posto no início da pesquisa. Para a senhora ter uma ideia do quanto foi produtiva está aplicação, o estudante do 9º Ano do Ensino Fundamental demonstrou destacou também as propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos; mostrando triângulos semelhantes; Teorema de Tales; círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações; PI no cálculo do perímetro e da área da circunferência; proporcionalidade e semelhança; razão entre segmentos. Foi uma grande experiência.

PROFESSORA VARI - Ótimo! Então está mais calma agora, não? Se tranquilize, prepare-se para a defesa de sua dissertação, agora em maio de 2019. Agora preciso ir, vou ministrar aula daqui a meia hora.

RAIMUNDA - Não tenho palavras para lhe agradecer, professora Vari. Vou providenciar os termos de responsabilidade para os pais das crianças assinarem. Muito grata mesmo, professora.

Com este Diálogo Ficcional fecha-se o percurso de exploração e doação de sentidos aos desenhos/brincadeiras *Katukina/Nokê Koî*. Espero ter deixado claro na minha escrita quem foram os sujeitos participantes da pesquisa. Quando da fase do inventário das brincadeiras, no processo de construção do TCC, os participantes foram os membros da comunidade indígena *Katukina/Nokê Koî*.

Nessa segunda fase da pesquisa, dentro do MPECIM, de onde emerge a Dissertação *Artes de Fazer/Modos de Usar – Etnomatemática & Práticas Culturais Indígenas Nokê Koî em Contextos Formativos e o Produto Educacional Coletâneas de Práticas Culturais Wesiti Nokê Koî – Arte, Expressão e Conhecimento*, os participantes sujeitos da pesquisa foram os 24 alunos do *Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II* e as três crianças do Ensino Fundamental que mobilizaram comigo o jogo relativo à Brincadeira *Moto Moto Motorine*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na provisoriedade das problematizações até aqui realizadas, entregamos à banca avaliadora esta Dissertação, intitulada “**ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR – ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS NOKÊ KOÍ EM CONTEXTOS FORMATIVOS**”. Desataque-se que desde o processo de qualificação temos procurado resolver as incompletudes apontadas pela banca examinadora, e para isso trabalhamos com afinco. Dito isto, agradecemos a colaboração de todos que nos apontaram caminhos e soluções. Desse modo, adicional a esta Dissertação segue o Produto Educacional intitulado “**COLETÂNEA DE PRÁTICAS CULTURAIS WESITI NOKÊ KOÍ – ARTE, EXPRESSÃO E CONHECIMENTO**”.

Ao entregá-las, julgamos necessário fazer algumas considerações. Em primeiro lugar, deve-se reforçar aqui o duplo viés que caracterizou o contexto de formação da pesquisa. Primeiro, destaque-se que o resgate das práticas culturais, denominadas Brincadeiras *Katukina/Nokê Koí* ocorreram quando da minha formação inicial em Educação Escolar Indígena. Segundo, no âmbito da pesquisa para esta Dissertação e Produto Educacional, os contextos de formação foram às disciplinas *Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa II e Tecnologias e Materiais Curriculares para o Ensino de Matemática*, respectivamente oferecidas pelo Curso de Licenciatura e pelo Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática –, da Universidade Federal do Acre. Quanto aos sujeitos da pesquisa, estes foram basicamente os discentes do Curso de Licenciatura em Matemática.

Quais objetivos e quais problemas de pesquisa nós perseguíamos desde a entrada no MPECIM? Em primeiro lugar, seguindo os preceitos da Etnomatemática (com foco nas práticas culturais) e na antropologia wittgensteiniana e em Coffaci, indagávamos se era possível ensinar conteúdos matemáticos escolares usando os desenhos das Brincadeiras Indígenas *Katukina/Nokê Koí*, sabendo serem as brincadeiras, tradicionalmente, da ordem do lúdico e da diversão.

Colada a esta questão perguntávamos como problematizar as matemáticas, seja a matemática indígena, seja a matemática escolar, a partir das brincadeiras resgatadas/colhidas durante meu processo de Formação Inicial em Educação Escolar Indígena/UFAC. Por fim, refletíamos sobre a possibilidade de compreender as brincadeiras indígenas (pertences ao arquivo cultural *Nokê Koí*) como jogos de

linguagem, descrevendo seus significados em razão dos usos que deles fazemos no interior da linguagem.

Nessa perspectiva, procuramos descrever com clareza as artes do fazer e os modos de usar os jogos brincantes *Katukina/Nokê Koî*, do ponto de vista da Etnomatemática e das práticas culturais. No percurso das narrativas, diálogos e cenas constitutivas desta dissertação, sobressaíram-se duas matemáticas – uma de base cultural e antropológica, articulada aos saberes e tradições indígenas, portanto ligada aos usos que dela fazem a Comunidade Indígena, como bem observou Anna Regina Lanner de Moura.

A outra, denominada Matemática Escolar, como já reafirmei aqui, motivou minha busca por conteúdos matemáticos a partir dos desenhos das brincadeiras *Katukina/Nokê Koî*. Conforme procurei explicitar na Seção II deste trabalho, a busca por esses conteúdos matemáticos esteve centrada nos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Indígena – o RCNEI DE 1998. Esta é a Matemática Escolar, a que persegui desde minha entrada no MPECIM. No contexto da formação escolar indígena, esta Matemática figura como “aporte de redução da desigualdade, de afirmação de direitos e conquistas, além da promoção do diálogo intercultural entre diferentes agentes sociais, além de complementar os conhecimentos e saberes tradicionais⁷⁰”, contribuindo para a melhoria de vida dos indígenas.

Um exemplo disso pode estar na seguinte situação. Quando um estudante indígena participa do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), tentando aprovação em um curso de enfermagem ou qualquer outro, ele precisará se sair bem nas habilidades relativas à área de matemática e suas tecnologias (e demais áreas, obviamente). Percebe-se, nesse momento, que os conhecimentos e saberes relativos à sua matemática (centrada em sua cultura), nesse contexto, será de pouca valia para os resultados que ele precisa perfazer. Esse estudante indígena precisará mostrar habilidades da matemática escolar ocidental, para atingir uma boa pontuação e entrar num curso de grande procura no mercado de trabalho. Como vivi por longo tempo nas aldeias, compreendi a importância de reforçar questões relativas à matemática escolar.

Dito isso, destaco que o percurso deste trabalho inicia a partir da Seção I, composta por três narrativas, que dão o tom contextual à pesquisa. Na Seção II aparece o referencial

⁷⁰ SOBRINHO; SOUZA; BETIOL. **A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA NO BRASIL: UMA ANÁLISE CRÍTICA A PARTIR DA CONJUNTURA DOS 20 ANOS DE LDB.** In: *P O I É S I S – REVISTA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – MESTRADO – UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA.* Unisul, Tubarão, v.11, n. 19, p. 58 - 75, Jan/Jun 2017, p. 59/60.

teórico/metodológico, disposto no formato de diálogo ficcional extenso, constituído de enxertias retiradas de textos de respeitáveis pesquisadores do campo da Etnomatemática, das práticas culturais, da antropologia e da filosofia da linguagem (Wittgenstein e Jacques Derrida), seguido de importantes aportes e releituras no campo da Educação Matemática, oriundos de Moura, Miguel, Vilela, Bezerra, Leila Ghedin, dentre outros. Embora discursivamente longas, as falas ali apresentadas são submetidas a breves discussões acerca do objeto de pesquisa, quer dizer, sobre os modos de ver/atribuir de usos matemáticos aos desenhos das brincadeiras *Nokê Koî*.

A Seção III, por conseguinte, tem um caráter eminentemente prático. Nesta Seção estão dispostos os Jogos de Interpretação das práticas culturais *Nokê Koî*. Esta é a parte mais longa da dissertação, aquela que teve por objetivo problematizar e (res) significar a matemática indígena e a matemática escolar amparadas nos desenhos das brincadeiras indígenas. Coube aos sujeitos da pesquisa (os estudantes do Estágio da UFAC e três crianças do Ensino Fundamental) mostrar outros usos da matemática a partir de uma diversidade de desenhos de brincadeiras produzidos por alunos indígenas.

Na esperança de ter cumprido mais uma relevante empreitada de vida, reafirmo meu compromisso de entregar o resultado desta pesquisa ao Povo Indígena *Katukina/Nokê Koî*, que nos acolheu de forma respeitosa durante os anos em que juntos convivemos, no âmbito do trabalho na Saúde Indígena e durante as fases intermediárias de Realização do Curso de Educação Escolar Indígena. Semelhantemente, agradecemos aos estudantes da Formação Inicial em Matemática, bem como aos discentes do Ensino Básico, por termos experienciado em conjunto um outro modo de vivenciar as Matemáticas (do índio e do não índio) possibilitando um outro modo de fazer o ensino de matemática diferente daquele instituído escolarmente.

Sem colocarmos na dissertação um ponto final, em razão de sua incompletude, esperamos que a pesquisa possibilite outros olhares capazes de articular as diversas Matemáticas, possibilitando que outras investigações se façam nos rastros dessa, em outras culturas tidas como ‘dominadas’ e que nos permitam dizer no sentido Wittgensteiniano ‘*não pense, veja!*’, ou seja, *problematize o diferente, vamos ouvi-lo. Não pense, veja!* Transporta-nos ao divã do pensamento wittgensteiniano a eliminar a visão metafísica da linguagem em especial (linguagem matemática), mostrando ser possível olhar através de seus diversos usos.

Como último exercício de linguagem, ou de jogo de linguagem, livre, deixamos aqui impresso um poema rizoma que trata ludicamente do aparecimento do povo

Katukina/Nokê Koî nas terras do Juruá, atravessados que foram eles nas costas do grande Jacaré⁷¹.

POEMA NOKÊ KOÎ BRINCANTE - JACARÉ/PONTE

(Damiana Avelino de Castro)

Onde morar? Onde, onde, onde?
 Hi, hi, hi, hi, hi, hi!
 Eia viemos do centro
 Da terra!
 Eia, hi, hi, hi, hi, hi!
 Olha lá o Juruá!
 Eia vamos lá, hi, hi, hi!
 Olha lá o Jacaré!
 Eia vamos lá, hi, hi!
 Olha lá o Jacaré!
 Eia vamos passar!
 Caçoa nas costas, *Yamêsheti!*
 Eia vamos passar,
 Eia, eia vamos lá.
Kachõ do Jacaré pra
 Lá, pros lados de lá morar!
 Apruma o corpo, jacaré!
 Entorta o rabo, Jacaré!
 Não afunda, Jacaré!
 Vem menino, vem mulher!
 Vem cacique, vem pajé!
 Vem guerreiro, *nikawê*
 Apruma o corpo, Jacaré!
 Entorta o rabo, Jacaré!
 Não afunda, Jacaré!
Roapá, vamos morar!
 Nos capins do Juruá!
 Hi, hi, hi, hi, hi, hi!
 Hi,hi, hi, hi, hi
 Hi, hi, hi, hi
 Hi, hi, hi
 Hi, hi
 Hi

⁷¹ A narrativa que trata do aparecimento do Povo Indígena *Katukina* encontra-se compilada na íntegra no Produto Educacional **COLETÂNEA DE PRÁTICAS CULTURAIS WESITI NOKÊ KOÎ – ARTE, EXPRESSÃO E CONHECIMENTO**. É para lá que encaminhamos o leitor interessado em conhecê-la!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. C. WITTGENSTEIN. Tradução de Milton Camargo Mota. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

As Contribuições da Teoria das Representações Semióticas para o Ensino e Pesquisa na Educação Matemática. Celia Finck Brandt e Méricles Thadeu Moretti (Orgs.). Ijuí: Ed. Unijuí, 2014,

BANDEIRA, Salete Maria Chalub. **Olhar sem os olhos: cognição e aprendizagem em contextos de inclusão - estratégias e percalços na formação inicial de docentes de matemática.** Rio Branco: Universidade Federal de Mato Grosso, Universidade Federal do Pará, Universidade Estadual do Amazonas, 2015.

BELLO, Samuel Edmundo Lopez. **Jogos de linguagem, práticas discursivas e produção de verdade:** contribuições para a educação (matemática) contemporânea. REVISTA ZETETIKÉ – FE – Unicamp – v. 18, Número Temático, 2010.

BETTIOL, Célia Aparecida. **A formação de professores indígenas na Universidade do Estado do Amazonas:** Avanços e desafios. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP/Campus de Presidente Prudente, 2017.

BEZERRA, S. M. C. B. **Percorrendo usos/significados da Matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores.** 2016. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 2016.

BEZERRA, Simone Maria Chalub Bezerra. MOURA, Anna Regina Lanner de. **PROBLEMATIZANDO PRÁTICAS CULTURAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE MATEMÁTICA À LUZ DA TERAPIA WITTGENSTEINIANA.**

BEZERRA. S. M. C. B. **Como me tornei professora de matemática:** memórias resgatadas através da história da educação matemática. *In:* ENEM, 11, 2013, Curitiba. Anais. Curitiba: PUCPR e SBEMPR, 2013.

BEZERRA. S. M. C. B.; BANDEIRA, S. M. C. **Formação de Professores:** o uso de materiais manipulativos no curso de matemática culminando com oficinas pedagógicas. *In:* Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – *SIPEMAT.*, 3., 2012, Fortaleza. Anais... 2012, p. 01-14. 1 CD-ROM.

Blog de Geografia. Disponível em: <https://suburbanodigital.blogspot.com/2018/02/mapa-de-cruzeiro-do-sul-ac-para-colorir.html> acesso em 29 de junho de 2019.

Blog do Netuno. Endereço: Disponível em: <<http://blog-do-netuno.blogspot.com/2010/09/pinturas-indigenas-e-seus-significados.html>>. Acesso em: 18 mar. 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. 1988. Acesso em 20 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 10.172 de 09 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural ressignificando a escola. Brasília, DF: MEC, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Departamento de política da educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas. Brasília, DF: MEC, 1998.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 5, DE 22 DE JUNHO DE 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica.

BUCHHOLZ, Kai. **Compreender Wittgensteinn**. Trad. Vilmar Schneider. 2. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. – (Série Compreender)

CABRAL, Ana Suely A. Câmara et alii. **Por uma educação diferenciada**. Brasília: Centro Nacional de Referência Cultural. Fundação Nacional Pró Memória, 1987.

CASTRO, Damiana Avelino de. **Wesiti Nokê Koî – Brincadeiras Katukina: Arte, Expressão e Conhecimento**. Trabalho de Conclusão Curso. Universidade Federal do Acre, 2013.

COSTA, Manoel dos Santos. ALLEVATO, Norma Suely Gomes. MOURA, Anna Regina Lanner de. *ENSINO-APRENDIZAGEM DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL E DESLOCAMENTO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: MODOS DIFERENTES DE VER PELA PESQUISA*. VIDYA, v. 37, n. 1, p. 19-34, jan./jun., 2017 - Santa Maria, 2017, p. 20, 21.

CR Juruá Coordenação Regional do Juruá - FUNAI/ACRE. Disponível em: <http://crjuruablogspot.com/2013/09/mapa-dos-blocos-anp-bacia-do-acremadre.html>. Acesso em 29 de junho de 2019.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** – elo entre as tradições e a modernidade. 5ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. In: **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática. Da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1997.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1993.

DEANGELI, Maria Angélica. **Le monolinguisse de l'autre, de Jacques Derrida: uma escritura idiomática da língua**. Fragmentos, número 35, p. 173/189 Florianópolis/ jul - dez/ 2008.

DERRIDA, J. **Gramatologia**. Trad. Míriam Chnaiderman e Renato Janine Ribeiro. São Paulo: Editora Perspectiva, 2008.

DERRIDA, Jacques. **Pensar em não ver: escritos sobre as artes do visível (1979-2004)**. Tradução Marcelo Jacques de Moraes, Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2012.

Embrapa. Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=Fonte:https://www.embrapa.br/gite/projetos/atribuicao/index.html>. Acesso em 29 de junho de 2019.

GERDES, Paulus. **ETNOMATEMÁTICA – CULTURA, MATEMÁTICA, EDUCAÇÃO: Colectânea de textos 1979 - 1991**. Moçambique, 2012.

GERDES, Paulus. **GEOMETRIA SONA DE ANGOLA: ESTUDOS COMPARATIVOS**, 2014.

GRAYLING, A. C. **WITTGENSTEIN**. Tradução de Milton Camargo Mota. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

GEBAUER, Gunter. **O Pensamento Antropológico de Wittgenstein**. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

GUERRA, Claudia Bucceroni. **A Percepção visual em Wittgenstein e a Teoria dos Aspectos**. (Liinc em Revista, v.6, n.2, setembro, 2010, Rio de Janeiro, p. 273-285).

https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Katukina_Pano. Acesso em: 02 mai. 2019.

<https://sites.google.com/view/sbgdicionariodefilosofia/cosmo-cosmologia-cosmogonia-cosmovis%C3%A3o>. Acesso em: 16 fev. 2019.

Jogos e culturas indígenas: possibilidades para a educação intercultural na escola. Organização de Beleni Saléte Grando. Prefácio Antonella Tassinari. Cuiabá: EdUFMT, 2010.

KAMBEBA, Márcia Wayna. **Poeta da etnia Omágua Kambeba**. Disponível em: <<https://catracalivre.com.br/geral/cidadania/indicacao/poeta-indigena-que-luta-pelos-direitos-da-mulher-nas-aldeias/>>. Acesso em: 16/06/2018.

KAMBO. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral/2016/05/160509_sapo_amazonia_remedio_mv>. Acesso em: 28/01/2019.

KNIJNIK, Gelsa. **CURRÍCULO, ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO POPULAR:** um estudo em um assentamento do movimento sem-terra. In: Currículo sem Fronteiras, v.3, n.1, pp.96-110, Jan/Jun 2003, p, 106.

KNIJNIK, Gelsa. **Etnomatemática e politicidade da Educação Matemática**. Disponível em: <<http://www2.fe.usp.br/~etnomat/site-antigo/anais/GelsaKnjnik.html>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

LAVE, Jean. *A aprendizagem como/na prática*. Horizontes Antropológicos. Porto Alegre, ano 21, n. 44, p. 37-47, jul./dez. 2015.

LESSIN, Leonardo. **Nos rastros de Yakuruna:** a partida de Pawa e a pós-sustentabilidade Ashaninka. Tese de doutorado em Ciências Sociais. Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista – Campus de Marília, 2011.

LIMA, Edilene Coffaci de. ISA, 1988.

LIMA, Edilene Coffaci de. **Um objeto ou uma técnica? O caso do Kampô**. In: Revista de Antropologia da UFSCAR, 6 (2), jul./dez. 2014.

LIMA, Edilene Coffaci. **Com os Olhos da Serpente:** Homens, Animais e Espíritos nas Concepções Katukina sobre a Natureza. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da Universidade de São Paulo, 2000.

LORENZATO, S. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis**. In: Lorenzato, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

MACEDO, Lino. **Os Jogos e o Lúdico:** Na aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MANDALAS. Disponível em: <<https://www.estudopratico.com.br/o-que-e-mandala/>>. Acesso em: 05 maio 2019.

Manual de Entomologia da Malária Para Técnicos de Entomologia e Controle de Vetores (Nível Básico). Publicação produzida para revisão pela Agência dos Estados

Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) e preparada pelo RTI International. Setembro de 2012.

MARIM, Márcia Maria Bento. **AM[OU]:** um estudo terapêutico-desconstrucionista de uma paixão. Campinas, SP: [s.n.], 2014.

MARIM, Márcia Maria Bento; FARIAS, Kátia Sebastiana Carvalho dos Santos. **TRAÇOS VIVOS:** jogos de cenas nas (im)possíveis dobras da escrita na pesquisa em educação (Matemática). Revista *Exitus*, Santarém/PA, Vol. 7, N° 2, p. 173-190, Maio/Ago 2017.

MELO, Everton Melo de. **KATSITĪ: UM ESTUDO SOBRE A MATEMÁTICA NOKE KOĪ.** Orientadora: Maria Cecília de Castello Branco Fantinato. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, 2013.

MENESES, Ramiro Délio Borges de. *A desconstrução em Jacques Derrida: o que é e o que não é pela estratégia.* Universitas Philosophica 60, año 30: 177-204. (Enero-junio 2013, Bogotá, Colombia).

MIGUEL, A. **Um jogo memorialista de linguagem** – um teatro de vozes. Campinas – SP: FE/UNICAMP, 2016. 677 p. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=62532&opt=1>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

Miguel, A; Vilela, D; Moura, L. **Problematização indisciplinar de uma prática cultural numa perspectiva Wittgensteiniana.** In: Revista Reflexão e Ação. v. 20, n2, p. 06-31, Santa Cruz do Sul, jul./dez.2012.

MIGUEL, Antonio. **A Terapia Gramatical-Desconstrucionista como Atitude de Pesquisa (Historiográfica) em Educação (Matemática).** Revista Perspectivas da Educação Matemática – UFMS – v. 8, número temático – 2015.

MIGUEL, Antonio. *Historiografia e Terapia na Cidade da Linguagem de Wittgenstein.* Bolema vol. 30 no. 55, Rio Claro May./Aug. 2016.

MIGUEL, Fernanda Valim Côrtes. **INVESTIGAÇÕES LITERÁRIAS CONTEMPORÂNEAS A PARTIR DA ATITUDE TERAPÊUTICA DE LUDWIG WITTGENSTEIN.** RevLet – Revista Virtual de Letras, v. 08, nº 01, jan/jul, 2016, p. 470.

MOITA LOPES, Luiz Paulo da. **Por uma linguística Indisciplinar.** São Paulo: Parábola, 2006.

MORENO, A. R. **Wittgenstein: Através das Imagens.** Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.

MORENO, Heliete Martins Castilho. **Mundo Social: Pensamento Matemático II – Geometria.** Cuiabá, Mato Grosso: EDO UFMT, 2014.

MOURA, Anna Regina Lanner de. Texto do Parecer do Exame de Qualificação. Universidade Federal do Acre, entregue à presidente da Banca Examinadora no dia 22 de março de 2019.

MOURA, Anna Regina Lanner de. **Visão terapêutica desconstrucionista de um percurso acadêmico.** Campinas: FE-Unicamp, 2017. (E-book).

MOURA, Manoel. **O estágio na formação compartilhada do Professor.** São Paulo: USP, 1999.

MÜLLER Regina Polo. **Ritual, Schechner e performance.** In: Horiz. Antropol. vol.11 no. 24. Porto Alegre July/Dec. 2005.

O que pode a Performance na Educação? In: *Educação & Realidade.* 35(2): 23-35 maio/ago 2010. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13502/7644>>. Acesso em: 28/02/2019.

Os espectros de Marx, de 1993. Em entrevista a Betty Milan, *Folha de São Paulo* (26 de junho de 1994, Caderno *MAIS!*).

PEREIRA, Levi Marques. In: *A criança kaiowa, o fogo doméstico e o mundo dos parentes: espaços de sociabilidade infantil.* 32º Encontro Anual da Anpocs GT 16: Do ponto de vista das crianças: pesquisas recentes em ciências sociais Coordenadoras: Clarice Cohn (UFSCAR) Antonella Maria Imperatriz Tassinari (UFSC), 2008.

PHALA – Grupo de Pesquisa em Educação, Linguagem e Práticas Culturais. Disponível em: < <https://www.phala.fe.unicamp.br/membros>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

PINTURAS INDÍGENAS. Disponível em: < <http://blog-do-netuno.blogspot.com/2010/09/pinturas-indigenas-e-seus-significados.html>>. Acesso em: 27/01/2019.

Projeto corredor Pano. Disponível em: <https://corredorpano.blogspot.com/2011/10/historico-do-povo-pano-acrebrasil.html>. Acesso em 29 de junho 2019.

SAPO KAMBÔ. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral/2016/05/160509_sapo_amazonia_remedio_mv>. Acesso em: 28/01/2019.

SARTORI, Alice S. Tapia. DUARTE, Claudia G. **O que é um triângulo? A linguagem em Wittgenstein e algumas implicações para a Educação Matemática.** X ENEM, São Paulo, 2016.

SOBRINHO, Roberto Sanches Mubarac; SOUZA, Adria Simone Duarte de; BETTIOL, Célia Aparecida. **A Educação Escolar Indígena no Brasil:** uma análise crítica a partir da conjuntura dos 20 anos de LDB. In: *POIÉSIS – Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação.* Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, v. 11, n. 19, p. 58 – 73, jan./jun. 2017.

SOBRINHO, Roberto Sanches Mubarac; SOUZA, Adria Simone Duarte de; BETTIOL, Célia Aparecida. **A Educação Escolar Indígena no Brasil:** uma análise crítica a partir da conjuntura dos 20 anos de LDB. In: *POIÉSIS – Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação.* Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, v. 11, n. 19, p. 58 – 73, jan./jun. 2017.

SOLIS, Dirce Eleonora Nigro. **Tela desconstrucionista:** arquivo e mal de arquivo a partir de Jacques Derrida. *Rev. Filos., Aurora, Curitiba*, v. 26, n. 38, p. 373-389, jan./jun. 2014.

TAMAYO-OSORIO, Carolina. A colonialidade do saber: Um olhar desde a Educação Matemática. In: **Revista Latino americana de Etnomatemática**, 10(3), 39-58, outubro 2017 - febrero 2018.

VILELA, Denise Silva. **Usos e jogos de linguagem na matemática:** diálogo entre filosofia e educação matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas**. Trad. José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. Tradução Marcos G. Montagnoli; revisão da tradução Emmanuel Carneiro Leão. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

WOLFREYS, Julian. **Compreender Derrida**. Tradução de Caesar Souza. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

APÊNDICE 1 – Lista de Figuras – Desenhos

LISTA DE FIGURAS/DESENHOS:

Desenho 1: *Brincadeira do Macaco*. Arquivo de pesquisa TCC Castro, 2013.

Desenho 2: *Brincadeira Gia*. Arquivo de pesquisa TCC Castro, 2013.

Desenho 3: *Brincadeira Urubu*. Arquivo de pesquisa TCC Castro, 2013.

Desenho 4: *Brincadeira da Carapanã*. Arquivo de pesquisa TCC Castro, 2013.

Desenho 5: *Brincadeira da Cana-de-açúcar ou Mamão*. Arquivo da pesquisa TCC Castro, 2013.

Desenho 6: *Brincadeira Moto Moto Motorine*. Arquivo de pesquisa TCC Castro, 2013.

Desenho 7: *Brincadeira do Fogo*. Arquivo da pesquisa TCC Castro, 2013.

APÊNDICE 2 – Lista de Figuras – Fotos

Figura 1-2: Registro fotográfico Posto de Saúde Katukina.

Arquivo pessoal Castro, 2009.

Figura 3: Educação em Saúde Aldeia Samaúma.

Arquivo pessoal Castro, 2011.

Figura 4: Atendimento Odontológico/Saúde Indígena. Arquivo pessoal Castro, 2008.

Figura 5: Registro fotográfico Primeira Turma do Curso de Educação Escolar Indígena/UFAC.

Arquivo pessoal Castro, 2009.

Figura 6: Registro fotográfico do Diário de bordo na Língua Nokê Koî. Aldeia Campinas.

Arquivo pessoal. Castro, 2005.

Figura 7: Modelo de Escola do Ensino Sistematizado (1999), aldeia Sumaúma. Arquivo TCC. Castro, 2009.

Figuras 8: Fase Intermediária da pesquisa na Escola Tãmākâyã. Arquivo fotográfico TCC. Castro, 2010.

Figuras 9-10: Registro fotográfico da Pesquisa. Arquivo TCC. Castro, 2010.

Figura 11: Brincadeira do Fogo.

Arquivo TCC. Castro, 2011.

Figura 12: Brincadeira do Boi

Arquivo TCC. Castro, 2011.

Figura 13: Brincadeira do Mamão. Arquivo TCC. Castro, 2011.

Figura 17: Registro fotográfico Festival Nokê Koî 2009, Aldeia Campinas.

Foto: arquivo Castro, 2009.

Figura 18: Mandala Katukina/Nokê Koî, com destaque para o Ciclo anual das Brincadeiras do povo. Ilustração de GobFerrê. Foto: Arquivo pessoal (Castro, 2019).

Figura 19: Mapa criado por Castro, 2018.

Figura 20-21: Registro fotográfico da aplicação do objeto de Pesquisa no Curso de Licenciatura em Matemática/UFAC.

Arquivo pessoal Castro, 2018.

Figura 22-23: Registro fotográfico resultados da aplicação do objeto de Pesquisa no Curso de Licenciatura em Matemática/UFAC. Arquivo pessoal Castro, 2018.

Figuras 24 – 25: Brincadeira Moto Moto Motorine EVA. Arquivo fotográfico Castro, 2018.

Figuras 26: Práticas de Ensino na Educação Especial. Arquivo fotográfico de pesquisa, 2018.

Figuras 27: Práticas de Ensino, Ensino Fundamental I. Arquivo fotográfico da pesquisa, Castro, 2018.

Figuras 28: Práticas de Ensino Fundamental II. Arquivo fotográfico de pesquisa, 2018.



Universidade Federal do Acre
 Pró- Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Centro de Ciências Biológicas e da Natureza-CCBN
 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Baseado nos termos da Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012 e Resolução nº 196/96, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

O presente termo em atendimento as resoluções acima citadas, destina-se a esclarecer ao participante da pesquisa intitulada: **ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR – ETNOMATEMÁTICA & PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS NOKÊ KOÎ EM CONTEXTOS FORMATIVOS**, sob a responsabilidade de **DAMIANA AVELINO DE CASTRO**, Mestranda, do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática / MPECIM – UFAC, os seguintes aspectos:

Objetivos:

O objetivo do trabalho é descrever como as práticas culturais indígenas Nokê Koî podem significar outros modos de ver o ensinar e o aprender matemáticas em diferentes contextos formativos.

Metodologia:

Atuando no campo das práticas culturais *Katukina/Nokê Koî*, *trataremos dos usos tradicionais das brincadeiras (mostradas no decorrer do trabalho) e construímos problematizações centradas na atribuição de usos/significados matemáticos para elas, num posicionamento de certa forma diferenciada, posto que centrada na Educação Escolar Indígena na perspectiva da Etnomatemática, em contexto de formação.*

Justificativa e Relevância:

A justificativa do meu trabalho de pesquisa, sob a orientação da Professora Dra. Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra, está centrada na atribuição de olhar matemáticos atribuídos por sujeitos da pesquisa acerca dos desenhos das brincadeiras indígenas. Minha dissertação intitula-se **ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR – ETNOMATEMÁTICA & PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS NOKÊ KOÎ EM CONTEXTOS FORMATIVOS**, seguida do Produto Educacional intitulado **COLETÂNEA LÚDICA DE PRÁTICAS CULTURAIS - WESITI NOKÊ KOÎ ARTE, EXPRESSÃO E CONHECIMENTOS**. Meu propósito é devolver este trabalho ao povo Katukina/Nokê Koî que tão respeitosamente me acolheu. Nesse sentido, planejei disponibilizar no Produto Educacional todas as 19 Brincadeiras, acompanhadas de sua descrição na Língua Portuguesa e na Língua Indígena e de sequências didáticas contendo conteúdos para o ensino de geometria, para possíveis usos em sala de aula. Devo lembrar que à época em que com eles convivi não havia registros escritos dessas brincadeiras.

Participação: Os sujeitos da minha pesquisa são discentes do Curso em formação oriundos do Curso de Licenciatura em Matemática/UFAC, do 6º período; bem como três alunos do Ensino Fundamental de escolas Públicas de Rio Branco.

Riscos e desconfortos: Não haverá riscos e desconfortos para os participantes.

Benefícios: Investigar a cultura indígena através de outros olhares que contribuam com processos de aprendizagem dessas culturas, no âmbito do Ensino de Matemática.

Dano advindo da pesquisa: Não se vislumbra danos advindos da pesquisa

Garantia de esclarecimento: A autoria da pesquisa se compromete está à disposição dos sujeitos participantes da pesquisa no sentido de oferecer quaisquer esclarecimentos sempre que se fizer necessário.

Participação voluntária: A participação dos sujeitos no processo de investigação é voluntária e livre de qualquer forma de remuneração, e caso ache conveniente, o seu consentimento em participar da pesquisa poderá ser retirado a qualquer momento.

Consentimento para participação:

Eu estou ciente e concordo com a participação no estudo acima mencionado. Afirmo que fui devidamente esclarecido quanto os objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais serei submetido e os possíveis riscos envolvidos na minha participação. O responsável pela investigação em curso me garantiu qualquer esclarecimento adicional, ao qual possa solicitar durante o curso do processo investigativo, bem como também o direito de desistir da participação a qualquer momento que me fizer conveniente, sem que a referida desistência acarrete riscos ou prejuízos à minha pessoa e meus familiares, sendo garantido, ainda, o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação. Estou ciente também que a minha participação neste processo investigativo não me trará nenhum benefício econômico.

Eu, _____, aceito livremente participar da pesquisa intitulada **ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR – ETNOMATEMÁTICA & PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS NOKÊ KOÎ EM CONTEXTOS FORMATIVOS.**

Desenvolvido (a) pelo mestrando (a), *Damiana Avelino de Castro* do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM, sob a orientação do (a) professor (a) Dr. (a) *Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra*, da Universidade Federal do Acre – UFAC.

Assinatura do Participante



Polegar
direito

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO PESQUISADOR

Eu, **Damiana Avelino de Castro**, apresentei todos os esclarecimentos, bem como discuti com os participantes as questões ou itens acima mencionados. Na ocasião expus minha opinião, analisei as angústias de cada um e tenho ciência dos riscos, benefícios e obrigações que envolvem os sujeitos. Assim sendo, me comprometo a zelar pela lisura do processo investigativo, pela identidade individual de cada um, pela ética e ainda pela harmonia do processo investigativo.

Rio Branco , AC, ____ de _____ de 2018

Assinatura do(a) Pesquisador(a)

Prof. Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo
 Coordenador do MPECIM
 Portaria N.º 019, de 04 de janeiro de 201



Universidade Federal do Acre
 Pró- Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Centro de Ciências Biológicas e da Natureza-CCBN
 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

Você está sendo convidado para participar da pesquisa intitulada: **ARTES DE FAZER/MODOS DE USAR – ETNOMATEMÁTICA & PRÁTICAS CULTURAIS INDÍGENAS NOKÊ KOÎ EM CONTEXTOS FORMATIVOS**, sob a responsabilidade de **DAMIANA AVELINO DE CASTRO**, do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática / MPECIM – UFAC. O objetivo do trabalho é descrever como as práticas culturais indígenas Nokê Koî podem significar outros modos de ver o ensinar e o aprender matemáticas em diferentes contextos formativos.

A sua participação é importante no sentido de participar; ajudar a testar/utilizar (em sala de aula/na escola) **a intenção desta pesquisa – qual seja, mostrar que é possível mostrar conteúdos matemáticos através de** desenhos das brincadeiras construídos pelos alunos indígenas, compreendendo que este material, em seu conjunto, pertence ao arquivo cultural Nokê Koî e reflete problematizações em torno da etnomatemática. Para responder a essas e outras questões, metodologicamente, foram

organizados trabalhos com três crianças em contexto de formação. A pesquisa será divulgada, no máximo, até o mês de 06 de 2019. Os resultados vão ser publicados, mas sem identificação da criança, pois não falaremos, explicitamente, a outras pessoas das informações pessoais que nos fornece; nem daremos a estranhos tais informações. Contudo, com sua autorização e a de seus pais, poderemos fazer o uso de algumas imagens. Se você ainda tiver alguma dúvida, você pode nos perguntar ou esclarecer através do número de celular que foi indicado no cartão.

Eu _____, participar desta pesquisa. Entendi os riscos, os benefícios e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que não irá impactar nos estudos do pesquisador. O pesquisador tirou minhas dúvidas e conversou com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.
Município (UF), ____de _____de 2018.

Assinatura do menor

TERMO DE RESPONSABILIDADE DO PESQUISADOR

Eu, **DAMIANA AVELINO DE CASTRO**, apresentei todos os esclarecimentos, bem como discuti com os participantes as questões ou itens acima mencionados. Na ocasião expus minha opinião, analisei as angústias de cada um e tenho ciência dos riscos, benefícios e obrigações que envolvem os colaboradores. Assim sendo, me comprometo a zelar pela lisura do processo investigativo, pelo anonimato da identidade individual de cada um, pela ética e ainda pela harmonia do processo investigativo.

Município (UF). 18 de outubro 2018.

Pesquisador:a

DAMIANA AVELINO DE CASTRO

Mestranda MPECIM – UFA

Matricula: 20182100013

Prof. Dr. Gilberto Francisco Alves de Melo

Coordenador do MPECIM

Portaria N.º 019, de 04 de janeiro de 2018.