

**ETNOMATEMÁTICA E A  
PASSAGEM DO TEMPO: O  
QUE DIZ UM GRUPO DE  
ESTUDANTES DE  
PEDAGOGIA?**

**ETHNOMATHEMATICS AND  
THE PERCEPTION OF TIME:  
WHAT DOES A GROUP OF  
PEDAGOGY STUDENTS SAY?**

**Ieda Maria Giongo**

Professora pesquisadora CNPq 1D na Universidade do Vale do Taquari - Univates, RS. Integra os Programas de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Ensino e Ensino de Ciências Exatas. Doutora em Educação. Líder do Grupo de Pesquisa Práticas, Ensino e Currículos (PEC/CNPq/Univates). <https://orcid.org/0000-0002-1696-0642>. E-mail: [igiongo@univates.br](mailto:igiongo@univates.br)

**Kátia Ligia Vieira Lira**

Mestre em Ensino das Ciências Exatas. Doutoranda em Ensino de Ciências Exatas. Atua como professora na Universidade Federal do Amapá - Campus Binacional na cidade de Oiapoque - AP. <https://orcid.org/0000-0001-5274-5643>. E-mail: [katia.lira@universo.univates.br](mailto:katia.lira@universo.univates.br)

**Resumo:** O presente artigo, recorte de uma dissertação do Mestrado, tem como objetivo central problematizar como estudantes indígenas de um Curso de Pedagogia, no Oiapoque, evidenciam a passagem do tempo em suas aldeias. Tendo como aportes teórico-metodológicos o campo da etnomatemática em seus entrecruzamentos com ideias da maturidade de Ludwig Wittgenstein, a investigação, qualitativa, também intentou examinar as semelhanças de família dos jogos de linguagem matemáticos expressos pelos estudantes com aqueles usualmente presentes na matemática escolar. Os materiais de pesquisa foram constituídos por enunciações - gravadas e posteriormente transcritas - e produções escritas dos estudantes, bem como pelo diário de campo da professora pesquisadora. Os resultados da análise, descritiva, permitiu inferir que os estudantes reconheceram a existência de distintos jogos de linguagem matemáticos e semelhanças de família existentes entre eles, favorecendo interlocuções passíveis de serem efetivadas nas escolas de educação básica.

**Palavras-chave:** Etnomatemática. Curso de Pedagogia. Ensino de Matemática.

**Abstract:** The present article, an excerpt from a Master's dissertation, aims to critically analyze how Indigenous students from a Pedagogy program in Oiapoque highlight the passage of time in their villages. Drawing on the theoretical-methodological framework of ethnomathematics intersecting with Ludwig Wittgenstein's later philosophy, this qualitative investigation also sought to examine the family resemblances between the mathematical language games expressed by the students and those commonly present in school mathematics. The research materials comprised recorded and subsequently transcribed statements, written works produced by the students, and the researcher-teacher's field diary. The descriptive analysis results allowed the inference that the students recognized the existence of distinct mathematical language games and family resemblances among them, fostering dialogues that could be effectively implemented in basic education schools.

**Keywords:** Ethnomathematics. Pedagogy Program. Mathematics Education.

## A PESQUISA E OS APORTES TEÓRICO-METODOLÓGICOS

O posicionamento de Santos<sup>1</sup> - "temos o direito a ser iguais, sempre que a diferença nos inferioriza; temos o direito de ser diferentes sempre que a igualdade nos descaracteriza" – está em consonância com os de Knijnik *et al.*<sup>2</sup> quando se referem ao campo da etnomatemática. Ao enfatizarem uma das dimensões da política do conhecimento dominante praticada na escola, expressam que as matemáticas acadêmica e escolar, usualmente, promovem formas muito específicas de produzir matemática, pois

[...] há a legitimação de uma forma muito específica de produzir Matemática: aquela vinculada ao pensamento urbano, heterossexual, ocidental, branco e masculino. É justamente esse suposto “consenso” perante o que conta como “conhecimento acumulado pela humanidade” que a Etnomatemática problematiza, destacando aquelas outras formas de dar significado aos saberes matemáticos, os quais diferem, muitas vezes, do modo hegemônico<sup>3</sup>.

Nesse sentido, Candau<sup>4</sup> nos faz pensar a respeito da valorização da interculturalidade e multiculturalismo em um ambiente escolar, a partir de um currículo que valorize as raízes de cada povo, incluindo as matemáticas produzidas pelos indivíduos que o constituem. Knijnik *et al.*<sup>5</sup>, em suas pesquisas, também se aproximam das ideias de D'Ambrosio<sup>6</sup> e Candau<sup>7</sup> no que se refere à busca da valorização cultural, manobras sutis de exclusão que naturalizam os processos de marginalização vivenciada nas escolas, bem como à criticidade por meio dos currículos. Perante esse contexto, Knijnik *et al.*<sup>8</sup> indagam: “haveria como construir

---

<sup>1</sup> SANTOS, Boaventura de S. *A Gramática do Tempo: para uma nova cultura política*. São Paulo: Cortez, 2006, p.12.

<sup>2</sup> KNIJNIK, Gelsa *et al.* *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2019, 3. ed.

<sup>3</sup> KNIJNIK, *et al.*, 2019. p.28

<sup>4</sup> CANDAU, Vera Maria. Dossiê: Pedagogia, didática e formação docente: velhos e novos pontos críticos-políticos Didática, Interculturalidade e Formação de professores: desafios atuais Didáctica, interculturalidad y formación docente: desafíos actuales. *Revista Cocar*, [s.l.], Edição Especial, n.8. p. 28-44, jan./abr. 2008.

<sup>5</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019.

<sup>6</sup> D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. Um enfoque antropológico da matemática e do ensino. In: FERREIRA, Mariana K. L. (org.). *Idéias Matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002.

<sup>7</sup> CANDAU, 2008.

<sup>8</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019.

outros modos de escolarização, uma “outra” escola, que incluísse outros conteúdos e não somente aqueles que usualmente circulam no currículo escolar”<sup>9</sup>. Em efeito,

A escola sempre teve dificuldade em lidar com a pluralidade e a diferença. Tende a silenciá-las e neutralizá-las. Sente-se mais confortável com a homogeneização e a padronização. No entanto, abrir espaços para a diversidade, a diferença e para o cruzamento de cultura constitui o grande desafio que está chamada a enfrentar.<sup>10</sup>

Nessa ótica, a Etnomatemática “está interessada em examinar a diferença cultural no âmbito da Educação Matemática”<sup>11</sup>. . Ao fazer menção a esse campo, cabe destacar que D’Ambrosio, pesquisador brasileiro, expressou que o “cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura”<sup>12</sup>. Ainda segundo o autor, cada cultura apresenta uma produção matemática própria e tão legítima quanto à eurocêntrica. Desse modo, a partir de suas investigações ocorridas em distintos países, buscou mostrar as matemáticas até então silenciadas, marginalizadas e desprezadas, sem desmerecer ou desqualificar a matemática ocidental, apresentada e vivenciada nas instituições escolares e acadêmicas. Em efeito, a “Etnomatemática [...] não propõe a exclusão desta Matemática que vem sendo considerada como legítima”<sup>13</sup>.

De fato, ao se referir ao campo da Etnomatemática, D’Ambrosio propõe “[...] restaurar a dignidade dos indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes”<sup>14</sup> e a descreve como sendo “[...] as técnicas ou as artes (TICAS) de ensinar, entender, explicar, lidar com o ambiente natural (MATEMA) social e imaginário (ETNO)”<sup>15</sup>. Por isso, esse campo do saber

Procura entender o ciclo da geração, organização intelectual, organização social e difusão desse conhecimento. Naturalmente, no encontro de culturas há uma importante dinâmica de adaptação e reformulação acompanhando todo esse ciclo, inclusive a dinâmica

---

<sup>9</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019; p.13-14.

<sup>10</sup> CANDAU, 2008, p.161.

<sup>11</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019, p.26.

<sup>12</sup> D’AMBROSIO, 2002, p.22.

<sup>13</sup> WANDERER; KNIJNIK. Discursos produzidos por colonos do Sul do País sobre a matemática e a escola de seu tempo. *Revista Brasileira de Educação*, [s.l.], v. 13, n. 39, set./dez. 2008, p.259.

<sup>14</sup> D’AMBROSIO, 2002, p.42.

<sup>15</sup> D’AMBROSIO, Ubiratan. Ethnomathematics and its place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 44-48, fev.1985, p.45.

---

cultural de encontros [de indivíduos e de grupos]<sup>16</sup>.

Sendo assim, com o intuito de valorizar as diversas culturas e as matemáticas produzidas, D'Ambrosio afirma 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"<sup>17</sup>. Ademais, proclama que essa tendência oportuniza "reencontrar o conhecimento das civilizações desaparecidas ou de povos marginalizados no grande tabuleiro da globalização é aprofundar a compreensão da matemática em seu maior sentido"<sup>18</sup>.

A disciplina denominada Matemática é, na verdade, uma Etnomatemática que se originou e se desenvolveu na Europa, tendo recebido importantes contribuições das civilizações do Oriente e da África, e que chegou à forma atual nos séculos XVI e XVII. A partir de então, nessa forma estruturada, foi levada e imposta a todo o mundo. Hoje, essa matemática adquire um caráter de universalidade, sobretudo devido ao predomínio da ciência e tecnologia modernas, que foram desenvolvidas a partir do século XVII na Europa<sup>19</sup>.

O excerto evidencia que os conhecimentos científicos e tecnológicos, enquanto fatores preponderantes para a construção, consolidação e disseminação das verdades, vão sendo construídos ao mesmo tempo que outras verdades são desconstruídas e apagadas. "Em um sentido cultural, a matemática dos documentos oficiais é produção cultural de um grupo e vem sendo divulgada como linguagem única e universal, em uma perspectiva monocultural"<sup>20</sup>. Por conseguinte, o silenciamento das culturas matemáticas se acelera em oposição a essa ideia, enquanto a Etnomatemática traz a emergência de distintas racionalidades. Ainda nessa perspectiva, fomos "formatados" de tal modo a sempre acreditarmos que os conhecimentos matemáticos acumulados pela humanidade seriam os únicos considerados matemática mesmo que representassem uma pequena parcela dos gerados no mundo. No que se refere à Etnomatemática, é importante ressaltar que

---

<sup>16</sup> D'AMBROSIO, 2002, p.13.

<sup>17</sup> D'AMBROSIO, 2002, p.46.

<sup>18</sup> D'AMBROSIO, 2002, p.7.

<sup>19</sup> D'AMBROSIO, 2002, p.15.

<sup>20</sup> CONRADO, Gabriela Dutra Rodrigues. *Experiências de si: formas de fazer cotidiano em sala de aula*. 2019. 120f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2019, p.35.

ela se configura como um campo amplo e polissêmico, concebendo distintos propósitos investigativos, embasados em diversos aportes teórico-metodológicos, e apresentar várias perspectivas. O campo em questão é vasto e multifacetado, impedindo a enunciação de uma única conceituação<sup>21</sup>. Nesse sentido, a escolha recaiu sobre os estudos efetivados pelo grupo de pesquisa Práticas, Ensino e Currículos (PEC/CNPq/Univates), que conceituam a Etnomatemática

[...] uma “caixa de ferramentas” que considera fundamental para “analisar os discursos que instituem as Matemática Acadêmica e Escolar e seus efeitos de verdade e examinar os jogos de linguagem que constituem cada uma das diferentes Matemáticas, analisando suas semelhanças de família<sup>22</sup>.

Com base no exposto, é imperioso conceituar jogos de linguagem e semelhanças de família. Condé, intérprete de Wittgenstein, destaca que a linguagem ganha sentido a partir do seu uso e sublinha que jogo de linguagem é “o conjunto indispensável da linguagem e das atividades a partir das quais interagimos no mundo”<sup>23</sup>. Wanderer<sup>24</sup>, sustentada nas ideias de Condé, afirma que “processos como descrever objetos, relatar acontecimentos, construir hipótese e analisá-las, contar histórias, resolver tarefas de cálculo aplicado, entre outras, são denominados por Wittgenstein jogo de linguagem”<sup>25</sup>. Os jogos de linguagem estão intrinsecamente relacionados ao modo de vida do sujeito como um ser singular, encontrando sustentação em cada contexto. Para Wittgenstein<sup>26</sup>, “representar uma linguagem equivale a representar uma forma de vida”<sup>27</sup>, ou seja, a língua faz parte de uma forma de vida.

Assim, pode-se afirmar que não existe a linguagem, mas simplesmente linguagens, isto é, “uma variedade imensa de usos, uma pluralidade de funções ou

---

<sup>21</sup> KNIJNIK, Gelsa. Educação matemática, exclusão Social e Política do Conhecimento. *Bolema*, Rio Claro, SP, v. 14, n. 16, 1996.

<sup>22</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019, p.28.

<sup>23</sup> CONDÉ, Mario Lúcio Leitão. *As Teias da Razão: Wittgenstein e a Crise da Racionalidade Moderna*. Belo Horizonte: Argumentum, 2004, p.82

<sup>24</sup> WANDERER; KNIJNIK. Discursos produzidos por colonos do Sul do País sobre a matemática e a escola de seu tempo. *Revista Brasileira de Educação*, [s.l.], v. 13, n. 39, set./dez. 2008.

<sup>25</sup> WANDERER; KNIJNIK, 2008, p.163-164.

<sup>26</sup> WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigações filosóficas*. 5. ed. São Paulo: Nova Cultural, 2004.

<sup>27</sup> WITTGENSTEIN, 2004, p.23.

papéis que poderíamos compreender como jogos de linguagem"<sup>28</sup>. Ainda, há que se considerar que a linguagem está amalgamada à forma de vida que a gerou, ou seja, "[...] pode-se, para uma grande classe de casos de utilização da palavra 'significação' – se não para todos os casos de sua utilização - explicá-la assim: a significação de uma palavra é seu uso na linguagem"<sup>29</sup>. A partir do seu novo olhar polissêmico, é possível compreender que "[...] a matemática acadêmica, a matemática escolar, [...] as matemáticas indígenas [...] podem ser entendidas como jogos de linguagem associados a diferentes formas de vida, agregando critérios de racionalidade específicos"<sup>30</sup>.

Giongo<sup>31</sup> corrobora as ideias acima ao sublinhar que "os jogos de linguagem e as regras que os constituem estão fortemente imbricadas pelo uso que fazemos, ou seja, é parte integrante de uma determinada forma de vida". Em seus estudos de doutorado, a pesquisadora investigou os jogos de linguagem matemáticos expressos por professores e estudantes de uma escola técnica em agropecuária, inferindo que "a matemática da disciplina Matemática e a Matemática das disciplinas técnicas, ambas vinculadas à forma de vida escolar e engendrando jogos de linguagem que eram constituídos por regras que conformavam gramáticas específicas"<sup>32</sup>. Para Wittgenstein, "a linguagem não é mais com as marcas da universalidade, perfeição e ordem, como se preexistisse às ações humanas"<sup>33</sup>. Assim, é impossível pensarmos na "existência de uma linguagem universal [...] na noção de uma racionalidade total e a priori, [mas] apostando [se] na constituição de diversos critérios de racionalidade".<sup>34</sup>

Para Condé<sup>35</sup>, "os jogos de linguagem não estão isolados, mas têm parentescos uns com os outros de diferentes formas. Esses parentescos comuns, presentes nos jogos de linguagem, são chamados de semelhanças de família" Nessa

---

<sup>28</sup> CONDÉ, 2004, p.92.

<sup>29</sup> WITTGENSTEIN, 2004, p.28.

<sup>30</sup> WANDERER; KNIJNIK, 2008.

<sup>31</sup> GIONGO, Ieda Maria. *Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes: um estudo sobre a Educação Matemática da Escola Estadual Técnica Agrícola Guaporé*. 2008. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, São Leopoldo, 2008, p.151.

<sup>32</sup> GIONGO 2008, p.197.

<sup>33</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019, p. 29.

<sup>34</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019, p. 29.

<sup>35</sup> CONDÉ, 2004, p.104.

conjuntura, também é importante respeitar a “diversidade dos sujeitos envolvidos e tomar consciência de que os “outros”, os diferentes, muitas vezes, estão perto de nós, e mesmo dentro de nós, mas não estamos acostumados a vê-los, ouvi-los, reconhecê-los, valorizá-los e interagir com eles”<sup>36</sup>.

O estudo dos referenciais até aqui expressos foram centrais para a emergência de uma investigação que teve como lócus o Curso de Pedagogia de uma Universidade localizada no município do Oiapoque, Amapá. Em virtude de sua formação geográfica, recebeu vários viajantes europeus, cujo propósito era se apossarem das terras e de tudo o que lá existia, evidenciando uma história de dominação e desrespeito, por parte dos europeus, para com os nativos colonizados, episódios confirmados em relatos posteriores. Sabe-se que, em épocas de expansão marítima, os estrangeiros adentraram além-mar em busca de ouro, pedras preciosas, especiarias e terras. Com esse intento, portugueses, franceses, espanhóis, ingleses e holandeses desembarcaram em locais amapaenses, nos quais, conseqüentemente, ocorreu a disputa de terras em que apenas um dos lados deveria dominar o território.

Nesse processo de busca pela posse territorial, os europeus, ao encontrarem os nativos, impuseram-lhes sua cultura por considerá-los um povo selvagem, despidorado e que não comungava da mesma fé. Nessa conjuntura, sentiram-se no direito de tomarem posse de tudo - terras, pessoas, matérias-primas. Em meio a todas essas disputas, os estrangeiros foram instituindo suas ideias, crenças e representações. “O processo de colonização, [...] e a conseqüente dominação [...] pela Europa, não reconhecia a igualdade, os direitos ou dignidade dos povos descobertos”<sup>37</sup>. Um exemplo é a matemática europeia presente nos currículos escolares, homogeneizando o conhecimento, não permitindo emergir, tampouco valorizar os conhecimentos dos demais povos. Destarte, considerando a questão do reconhecimento do diferente no campo dos direitos humanos, há que se perguntar:

No que concerne aos povos indígenas oiapoqueenses, são representados por quatro etnias da Região Uaçá, a saber: Karipuna, Galibi Marworno, Galibi Kali’na e

---

<sup>36</sup> CANDAU, 2008, p.31.

<sup>37</sup> MICHALISZYN, Mario Sérgio. *Educação e Diversidade*. Curitiba: Ibpex. 2008, p.75.

---

Palikur-Arukwayene. Esta, segundo CCPIO (2019), mora no rio Urukawá com os demais povos indígenas, formados por seis clãs, dos quais vêm seus sobrenomes: Wakavenyene (Batista), Paraymiyune (Guiome), Waxriyene (Felicio), Kawakukyene (Labontê), Wadahyene (Iapará), Wayvuyene (Norino, Ioiô, Hipóllito, Leal e Michelle – na Guiana Francesa). Sua língua, Parikwaki, vem do sétimo clã já extinto, denominado Kamuyene.

Ainda segundo Candau (2008), uma prática pedagógica significativa deve fazer emergir o respeito pelas diversas identidades culturais, opondo-se à homogeneização. Para isso, as escolas devem conceder tempos e espaços “que favoreçam a tomada de consciência da construção da nossa própria identidade cultural, no plano pessoal, situando-se [...] os processos socioculturais do contexto em que vivemos [...] do nosso país”<sup>38</sup>. A autora também ressalta ter constatado em cada sujeito a ausência de uma consciência de perceber em si mesmo o processo de cruzamento cultural, haja vista a presença de uma visão homogeneizada e estereotipada, que torna essa prática “natural”. Ademais, destaca a necessidade compreender o contexto de forma coletiva para acabar com o silenciamento e negação “de determinados pertencimentos culturais, sendo capazes de reconhecê-los, nomeá-los e trabalhá-los constitui um exercício fundamental”<sup>39</sup>. Portanto, é fundamental promover diferentes “processos educacionais que permitam identificarmos e desconstruirmos nossas suposições, em geral implícitas, que não nos permitem uma aproximação aberta e empática à realidade dos “outros” [...]”<sup>40</sup>.

Cientes destas premissas, a pesquisa em tela desenvolveu-se na Universidade Federal do Amapá – UNIFAP - *Campus* Binacional, *lócus* da pesquisa. De maneira estratégica, o *Campus* Binacional se localiza em terra transfronteiriça e se encontra em processo de expansão, objetivando fortalecer o Município, bem como a Amazônia, “principalmente nas parcerias entre IES do país e conveniadas internacionalmente, além de intercâmbios entre a comunidade acadêmica e desenvolvimento de projetos diversos, de cunho científico e cultural” (PPC 2019, p. 9).

A pesquisa em questão aborda um caráter qualitativo com inspirações

---

<sup>38</sup> CANDAU, 2008, p.26.

<sup>39</sup> CANDAU, 2008, p.26.

<sup>40</sup> CANDAU, 2008, p.31.

etnográficas. Os estudantes participantes da pesquisa cursavam a disciplina de Didática da Matemática e um dos tópicos da ementa evidenciava o campo da etnomatemática e sua produtividade para os processos de ensino e de aprendizagem na escola básica. Assim, a prática pedagógica e a pesquisa ocorreram numa turma de vinte e cinco estudantes, sendo oito homens e dezessete mulheres; destes, quatorze se declararam indígenas. Cumpre destacar que apenas dezenove de fato participaram; os demais desistiram em função da dificuldade de acesso à internet; dentre eles, quatro indígenas. No que se refere ao consentimento, no início do primeiro encontro, foi necessário apresentar a pesquisa; em seguida, os estudantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinaram e o devolveram à professora/pesquisadora.

Com relação ao formato das aulas, é oportuno informar que, em virtude da pandemia do Covid-19, ocorreram atrasos, causando mudanças também no calendário acadêmico, que passou a ser suplementar no período da pesquisa. A pesquisa ocorreu em um período de dez semanas, sendo destinados nove encontros. As aulas seriam híbridas; porém, um decreto municipal havia ordenado a suspensão das presenciais nos órgãos municipal, estadual e federal, inviabilizando, desse modo, a prática pedagógica nesse formato.

Assim, os encontros iniciaram de forma remota com bastantes dificuldades, considerando que nem todos os estudantes tinham acesso à internet por meio de um provedor específico, buscando acesso na casa dos vizinhos, colegas, comércios locais, como a sorveteria, ou até mesmo por intermédio de dados móveis que funcionavam de forma precária. Alguns encontros presenciais ocorreram, com quantidades restritas de estudantes, a fim de respeitar os protocolos necessários em tempos pandêmicos, bem como o decreto em vigor. Os dois últimos encontros foram presenciais, nos quais os alunos em pequenos grupos ou individualmente, buscaram dirimir dúvidas e socializar conhecimentos. Cada grupo deveria gravar seu próprio áudio, haja vista que, nesses momentos, formariam equipes menores, permanecendo em salas virtuais e, caso ainda enfrentassem dificuldades, buscariam comunicação e registros por meio do WhatsApp. Os materiais de pesquisa foram produzidos a partir de discussões gravadas e posteriormente transcritas, decorrentes do

---

desenvolvimento da prática pedagógica e materiais escritos e produzidos pelos estudantes na forma de portfólio.

## **SOBRE UM DOS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO**

Os resultados da análise, descritiva, permitiu inferir, dentre outros, que os estudantes reconheceram a existência de distintos jogos de linguagem matemáticos e semelhanças de família existentes entre eles, favorecendo interlocuções passíveis de serem efetivadas nas escolas de educação básica. As enunciações a seguir evidenciam essa ideia:

**Professora - Pesquisadora:** Será que produzimos uma matemática diferente da matemática escolar? Reflita sobre suas ações e observe se, no seu cotidiano, existe uma forma própria de fazer matemática, bem como no contexto familiar e em sua comunidade. Pesquise como seus pais e ancestrais faziam uso da matemática e compare com as que são atualmente desenvolvidas por vocês.

**Aluno E1:** Quando a senhora falou para irmos pesquisar com as pessoas mais antigas na minha comunidade, falar com meus pais, com meus familiares sobre a questão de como medimos o tempo, eu passei a me recordar que quando eu era criança e ia passar férias no interior junto com minha família na casa de parentes. **Lá era tudo muito simples, e eles tinham contato direto com a natureza e os animais. Creio que, por conta disso, dessa ligação, eles aprenderam maneiras próprias de medir o tempo, por exemplo. Lá no Nordeste, quando o sol nasce, são seis horas da manhã; então quando dá meio dia, usam a expressão "o sol já tá lá em cima", já sabemos que é meio-dia.** Nesse horário, ninguém sai de casa, porque é considerado sol mais quente, podendo ser prejudicial e, quando começa a escurecer, já são dezessete horas e trinta minutos. Aí já diz "o sol está se pondo"; então, pela posição do sol e pela claridade e escuridão no horizonte, sabemos que são seis horas, meio-dia ou dezessete horas e trinta minutos. Aí eu estranhei muito quando cheguei aqui no Oiapoque, porque aqui demora a escurecer, às dezenove horas ainda é claro, porque, no Nordeste, dezoito horas já está escuro e aí eu ficava impressionada. Outro exemplo que eu me recordei e minha tia também disse era saber a hora pelo cantar do galo e o impressionante era que ele cantava como se fossem badaladas de um relógio. A cada hora, ele cantava correspondendo às horas convencionais de um relógio, se fossem seis horas, ele cantava seis vezes e assim ia a cada hora.

**Aluno E2:** Professora, eu praticamente utilizo a matemática escolar, faço uso de calendário, calculadora, celular; a única forma que eu acho um pouco diferente é quando eu cozinho, porque, às vezes, eu faço as medidas no olhometro ou uso copo de extrato de tomate ou de iogurte do grande. Agora, em conversa com minha avó, ela disse que mede o tempo pelo sol; ao modo que a

hora vai passando, ela vai invadindo alguns cômodos na casa e proporcionando sombra em outros. Fazendo assim, ela identifica cada horário no decorrer do dia; já minha mãe disse que usa mesmo é a matemática escolar né, calendário, relógio essas coisas.

**Professora - Pesquisadora:** Como você sabe o momento de desenvolver suas atividades quando está na aldeia?

**Aluno E3:** Inicialmente, eu me baseio pelas cantadas do galo. Como agora eu tenho trabalhos da universidade para fazer, eu me acordo cedo, a primeira cantada do galo é às quatro da manhã; a segunda acontece certinho às cinco horas e a terceira, às seis. Aí, às cinco horas e trinta minutos, pego meu caniço e vou pescar camarão. Quando dá umas oito horas eu volto.

**Professora - Pesquisadora:** - Como você sabe que é essa hora?

**Aluno E3:** Por causa do sol, dependendo da posição que eu estou, eu sei se se são oito, nove horas, ou seja, sei o horário pela sombra que o sol faz a partir do nosso corpo, ela faz sombra para cá, meio dia apaga porque ela fica em cima de nós e depois ela sai para lá. O meu corpo faz sombra, e eu sei identificar por ela o horário, menos meio dia que não faz sombra. Depois de pescar, eu volto para casa para realizar meus trabalhos da universidade, depois vou ajudar a minha mulher no almoço...às quatro horas vou jogar bola com o meu filho; às dezesseis e trinta, liga o motor; às dez horas e trinta minutos, o motor é desligado, pois nossa energia é movida a gerador. Agora, professora, o ambiente daqui de Oiapoque é totalmente diferente do da aldeia, porque eu percebi que, quando eu saio daqui da aula, à noite chego em casa às onze horas, e o galo já está cantando, mas ainda nem é hora.

**Professora - Pesquisadora:** Por que não é hora?

**Aluno E3:** Porque na aldeia, eles começam a cantar às horas da manhã, a mesma coisa é o sabiá; aqui em Oiapoque, canta de madrugada, na aldeia ele só canta das 4h:30min às 5h30min, por conta da luz do sol. Eu estava conversando com um senhor, e ele acredita que é por conta da iluminação elétrica, então parece que está de dia; lá na aldeia, mal usamos relógio.

**Aluno E4:** A gente vai ouvindo os colegas e vai lembrando de algumas coisas. Lembro quando eu morava no garimpo, uma forma que eu tinha de medir o tempo, era por meio do meu relógio biológico. **No garimpo, às 4 horas da manhã, eu me acordava para urinar. Aí eu percebia que as plantas estavam molhadas por conta da neblina, pois, antes de ir dormir, elas estavam secas. Eu sempre uso meu relógio biológico, sempre soube as horas, pois no garimpo não tinha relógio nem celular, porque lá não tem onde carregar.** Com relação à forma de fazer matemática familiar, as informações que trago têm a ver com o meu pai, ele já teve um monte de profissões e, assim, ele também tem seus métodos próprios. Ele falou que, quando ele era bem jovenzinho, que era marinheiro, ajudava nos barcos, nas embarcações, ele cozinhava e na embarcação, eles usavam a bússola e a ampulheta. Ele disse que no barco tinha duas ampulhetas; uma que tinha um buraco maior que marcava uma hora

certinho. Então, quando ele virava a ampulheta, dava uma hora certinho, e a outra, que tinha um buraco bem pequenininho, marcava um mês certinho. Meu pai também sabe olhar a hora pelo sol como seu José falou, quando o sol tá bem em cima, fica sem sombra, é meio dia. Nós somos do Pará, né? Então, lá ele dizia que, quando das mangueiras, me refiro aos pés de manga, estavam caindo as flores rosas, é que ia iniciar o inverno e quando só tinha as folhas era o verão.

**Aluno E7:** Janeiro, época de chuva; época em que os peixes começam a entrar nos campos, principalmente o tucunaré; época da pesca do tucunaré, com arco e flecha, no campo; época da pesca do tracajá e do jacaré, com tapuá e arpão no campo; época da piracema; desova dos peixes. Em fevereiro, época de chuva; época de pesca do tucunaré, com arco e flecha, no campo; época da pesca do tracajá e do Jacaré, com tapuá e arpão, no campo; desova dos peixes. Março época de chuva forte; época da pesca do tucunaré, com arco e flecha, no campo; época da pesca do tracajá e do Jacaré, com tapuá e arpão, no campo; época da pesca do tucunaré e da piranha, com linha e caniço, no lago tipoca. Em abril, época de muita chuva; época da pesca do tucunaré e da piranha, com linha e caniço, no Lago Tipoca e Maruane; época da pesca do tracajá e do jacaré, com tapuá e arpão, no campo; época de muito açai; época da fabricação de canoas. Maio, época da pesca do tucunaré e da piranha, com linha e caniço, no lago tipoca e Maruane; época da fabricação de canoas; desova das aves; época em que a chuva diminui. Junho, começo do verão; época em que os peixes começam a sair dos campos e vão para os rios, plagos e igarapés, como o tucunaré, a piranha e outros; pesca de caniço em linha; liberação da pesca do pirarucu; proibição da pesca do tracajá e do jacaré. Julho, verão; fartura de peixes nos rios e lagos; pesca de caniço e linha. Agosto, verão (sol muito quente); fartura de peixes nos rios e lagos; pesca de caniço e linha. Setembro, verão (sol muito quente); desova de tracajá, jacaré e camaleão; fartura de peixe nos rios e lagos; pesca de caniço e linha. Outubro, verão; desova de tracajá, jacaré e camaleão; fartura de peixes nos rios e lagos; pesca de caniço, linha e xau xau. Novembro, último mês do verão; época do tamuatá no campo e nos igarapés; último mês da pesca do pirarucu; pesca de caniço, linha e xau xau. Dezembro, começo do inverno; época em que os peixes começam a entrar nos campos; pesca do tucunaré, com flecha; desova dos peixes; piracema.

**Aluno E11: Professora, eu observei minhas colegas e eu vejo que eu sou muito tradicional kkkkkkk, uso o relógio kkkkkkk, eu não tenho uma matemática própria. Utilizo medidas mais comuns, como celular, calendário, copos que vêm com medidas-padrão. Normalmente, minha rotina de atividades se baseia pela rotina dos meus filhos, a partir do momento que acordam e pela continuidade de afazeres domésticos sem muita regra fixa. Então, me oriento basicamente pelo celular para saber as horas, do clima...**

**Aluno E8: Na cultura do Galibi Maruworno, sabemos a hora a partir do pássaro inhambu, porque ele canta às 6 horas da manhã e da noite, 12 horas da manhã e da noite, também mede a hora pelo sol. Na cultura indígena, quando a formiga branca aparece, chamada taoca, significa verão e a preta significa inverno. Pela noite, quando avistamos uma cerca branca enorme ao redor da lua,**

simboliza verão e quando tem uma cerca preta simboliza inverno. Com relação aos meses, quando observamos que as folhas das árvores estão caindo por elas mesmas, ou seja, elas renovam suas folhas, é para enfrentar um longo verão, identificando, assim, o mês de junho. Quando o fruto do açaizeiro está maduro, simboliza os meses de maio e junho; quando o peixe desova em época de chuva, isso simboliza o mês de dezembro para nicar (nascer) em janeiro.

**Aluno E9: Conversando com a minha mãe, ela falou que a hora era sabida através do sol, os mais antigos iam para a roça e sempre voltavam às 5:00 da tarde. Eles apenas olhavam para a posição do sol e já sabiam que horas eram.** Sobre os meses, era só se basear pela chuva, ou seja, era verão ou inverno, essas coisas, tal mês será a temporada de chuva e tal mês vai ser a temporada de sol, então vamos aproveitar para fazer roças.

**Aluno E12: Professora, sinceramente eu não tenho nenhuma forma diferente de fazer matemática, uso as convencionais.**

**Aluno E14:** Em pesquisa junto com minha comunidade, aconteceu com constância, muitas formações por meio de rodas de conversas e muito aprendizado dos quais eu não sabia. **Descobri que há várias formas de medir o tempo na aldeia Manga, vou apresentar alguns exemplos. Medimos o tempo através da saúva vermelha e preta. Quando as saúvas vermelhas saem do seu reino para colher as folhas, para comer, elas indicam que vai fazer verão, ou seja, vai fazer sol esses dias. Já, quando as saúvas pretas saem de seus reinos, elas vão mostrar que vai ter inverno, ou seja, vai chover esses dias. Também medimos o tempo através do pássaro bacurau, essa é outra forma de medir o tempo, existe um pássaro chamado bacurau, ele indica o horário de amanhecer e escurecer.** Ou seja, toda manhã, às 6 horas, o pássaro começa a cantar, indicando que já amanheceu; às 6 horas da tarde, ele começa a cantar, indicando que vai escurecer. Medimos o tempo através dos peixes, esta também é uma maneira de saber quando está chegando o período de inverno e quando os peixes começam a entrar no campo, igarapé, igapó, lago. Isso acontece na primeira chuva, então sabemos que está chegando o inverno. E para saber que está chegando o período do verão, os peixes estão “fumando” eles estão flutuando em cima da flor da água. Outro modo tradicional de medir o tempo era através das características apresentadas pela fauna, por exemplo, para saber o mês que cada criança nasceu, era necessário socorrer aos fatos relacionados à rotina dos animais. **No passado, os povos indígenas não sabiam ler nem escrever e então eles não sabiam identificar os meses do calendário.** Porém, eles marcavam o dia do nascimento de seus filhos através de animais, ou seja, quando os não indígenas vinham registrar os nomes e buscavam saber o mês que a criança havia nascido. Os pais diziam que seus filhos haviam nascido no período em que os peixes estão desovando, logo os não indígenas sabiam que era janeiro.

**Aluno E15:** Não tenho uma matemática própria, eu vivo uma matemática escolar. Desde quando acordo, uso despertador; no meu trabalho, sou caixa e uso números, códigos, máquinas de pesos alimentos, de registrar valores. Verifico o tempo para chegar no meu

---

trabalho utilizando relógio, celular, nunca percebi uma matemática própria.

**Aluno E16: As medidas de tempo foram inventadas ao longo da história e hoje são essenciais. Em uma entrevista proposta pela professora, conversei com meus pais, avós e tios sobre como corria a medida do tempo na infância deles. Coisas que meus pais relataram, que utilizavam para verificar a hora ou os momentos de realizar tarefas do cotidiano.** Eles disseram que, como passaram grande parte da sua infância no interior, sempre se guiavam pelos sons dos animais, pelo sol e uma coisa muito interessante que ouvi foi o relato de minha mãe sobre medir o tempo pela safra das frutas que irei mostrar mais na frente, esta está relacionada ao Estado do Pará, terra dos meus antepassados. Em quase toda a Região Norte, não vivenciamos as quatro estações, pois prevalecem apenas duas delas, são elas: o verão e o inverno. Então, passaram a perceber que determinadas frutas só tinham safra na estação determinada, como no verão, temos a presença do açaí, ameixa, jambô, carambola e caju; no inverno, da pupunha, manga, cupuaçú, abiu e do bacuri. Com relação à medida do tempo, meus pais ainda relataram que na infância, além do canto do galo, havia o curió, pássaro muito comum na região que cantava às 5:00 da manhã.

**Aluno E6: Sabemos quando vai chover pelos relâmpagos, trovões e quando o céu está cheio de nuvens, também pelas formigas,** a taoca preta, e quando os sapos estão cantando, pois tudo isso é sinônimo de chuva.

**Aluno E19:** Na aula, falamos sobre os modos de medir o tempo de comunidades e suas culturas, cada colega trouxe sua forma de medir o tempo ao longo de suas vidas. **Observei que foi algo que ajudou cada povo em suas tomadas de decisões, como marcar o mês, o melhor mês para o cultivo, medir o tempo pela cheia dos rios, pela dinâmica dos pássaros, até hoje ainda são essenciais. O calendário é um instrumento que utilizamos, o relógio nós utilizamos para medir as horas, o cronômetro para medir a variação de tempos mais curtos. Além dessas medidas, percebi que utilizamos o intervalo do tempo como outras unidades, como bimestre, trimestre..., além dessas formas que facilmente utilizamos para medir o tempo. Nós, indígenas, também contamos o tempo como base nos ciclos da natureza, esse é um conhecimento passado de geração em geração e, por meio dele, podemos aprender muitas coisas sobre o outro e ao mesmo tempo sobre nós mesmos.** A partir dessa apresentação baseada na cultura do meu povo, eu quero trazer os modos de medir o tempo na nossa Região - BR 156. De janeiro a fevereiro, colheita de mandioca na roça nova. Março abril, colheita do açaí. Junho, mês da colheita do Piquiá. Em julho, inicia o verão e, quando as caças saem para comer e os pássaros descem no chão para comer, é também o início do processo da roça, demarcação do local, roça nova e a roçagem. Agosto vai até o roubado da mata roça. Setembro e outubro, cuivara (limpeza da roça). Novembro e dezembro, plantação da roça.

Os excertos examinados indicam que os estudantes sujeitos da pesquisa compreenderam a existência de múltiplos jogos de linguagem matemáticos, cada um

intrinsecamente ligado à forma de vida que os gerou. Assim, ecoam as ideias da obra da maturidade de Ludwig Wittgenstein, pois "os argumentos do filósofo sobre como funciona a linguagem apontam para a ideia de que não existe "a" linguagem, senão linguagens, no plural, identificando-as com uma variedade de usos"<sup>41</sup>. Em síntese,

Assim como contesta a existência de uma linguagem universal, o filósofo problematiza a noção de uma racionalidade total e *a priori*, apostando na constituição de diversos critérios de racionalidade. Talvez um dos aspectos mais importantes dessa filosofia [do Segundo Wittgenstein] seja possibilitar, a partir do caráter relacional dos usos nos seus diversos contextos e situações, um novo modelo de racionalidade<sup>42</sup>.

Com base nesse fragmento, entende-se que os aludidos recortes são jogos de linguagem matemáticos, gerados em distintos contextos, dando sentido a cada povo a partir dos seus usos. Assim, nas diversas formas de vida, como contar o tempo, obter medidas e/ou utilizá-las nas receitas; enfim, em seus modos de se fazer matemática, são jogos de linguagem, o que significa conceber novas racionalidades.

Seguindo esse entendimento, diríamos que dar visibilidade às matemáticas geradas em atividades específicas também é um processo que pode ser significado como uma rede de jogos de linguagem, no sentido atribuído por Wittgenstein, que emergem em diferentes *formas de vida*.<sup>43</sup>

Assim, os jogos de linguagem fazem os estudantes interagirem com o mundo de um jeito peculiar, especificamente no que se refere às horas, meses e estações. Ao ler os recortes, constatei que os seus autores medem a hora pelo sol quando ele reflete seus raios sobre os cômodos da casa, ou pela sua posição no céu ou até mesmo sombra do próprio corpo. Ademais, costumam identificar as horas pelo comportamento dos animais, como o canto dos pássaros, o acordar e dormir dos galos e galinhas; reconhecem as estações - verão ou inverno - pela presença de determinadas formigas, voos das aves, entre outros. Nesse sentido, pode-se constatar que os exemplos supracitados de fato são jogos de linguagem, pois "[...] descrever objetos, relatar acontecimentos, construir hipóteses e analisá-las, contar histórias,

---

<sup>41</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019, p. 19.

<sup>42</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019, p. 29.

<sup>43</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019, p. 32.

---

resolver tarefas de cálculo aplicado, entre outras, são denominados por Wittgenstein jogo de linguagem”<sup>44</sup>.

Em efeito, é essencial conhecer e valorizar os distintos jogos de linguagem apresentados pelos estudantes, haja vista que considerar a existência de outras matemáticas e lhes dar visibilidade é permitir “[...] que nossos alunos aprendam outros modos de pensar matematicamente a outras racionalidades”<sup>45</sup> e, fundamentada nessa ideia, a pesquisa oportunizou aos envolvidos experimentá-las. A partir do momento em que os investigados conheceram a trajetória de D’Ambrosio, sua história na academia, vivência na matemática escolar, passagem pela África e demais continentes e o que surgiu dessas experiências - o novo campo matemático cheio de possibilidades -, os estudantes descobriram outros sentidos para suas vidas. Eles passaram a conhecer a Etnomatemática enquanto matemática de distintas culturas. “Além desse caráter antropológico, a Etnomatemática tem um indiscutível foco político. A Etnomatemática é embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano”<sup>46</sup>.

## PARA SEGUIR INVESTIGANDO

Nesta prática pedagógica, os estudantes e a professora estavam se lançando ao novo, isto é, em uma prática etnomatemática. Esta tinha como objetivo fazer emergir os jogos de linguagem existentes na vida e cultura de cada estudante, de seus familiares e comunidade da qual faziam parte “[...] as matemáticas produzidas em diversas formas de vida [...] em diferentes jogos de linguagem”<sup>47</sup>. Ressalta-se que a turma era composta de um público multicultural, ou seja, da presença de indígenas, brancos e negros. Nesse contexto, percebemos que a “Etnomatemática procura evidenciar que não se trata de propor outra epistemologia, mas, sim, de entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de comportamentos”<sup>48</sup>. Assim, ao abraçar esse desafio, aprendemos que,

---

<sup>44</sup> WANDERER; KNIJNIK, 2008, p.163-164.

<sup>45</sup> KNIJNIK *et al.*, 2019, p.84.

<sup>46</sup> D’AMBROSIO, 2002, p.9.

<sup>47</sup> WANDERER; KNIJNIK, 2008, p.208

<sup>48</sup> D’AMBROSIO, 2002, p.17.

Como professores (as)/ intelectuais que atuamos na escola, precisamos enfrentar esse desafio, tornando-nos pesquisadores(as) dos saberes, valores e práticas que ensinamos e/ou desenvolvemos, centrando nosso ensino na pesquisa. Nesse processo poderemos aperfeiçoar nosso desempenho profissional, poderemos nos situar melhor no mundo, poderemos ainda, nos engajar na luta por melhorá-lo. Nesse processo, poderemos despertar nos alunos e nas aulas o espírito de pesquisa, de busca, de ter prazer no aprender, no conhecer coisas novas.<sup>49</sup>

Nesse processo, os alunos e a professora passaram a vivenciar e perceber que “pesquisar é um processo de criação e não de mera constatação. A originalidade da pesquisa está na originalidade do olhar”<sup>50</sup>. Neste sentido, fomos desafiados a pesquisar quais eram os jogos de linguagem matemáticos produzidos por eles em seu cotidiano, bem como as semelhanças de família existentes entre as distintas matemáticas que utilizavam. Nessa jornada, fomos construindo momentos de leituras de textos escritos e vídeos e, por meio deles, trabalhar com problematizações. Por vezes, tentamos, por intermédio de várias perguntas, conseguir respostas e levá-los a pensar a respeito dos temas abordados e a perceber as diversas racionalidades.

[...] Em termos bem simples, o professor deve ouvir mais, o aluno tem muito a dizer sobre suas expectativas, que no fundo refletem as expectativas de seus pais. Embora haja dificuldade do aluno em se expressar com relação a essas expectativas, cabe ao professor reconhecer aí os grandes motivadores da presença do aluno na escola.<sup>51</sup>

Mas, apesar dos empecilhos, continuamos a pesquisa, por meio da qual os alunos investigaram a existência de outras formas de medir o tempo, além da tradicional. Dito de outra forma, observar as diferentes culturas, pois “[...] os trabalhos investigativos da área da etnomatemática convergem para duas direções: por um lado possibilitam identificar, reconhecer e valorizar as matemáticas produzidas em diferentes formas de vida”<sup>52</sup>. Ante o exposto, buscou-se problematizar tais questões, que, “[...] por outro, problematizam a própria linguagem matemática transmitida e

---

<sup>49</sup> CANDAU, 2008, p.43.

<sup>50</sup> COSTA, Marisa Vorraber. *Caminhos Investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007, p.148.

<sup>51</sup> D’AMBROSIO, 2002, p.46.

<sup>52</sup> WANDERER; KNIJNIK, 2008, p.185-186.

---

ensinada nas academias e escolas [...]”<sup>53</sup>.

## REFERÊNCIAS

CANDAU, Vera Maria. Dossiê: Pedagogia, didática e formação docente: velhos e novos pontos críticos-políticos Didática, Interculturalidade e Formação de professores: desafios atuais Didáctica, interculturalidad y formación docente: desafíos actuales. *Revista Cocar*, [s.l.], Edição Especial, n.8. p. 28-44, jan./abr. 2008. ISSN: 2237-0315

CONDÉ, Mario Lúcio Leitão. *As Teias da Razão: Wittgenstein e a Crise da Racionalidade Moderna*. Belo Horizonte: Argumentum, 2004.

CONRADO, Gabriela Dutra Rodrigues. *Experiências de si: formas de fazer cotidiano em sala de aula*. 2019. 120f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2019.

D’AMBROSIO, Ubiratan. Ethnomathematics and its place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 44-48, fev.1985.

D’AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. Um enfoque antropológico da matemática e do ensino. In: FERREIRA, Mariana K. L. (org.). *Idéias Matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002.

GIONGO, Ieda Maria. *Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes: um estudo sobre a Educação Matemática da Escola Estadual Técnica Agrícola Guaporé*. 2008. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, São Leopoldo, 2008.

KNIJNIK, Gelsa. Educação matemática, exclusão Social e Política do Conhecimento. *Bolema*, Rio Claro, SP, v. 14, n. 16, 1996.

KNIJNIK, Gelsa, et al. *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

MICHALISZYN, Mario Sérgio. *Educação e Diversidade*. Curitiba: Ibpex. 2008.

SANTOS, Boaventura de Souza. *A Gramática do Tempo: para uma nova cultura política*. São Paulo: Cortez, 2006.

---

<sup>53</sup> WANDERER; KNIJNIK, 2008, p.185-186.

WANDERER, Fernanda; KNIJNIK, Gelsa. Discursos produzidos por colonos do Sul do País sobre a matemática e a escola de seu tempo. *Revista Brasileira de Educação*, [s.l.], v. 13, n. 39, set./dez. 2008.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Investigações filosóficas*. 5. ed. São Paulo: Nova Cultural, 2004.