

**CRISE E ENCANTAMENTO DA EDUCAÇÃO: EM BUSCA DA LIGAÇÃO DOS SABERES***Adauto Nunes da Cunha<sup>1</sup>***RESUMO**

O presente trabalho *objetiva buscar* fatores que influem no modo como se constrói o conhecimento em ambiente escolar, bem como *indicar* meios *para que esse* processo obtenha êxito. É necessário que a escola repense os conteúdos que apresenta aos educandos, *religando* o conhecimento, dando-lhe sentido e vida, incorporando ao trabalho de sala de aula a complexidade dos fatos e dos modos de ver, sentir e agir. Dessa forma, a sala de aula passará a ser o local onde problematizar e dialogar sejam palavras de ordem. Assim, o saber só terá real sentido se recolocado dentro de um todo que dá sentido e vida, ou seja, procura-se uma visão holística e transdisciplinar do processo de aquisição do conhecimento. Neste intuito, o saber/fazer dos alunos exerce extrema importância neste processo, pois deve ser a partir deles que os educadores devem conduzir o deflagrar o processo de construção do conhecimento. Mostra-se como imperativo nesse processo opor-se ao esfacelamento disciplinar, à disciplinarização que castra e mutila assim como às divisões estanques que reduzem e desfiguram nosso conhecimento

Palavras-chave: Ticas de matema. Transdisciplinaridade. Construção do conhecimento.

**Introdução: a crise do conhecer**

*Ver, pensar, inventar: essas são ferramentas e brincadeiras do corpo. O corpo vê, pensa inventa em virtude da necessidade de viver. Dizem que os esquimós são capazes de identificar várias dezenas de nuances do branco. No mundo em que vivem, de neve permanente, a percepção das sutilezas do branco é vital. O branco do urso adormecido – sua caça, comida e sobrevivência – é diferente do branco do monte de neve em que ele se esconde. A inteligência dos beduínos nômades dos desertos jamais vai tentar entender as leis da navegação nem se ocupará da ciência da construção de barcos. O conhecimento surge sempre em resposta a desafios vitais práticos (ALVES, 2002, p. 195).*

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação Matemática da UNESP – Rio Claro, professor da rede estadual paulista. Contato: [adautocunha@ig.com.br](mailto:adautocunha@ig.com.br)

As últimas duas décadas de nosso século vêm registrando um estado de profunda crise mundial. É uma crise complexa, multidimensional, cujas facetas afetam todos os aspectos de nossa vida – relações sociais, da economia, tecnologia e política. É uma crise de dimensões intelectuais, morais e espirituais; uma crise de escala e premência sem precedentes em toda a história da humanidade. Pela primeira vez, temos que nos defrontar com a real ameaça de extinção da raça humana e de toda a vida no planeta (CAPRA, 2007, p. 19).

Compreendendo que estamos vivenciando uma crise sem precedentes, conforme nos afirma Capra, onde todos os aspectos de nossas vidas, direta ou indiretamente, estão sendo afetados por ela. Sendo assim, frente a este cenário vivemos uma época de mudanças, incertezas e profundo descontentamento, onde as coisas que nos rodeiam parecem apresentar descompasso entre a realidade e o que nos querem mostrar e ensinar.

Nesse contexto, enquadra-se o ensino e a aprendizagem, pois o processo de escolarização formal não mais responde as aspirações de indivíduos que convivem com drogas, computadores, violência, internet, favelas, famílias desestruturadas entre outros fatores.

Não menos que outros sistemas, nossas escolas têm se defrontado cada dia mais com problemas e dificuldades, quer seja por seus métodos considerados inadequados para uma geração em constante mudança, e ainda o contato com grande gama de informação, ou por encontrar-se inserida em um paradigma onde sua função não mais se enquadra com perfeição nas aspirações daqueles que dela fazem parte. A esse respeito Severino Antonio nos afirma:

A crise de aprendizagem e as misérias cognitivas têm muitos fatores simultâneos e conjugados: perda de sentido, excesso de informações descontextualizadas e de imagens estereotipadas, perda de referência e de critérios, segmentação de campos de conhecimento, perda de esperanças de aprender e de criar – entre tantos (ANTONIO, 2002, p. 98).

O mesmo autor ainda nos afirma que:

Temos cada vez mais informações – mas são confusas, aleatórias, desorganizadas. Cada vez mais informados, sabemos cada vez menos de nós mesmos, dos outros, do mundo. Do que podemos aprender, do que podemos fazer, do que podemos viver. A imagem do mundo e a nossa própria imagem estão cada vez mais dilaceradas. Não apenas fragmentárias, mas desfiguradas. (ANTONIO, 2002, p. 49).

Diante do exposto, somos levados a análise dos dados que interferem no processo de ensino/aprendizagem, bem como, impedem que tal processo se realize com êxito. Por uma rápida análise notamos que as causas que interferem nesse processo são múltiplas, necessitando para seu exame, olhá-los de forma holística, global, complexa, pois:

É preciso substituir a pedagogia das certezas e dos saberes pré-fixados por uma pedagogia da pergunta, do melhoramento das perguntas e do ‘acessamento’ de informações. Em suma, por uma pedagogia da

complexidade, que saiba trabalhar com conceitos transversáteis, abertos para a surpresa e o imprevisto. (ASSMANN, 1998, p. 33).

Nesse trabalho procuro delimitar alguns dos fatores que influem para o processo de ensino/aprendizagem, bem como delimitar alguns caminhos, pensar formas e percursos a fim de que tal processo ocorra com êxito, onde meu olhar se dirigirá para as aulas de matemática, área da qual faço parte e que pretendo dar minha contribuição. Uma vez que entendo que uma análise pormenorizada sobre todos os campos disciplinares encontra-se além dos objetivos desse trabalho.

Entretanto, outros campos disciplinares podem vir a ser enriquecidos, uma vez que não concebo o saber de forma compartimentada, mas integrado dentro de um todo coerente. Por ser assim, o saber só terá real sentido se recolocado dentro de um todo que dá sentido e vida, ou seja, procuro uma visão holística de processo de aquisição do conhecimento.

Holística (do grego holos: inteiro), levando em conta o novo paradigma considera cada evento como sendo uma parte e um reflexo do todo, conforme a metáfora do holograma. É uma visão na qual o todo e as partes estão sinergeticamente em inter-relações dinâmicas, constantes e paradoxais (CREMA, 1993, p. 174).

Dessa forma, tenho a clara pretensão de trazer ao conhecimento sua visão de todo, uma vez que a visão vigente em nosso sistema de ensino tende ao fracionamento e a compartimentar o conhecimento, fato que coloca nossas escolas em descompasso com o ver, sentir e agir de cada ser humano. Urge a necessidade de substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une. “É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo, no sentido do originário do termo *complexus*: o que é tecido junto” (MORIN, 2001, p. 89 – grifo do autor).

Aqui, procuro trazer minha contribuição para o conhecimento de forma a fazer sentido dentro de um todo coerente para o aluno, tendo por declarada pretensão: pensar, repensar, criar modos e formas de levar o aluno a aprender, a pensar, a criar, a re-criar.

## **1. A escola, espaço sociocultural**

Escolas são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do vôo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é vôo. (...) Ensinar o vôo, isso elas não podem fazer, porque o vôo já nasce dentro dos pássaros. O vôo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado. (ALVES, 2002, p. 29-30).

A metáfora feita por Rubem Alves, bem retrato a que atualmente servem nossas escolas, contudo é possível outra escola.

Digo isso, pois ao olhar para a sala de aula, verifico que existem diversos e diferentes tipos de alunos advindos de vários contextos sociais, esses trazem traços de suas vivências, dos quais fazem parte: um lar, uma igreja, um grupo de amigos entre outros. Os interesses presentes nesses ambientes sociais regem a forma como vemos as coisas a nossas volta, pois de acordo com D’Ambrosio: “Cada grupo cultural tem suas formas de matematizar. Não há como ignorar isso e não respeitar essas particularidades quando do ingresso da criança na escola. Nesse momento, todo o passado cultural da criança deve ser respeitado” (1990, p. 17).

A esse respeito Severino Antonio (2002), nos diz que quando os alunos adentram às nossas escolas, já apresentam milhares de horas como espectadores residuais. Faz-se necessário investigar o que isso representa à sua leitura de mundo e o modo como interpreta sua existência.

Ainda, “A realidade multidimensional corresponde a um sujeito multirreferencial de diferentes intencionalidades” (ANTONIO, 2002, p. 62). Por ser assim, a realidade mostra-se como uma conveniência que se encaixa às nossas intenções e aspirações. Digo isso, pois vemos apenas o que queremos e desejamos ver, ainda por vezes criamos fatos e coisas de acordo com nossa visão, dados por nosso viver como humanos, ainda:

Enquanto organismo vivo, somos também um sistema perceptivo e cognitivo. Em cima do que nos advém ‘de fora’, construímos ativamente a nossa imagem do real. Somos criadores do “nosso mundo”, inventores do “nosso mundo”, fabuladores e sonhadores do “nosso mundo”, transformadores do mundo real porque, em primeira instância, transformadores do nosso próprio ‘mundo interno’ mediante uma fantástica evolução intra-organísmica. Nossos órgãos, e assim também nosso cérebro/mente, são órgãos evolutivos, cuja lei suprema é a adaptabilidade. Não há mundo para nós a não ser mediante a ‘nossa leitura’ do mundo, corporalizada no sistema auto-organizativo que somos. (ASMANN, 1998, p. 61).

Nesse sentido cada um traz consigo desejos e anseios, cabendo à escola não apagar as luz que brilha na face de cada um de seus alunos, pois é tarefa áurea da escola fazer com que alunos criem, problematizem, façam, re-façam a realidade a partir do entrecruzamento do conhecimento adquirido dentro de nossas escolas.

Entretanto, verifico que atualmente o modo como são apresentados os conteúdos escolares, soltos e descontextualizados, apresentam no máximo uma visão única parcelar redutível e unidimensional da realidade. Nesse caso, o professor por vezes mostra-se como o detentor, o impositor dessa realidade.

É necessário que a escola repense os conteúdos que apresentam aos educandos, sendo necessário religar o conhecimento, dando-lhe sentido e vida, ou seja, “[...] religar os campos do saber, circular as vozes e os diálogos, atravessar as rígidas fronteiras que enclausuram o conhecimento, transcender as separações que dilaceram o sentido” (ANTONIO, 2002, p. 25). Trazendo para o trabalho de sala de aula a complexidade dos fatos e dos modos de ver, sentir e agir. Dessa forma, a sala de aula passará a ser o local onde problematizar e dialogar sejam as palavras de ordem.

Digo dialogar, não no sentido de falar a dois, mas, permitir ao que está sendo estudado, ser uma polifonia de vozes, ou seja, cada qual, alunos e mestres, falarão sobre as formas e modos como vêem os fatos observados a partir de suas realidades.

Nasce assim, um novo modo de ensinar/aprender, onde verbos como impor e sobrepor darão lugar ao diálogo simétrico colocado por Paulo Freire e onde será possível o aluno se definir, informar seus limites, sua visão, sua construção simbólica.

Nesse processo o professor não obrigará o aluno a olhar pelo mesmo prisma, pela mesma realidade porque entendemos que existem várias realidades e somente será possível o ensinar/aprender quando ambas as realidades forem modificadas pela coerência em relação aos fatos estudados e não pela imposição.

Dessa forma, é possível admitir que os alunos chegam à escola, já com sua realidade constituída, sendo que existe a possibilidade de mudança e ampliação dessa realidade desde que tal processo se dê, de forma a não ser um etnocídio, ou seja: “supressão das diferenças

culturais julgadas inferiores ou más, é a implicação de princípio de identificação, de um projeto de redução do outro ao mesmo (...) dissolução do múltiplo no Um” (CLASTRES, 1982, p. 57).

Embora o autor acima utilize o termo para comparação entre diferentes culturas, pode-se fazer uma transposição para o contexto em foco, porque quando o professor utiliza apenas sua realidade, seu lugar conhecido como fator fundante para construção do conhecimento em sala de aula, age de forma etnocentrista. Todos aqueles que não se enquadram em sua visão de realidade são, como diz Clastres: “mortos na alma”.

Ao final do processo o aluno não possui o poder de argumentar, de criticar, resta-lhe aceitar passivo e inerte um conhecimento que não lhe traz o menor sentido, disjunto, desligado de sua vivência e de sua realidade.

## **2. A sala de aula: espaços variados**

Hoje, se verifica que a sala de aula constitui o local onde as carteiras se colocam enfileiradas, obrigando os alunos a se sentarem em fila indiana, tendo por vezes lugares<sup>2</sup> pré-determinados.

Nesse lugar, chamado sala de aula, nem sempre o espaço é aquele criado para a aprendizagem.

Existe espaço sempre que se tomam em conta vetores de direção, quantidade de velocidade e a variável tempo. (...) Espaço é o efeito produzido pelas operações que o orientam, o circunstanciam, o temporalizam e o levam a funcionar em unidade polivalente de programas conflituais ou de proximidades contratuais. (...) Espaço é um lugar praticado (CERTEAU, 1994, p. 202).

O que posso verificar na prática é que, enquanto os professores trazem e traçam estratégias a fim de ensinarem de modo com que os alunos aprendam. “Chamo de estratégia o cálculo (ou a manipulação) das relações de forças que se torna possível a partir do momento em que um sujeito de querer e poder.” (CERTEAU, 1994, p. 98)

Os alunos, por sua vez, por não verem a real necessidade do conhecimento a ser transmitido pelo mestre, elaboram táticas<sup>3</sup> a fim de desestruturarem o professor, juntamente com sua estratégia.

“A tática é determinada pela ausência do poder assim como a estratégia é organizada pelo postulado de um poder (CERTEAU, 1994, p. 101). O que resta aos alunos frente a um conteúdo desinteressante, fatídico e sem utilidade é utilizar de suas táticas para que o processo se torne menos impositivo.

Faz-se necessário repensar esse processo de forma que a estratégia presente na ação do que ensina, não possa ser mais a de ditar as normas e condutas, mas sim a de deixar que o aluno revele em sua tática, os modos como ele vê e luta para adquirir o conhecimento e o espaço por ele praticado.

<sup>2</sup> Um lugar é a ordem (seja qual for) segunda a qual se distribuem elementos nas relações de coexistências. (...) Um lugar é portanto uma configuração instantânea de posições. Implica uma indicação de estabilidade. (CERTEAU, 1994, p. 201)

<sup>3</sup> As táticas são procedimentos que valem pela pertinência que dão ao tempo – às circunstâncias que o instante preciso de uma intervenção transforma a situação em favorável, à rapidez de movimentos e mudam a organização do espaço, às relações entre momentos sucessivos de um “golpe”, aos cruzamentos possíveis de durações e ritmos heterogêneos etc. (CERTEAU, 1994, p. 102)

É no relato - dado como percurso de espaços, como uma prática do espaço - que nos posicionamos como sujeitos históricos. Nesse sentido procuramos fazer surgir no diálogo simétrico, percursos de embricamento, a fim de fazer destes, impulsos fundantes para a aprendizagem, tendo a intenção de fazer surgir nesse diálogo um:

Lugar terceiro, jogo de interações e de entrevistas, a fronteira é como um vácuo, sim-bolo narrativo de intercâmbios e encontros. Passando por ali, um arquiteto se apressou a tomar esse “espaço entre dois” para construir ali um casarão (CERTEAU, 1994, p. 214).

“Não existe espacialidade que não organize a determinação de fronteiras. Nessa organização, o relato tem papel decisivo. Sem dúvida, “descreve”. Mas “toda descrição é mais que uma fixação” é “um ato culturalmente criador”. (CERTEAU, 1994, p. 209)

Assim, o espaço da sala de aula deixa de ser aquele onde o mestre fala e os alunos ouvem, e sim um local onde o ato de dar a palavra, de deixar o outro se revelar, seja a tônica de todo o processo, ou seja, o outro irá a partir do diálogo, diálogo simétrico, modificar sua realidade, quer negativa ou positivamente.

Por ser assim, “a postura de educador deve excluir toda auto-suficiência, dialogar com igualdade. Aceitar a diferença e alteridade, deixar que seja o outro que se defina aceitando a auto-leitura a partir da própria identidade” (SCANDIUZZI, 2002, p.132).

### **3. A matemática, ticas de matema conectadas à realidade**

Educar matematicamente é desenvolver no diálogo simétrico formas de um diálogo franco, aberto, que exigirá do educador e do educando um crescer no conhecimento da arte ou na técnica de explicar, de compreender, de entender, de interpretar, de relacionar, de manejar e lidar com o entorno sociocultural. É importante que haja uma inter/intra-relação entre as matemáticas construídas por diversos etnos, pois cada matemática apreendida exigirá uma maior abertura aos novos conhecimentos, e o possível diálogo entre os grupos sociais que a produzem, quando apreendidos, se tornará mais próximo e compreensível. (SCANDIUZZI, 2009, p. 19).

Se compreendermos o conhecimento matemático como a “capacidade que o ser humano tem de observar, relacionar, classificar, nomear, diferenciar, transmitir, explicar, compreender, interpretar, contar, selecionar, entre outros, no meio social, histórico e cultural que lhe é próprio”, (D’AMBROSIO, 1990; SCANDIUZZI, 1997), podemos aceitar que, quando as crianças chegam às nossas escolas, já possuem um certo tipo de conhecimento matemático, entretanto tal conhecimento prende-se ao que ela vê e realiza a partir de sua realidade.

Entendendo ainda que Etnomatemática possa ser compreendido como a matemática produzida em cada grupo cultural ou socialmente distinto. Nota-se a necessidade de que toda a construção do conhecimento, bem como do conhecimento matemático, tenha início pelo o que o aluno tem e já traz, para daí, galgar a construção de novos conhecimentos. Nessa perspectiva nasce o educador matemática definido como:

[...] aquele que, diante da realidade do indivíduo, saberá respeitar este conhecimento adquirido e acumulado, tentando, através de um diálogo, criar maneiras de entender todo o conhecimento matemático do grupo social onde

este educador matemático desenvolve sua prática pedagógica (SCANDIUZZI, 2007, p. 19).

Entretanto isso só se dará se o educando tiver juntamente com o educador, uma relação de cumplicidade, onde seja possível um diálogo de compreensão, ou seja, haverá aprendizagem nas duas direções, tanto do aluno quanto do professor. Por essa compreensão temos que:

Educar é deixar o educando livre para escolher seu caminho, levado pelas curiosidades e desejos que o façam ir em busca de mais conhecimentos, que podem ser obtidos pelo diálogo simétrico, sem imposição, sem desejo de acrescentar algo mais, como se fôssemos sabedores de um conhecimento que tem algo mais. Educar é um processo intra/inter/retro-relacional, sociopolítico, cultural, econômico, ecológico, que vê o educando como um todo. Educar etnomatematicamente é trabalhar a ‘holicização’ dos seres humanos, é aceitar as diferentes realidades e as inteligências múltiplas de cada ser humano em seus grupo diversos e como agem em suas diferenças (SCANDIUZZI, 2007, p. 18-19).

Assim o professor deve ter claro que um ensino que tenha por objetivo ser eficaz, deve estar vinculado ao que o aluno já traz para a sala de aula, e que tal ensino deve valorizar e tomar por fundamento o sociocultural do aluno, considerando todas as variáveis - sua história, sua visão de mundo, sua realidade. Realidade esta, entendida a partir de Nicolescu (1999, p. 28) como sendo “[...] aquilo que resiste a nossas representações e descrições matemáticas”.

Ora, o que resiste as nossas representações e descrições matemáticas senão a nossa maneira de ver, observar, relacionar, classificar, nomear, diferenciar entre outros aspectos. Assim, a maneira como abordamos nosso conhecimento matemático caracteriza-se como a realidade pela qual vivemos e enxergamos o mundo.

Dessa forma a procura pelas ticas de matema presentes no saber/fazer dos alunos exercem extrema importância, pois deve ser a partir delas que nós, educadores, devemos conduzir o deflagrar do processo de ensino/aprendizagem que tem por pretensão a construção do conhecimento.

Nesse sentido, um trabalho pautado pela Etnomatemática parece-me um caminho a ser seguido, pois: “Etnomatemática, em educação matemática, se torna então uma atitude, um modo de trabalho: conhecer o aluno e sua realidade cultural, ir ao encontro de seus anseios e aspirações e ajudá-lo a satisfazer sua motivação” (SCANDIUZZI, 2009, p. 22).

Dessa forma, ainda procuramos com clareza fazer surgir no processo de ensino/aprendizagem processos de conhecimento e história por vezes distintos, fazendo surgir assim, processos de alteridade, onde:

A alteridade revela-se no fato de que o que eu sou e o outro é não se faz de modo linear e único, porém constitui um jogo de imagens múltiplo e diverso. Saber o que eu sou e o que o outro é depende de quem eu sou, do que acredito que sou, com que vivo e por quê. Depende também das considerações que o outro tem sobre isso, a respeito de si mesmo, pois é nesse processo que cada um se faz pessoa e sujeito, membro de um grupo, de uma cultura e uma sociedade. Depende também do lugar a partir do qual nós olhamos. Trata-se de processos decorrentes de contextos culturais que nos formam e informam, deles resultando nossa compreensão de mundo e nossas práticas frente ao igual e ao diferente (GUSMÃO, 2003, p. 87).

No processo acima descrito pode ser que o educando prefira não modificar sua realidade, entretanto, o conhecimento foi adquirido. Ao final do processo pode dizer dentro de uma relação de alteridade: eu sei.

Por ser assim:

O desafio da escola e dos projetos educativos que orientam nossa prática está no fato de que, para compreender a cultura de um grupo ou de um indivíduo que dela faz parte, é necessário olhar a sociedade onde o grupo ou o indivíduo estão e vivem. É aqui que as diferenças ganham sentido e expressão como realidade e definem o papel de alteridade nas relações sociais entre os homens (GUSMÃO, 2003, p. 92).

### **Algumas in-conclusões**

A etnomatemática traz para a sala de aula um conhecimento que é capaz de auxiliar a formação de cidadãos críticos, resgatando no aluno a auto-estima e a relação de pertença a uma comunidade, um grupo, uma cultura.

O trabalho que se configura não é de fácil implementação, entretanto, quando procuramos uma postura etnomatemática, logo notamos que estamos direcionados no rumo em que os ventos sopram.

Severino Antonio (2002, p. 52) nos afirma que “não é possível separar a educação da sociedade a que pertence. Não é possível separar a aprendizagem da cultura em que nasce e cresce, e que também faz nascer e crescer.”

Faz-se urgente e necessário opor-se ao esfacelamento disciplinar, à disciplinarização que castra e mutila, aos enclausuramentos, às divisões estanques que reduzem e desfiguram nosso conhecimento. Já há algum tempo, o conhecimento corporificado vem exigindo essa retomada de posição.

### **Referências bibliográficas**

- ALVES, R. *Por uma educação romântica*. Campinas: Papirus, 2002.
- ANTONIO, S. *Educação e transdisciplinaridade: crise e reencantamento da aprendizagem*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
- ASSMANN, H. *Reecantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- CLASTRES, P. *Arqueologia da violência: ensaio da antropologia política*. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- CAPRA, F. *O ponto de mutação*. São Paulo: Cultrix, 2007.
- CLIFFORD, J. *Itinerários Transculturales*. Barcelona, 1999, Gedisa. p. 71-120.
- DE CERTEAU, M. *A invenção do cotidiano: I. artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- D'AMBROSIO. *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo: Ática, 1990.
- GUSMÃO, N. M. M. *Diversidade, cultura e educação: olhares cruzados*. São Paulo: Biruta, 2003.
- MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensar*. Rio de Janeiro: Berthand Brasil, 2001.



NICOLESCU, B. *O manifesto da Transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 1999.

SCANDIUZZI, P. P. *Educação indígena x educação escolar indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática*. São Paulo: UNESP, 2009.

\_\_\_\_\_. Etnomatemática. Porto Alegre, *Revista de Educação*, nº 47, p. 127-138, jun. 2002,

\_\_\_\_\_. *A dinâmica de contagem de lahatua Otomo e suas implicações educacionais: uma pesquisa em etnomatemática*. 133f. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação: Educação matemática) – Universidade de Campinas, Campinas, 1997.