

ETNOMATEMÁTICA: A ARANHA TECE PUXANDO O FIO DA TEIA, A CIÊNCIA DA “ABEIA”, DA ARANHA E A MINHA MUITA GENTE DESCONHECE⁵⁹

*Raimundo Santos de Castro*⁶⁰

*Ademir Donizeti Caldeira*⁶¹

RESUMO

As discussões acerca da constituição de diferentes formas de “saberes” e “fazeres”, especialmente para compreensão daqueles produzidos socioculturalmente e comumente conhecido como “matemático”, é o objeto deste texto. A relação entre a cultura, as influências que ela exerce no conhecimento matemático e a reflexão acerca de um corpo de conhecimento construído pelos sujeitos em sociedade e que tem por finalidade a compreensão dos processos que lhes permitirão viver nesta sociedade sem serem excluídos dela, é a base da argumentação que vislumbra, na Etnomatemática, a condição de possibilidade de compreensão de que nenhum conhecimento é absoluto, pronto e acabado, mas, sim, parte dessa construção sociocultural que é estabelecida em sociedade.

Palavras-chave: Saberes e fazeres. Conhecimento matemático. Etnomatemática.

188

ETHNOMATHEMATICS: THE WEAVING SPIDER WEB OF PULLING THE WIRE, SCIENCE BEE, THE SPIDER AND MY MANY PEOPLE NOW KNOW

ABSTRACT

The discussions about the establishment of different forms of "knowledge" and "doings", especially for understanding those produced socioculturalmente and commonly known as "mathematical" is the subject of this text. The relationship between culture, the influence it exerts on mathematical knowledge and reflection about a body of knowledge built by individuals in society and aims at understanding the processes that allow them to live in this

⁵⁹ Trecho da Música “Na Asa do Vento” – João do Vale.

⁶⁰ Professor do Departamento de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA; Doutorando em Educação, Educação em Ciências e Matemática, pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. E-mail: raicastro@ifma.edu.br.

⁶¹ Professor Doutor do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. E-mail: mirocaldeira@gmail.com

society without being excluded from it, is the basis of the argument that sees in Ethnomathematics the condition of possibility of understanding that no knowledge is absolute, ready and finished, but rather part of this socio-cultural construction that is established in society.

Keywords: Knowledge and doings. Mathematical knowledge. Ethnomathematics.

INTRODUÇÃO

Muito se discute a constituição das diferentes formas de saberes e, por conseguinte, os fazeres oriundos deles (ou vice-versa). Não apenas no tocante ao conhecimento que se convencionou a chamar de matemático, mas, especialmente para ele, para compreensão dos *saberes e fazeres matemáticos* produzidos socioculturalmente, é preciso levar em conta aspectos históricos e filosóficos que os fundamentam, bem como a realidade na qual são desenvolvidos.

A passagem da música do compositor João Batista do Vale foi propositalmente colocada no título deste texto com a intenção de evidenciar que em Etnomatemática, não é possível determinarmos quais “*saberes e conhecimentos*” podem ser estabelecidos como únicos em critérios de verdade. Sendo assim, o objetivo é marcar o contraponto entre as problematizações aqui presente e as visões essencialistas que prezam pela existência de um fundamento último para as ciências, consequentemente para os saberes e conhecimentos que a compõem.

Partindo deste princípio, este ensaio tem por objetivo apresentar uma discussão teórica acerca da Etnomatemática e sua relação entre e intra culturas. Assim, destacamos que o conhecimento de modo geral e, mais especificamente, aquele que se convencionou chamar de matemático, está enraizado na cultura – cultura aqui compreendida na visão de Geertz (2008), como algo que as pessoas e os grupos sociais produzem a partir dos significados que são estabelecidos no seio da própria sociedade – e não é algo fixo, pré-determinado, fechado, nos seus sentidos, mas um movimento de idas e vindas, de reflexões e, por vezes, um recomeço.

A reflexão acerca das diversas maneiras de elaboração de saberes e suas utilizações em ambientes culturais distintos, é um gesto político necessário para compreender, valorizar e reconhecer que cada sujeito imerso num complexo sistema cultural e social, para que consiga dar explicações e utilizar instrumentos materiais e intelectuais no seu dia a dia, desenvolve

técnicas diferenciadas para compreender o meio nos quais, ao inserir-se, produz recursos para sua sobrevivência e dos demais membros de sua comunidade.

A Etnomatemática coloca a Matemática presente em cada grupo como formas possíveis de produzir conhecimento atrelado à busca por suprir suas necessidades intelectuais, materiais, ou seja, de sobrevivência e, no sentido *Dambrosiano*, de transcendência. Os saberes matemáticos construídos no mundo social são incorporados, tornados visíveis por meio de uma análise crítica das condições de sua produção em sociedade.

Grosso modo, o que se quer aqui dizer é que, as teias de significados que são tecidas nas estruturas sociais e que constituem as diferentes culturas, promove – neste caso – uma matemática que não é igual em sua constituição, estrutura, forma e uso daquela que se estabeleceu como o único critério de verdade. Inspirado neste ponto de vista, o conhecimento matemático precisa englobar os aspectos socioculturais envolvidos com o saber que faça sentido para o sujeito que lhe faz uso. Nenhuma outra Matemática é, em relação às demais, única e verdadeira.

POR UM CONHECIMENTO ETNOMATEMÁTICO

Ao discutir a origem e a aquisição do conhecimento, D'Ambrósio (2008) afirma que todo conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, social e de difusão que se constitui extremamente dinâmico, não possível de ser finalizado e sujeito a condições específicas de estímulo e de subordinação ao contexto natural, cultural e social. É com o pensamento voltado a este aspecto que discutimos ser a Matemática fruto deste processo cumulativo mencionado por D'Ambrósio (2008), e só tem sentido como parte do desenvolvimento humano que seja capaz de dar resposta aos seus anseios e necessidades.

De modo geral, de acordo com Radford (2011, p. 196), “o conhecimento não é considerado aqui como uma descoberta de algo existente, precedente à atividade humana”. Desta forma, a Matemática não pode ser considerada isolada e anterior à ação do indivíduo pertencente a um ambiente sociocultural no qual age e que o determina historicamente. O indivíduo, estabelece a função social da Matemática ao se utilizar de práticas matemáticas para suprir suas necessidades. Neste sentido, quando pensamos na ideia entre Cultura e Matemática, ainda de acordo com Radford (2011, p. 82), temos que “a concepção cultural da

Matemática determina não apenas a função social do conhecimento matemático, mas também – a um nível mais abstrato – a concepção dos próprios objetos matemáticos”.

Pensada desta forma, a Matemática traz consigo os elementos que favorecerão sua apreensão e formas de utilização no interior da realidade dos indivíduos que dela fazem uso. A Etnomatemática, partícipe deste processo de conhecer, pode dar vazão à esta apreensão e utilização por parte daqueles que estão inseridos no seio social onde se dá a seu desenvolvimento. O ponto chave neste momento que se pretende compreender é se a Etnomatemática discute as práticas matemáticas ou as Matemáticas de práticas sociais em determinadas culturas.

Com vistas a buscar essa compreensão, Barton (2006), afirma ser necessário uma definição de Etnomatemática que esclareça tanto seu objeto, quanto sua relação com a Matemática e, após definir⁶² os termos Matemática, Matemático, Nós e Cultural, contidos na definição⁶³ que apresenta de Etnomatemática, Barton (2006, p. 54) diz existirem quatro implicações para ela:

(a) a etnomatemática não é um estudo matemático, é mais como antropologia ou história; (b) a definição em si depende de quem a está expressando e é culturalmente limitada; (c) a prática que é descrita é também culturalmente delimitada; e, (d) a etnomatemática implica alguma forma de relativismo para a matemática.

Quando discutimos a Etnomatemática na perspectiva da Educação Matemática, buscando evidenciá-la como elemento das relações socioculturais, estamos trazendo a discussão acerca do desenvolvimento e utilização de um conhecimento que busca dar sentido às questões das matemáticas de práticas sociais em ambientes culturais específicos. Isto se dá dentro ou fora dos locais onde o ensino e a aprendizagem da matemática ocorre formalmente e no qual os indivíduos fazem parte e pelas quais busca meios de sobrevivência

A Etnomatemática, por fazer parte do contexto sociocultural no qual o sujeito está inserido, busca compreender as práticas Matemáticas oriundas do meio e reconhecer os

⁶²“(…) *Matemática* como aquele que se refere a conceitos e práticas do trabalho daquelas pessoas que se autodenominam matemáticos(...); (...) *Matemático* como àqueles conceitos e práticas não identificados como estando relacionados com a matemática (...); O *nós* usado na definição é um grupo que partilha um entendimento de matemática e que está interessado em etnomatemática(...); e, *Cultural* tomando o significado dado por D’Ambrósio, que se refere a um grupo de pessoas que tem práticas desenvolvidas, conhecimentos e em particular jargões e códigos, que claramente abrangem a maneira como matematizam, isto é, a maneira como contam, medem, relatam e classificam e a maneira como interferem(…)”(BARTON, 2006, p. 53-54).

⁶³ A definição proposta é a construída, segundo Barton (2006, p. 53), “a partir do conceito de Programa de Pesquisa de D’Ambrósio e Gerdes e a partir do uso de Ascher de “ideias matemáticas”, (...): Etnomatemática é um Programa de Pesquisa do modo como grupos culturais entendem, articulam e usam os conceitos e práticas que nós descrevemos como matemáticos, tendo ou não o grupo cultural um conceito de matemática”.

“comos” e os “porquês” que grupos de indivíduos fazem uso de tais práticas. Conhecer outros modos de “matematizar” pode nos auxiliar a refletir sobre nossas próprias práticas matemáticas ampliando nosso repertório de estratégias para solução de problemas que enfrentamos no dia a dia. D’Ambrósio (2009), afirma que,

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura (D’AMBRÓSIO, 2009, p.22).

Desta feita, ainda de acordo com D’Ambrósio (2009), em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento, que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural. A Matemática tem sido conceituada como a ciência dos números e das formas, das relações e das medidas, das inferências, e suas características apontam para a precisão, o rigor, a exatidão. Entretanto, o que justifica o papel central das ideias matemáticas é o fato de elas fornecerem os instrumentos intelectuais para lidar com situações novas e definir estratégias de ação na busca material por sobrevivência e supremacia da espécie humana na terra.

Não é mais aceitável que a Matemática sirva como elemento de discriminação. Neste sentido, a etnomatemática – compreendida como uma das estrofes do “poema matemático”, enraizada na cultura como elemento fundante dela, a partir dos significados que podemos tecer nos fios de suas teias – faz renascer esse conhecimento humano. Isto, fundamentalmente para o sujeito que o pensa em sociedade, é essencial no processo de *humanização* do ser e extremamente necessário, pois este conhecimento não é um achado aleatório, tampouco a invenção de alguma mente brilhante, mas, sim, uma construção da humanidade ao longo de toda a sua história e é, portanto, um conhecimento humano.

Este conhecimento evoluiu em um processo historicamente constituído e de acordo com as necessidades humanas. Equivocadamente, ao longo de todo esse tempo, quando pensamos a existência de uma única Matemática, recaímos num erro clássico de acreditar ser uno o que foi construído de maneira polissêmica. Cremos num conjunto de conhecimentos que são estáticos, quando deveríamos na verdade nos impulsionar pela complexidade que é a busca por reconhecer os sentidos que damos a realidade a nossa volta que por ser multifacetada, não se permite explicar de maneira única.

Ao relacionarmos a cultura, e as influências que ela exerce no conhecimento matemático de maneira mais pontual pensamos em refletir acerca de um corpo de conhecimento construído pelos sujeitos em sociedade e que tem por finalidade a compreensão por destes dos processos que lhes permitirão viver nesta mesma sociedade sem serem excluídos dela. Logo, não nos é possível pensar este conhecimento dissociado de um conjunto de conhecimento que foi construído ao longo de séculos pela humanidade.

Ao considerarmos a historicidade, a temporalidade e a culturalidade da construção do conhecimento matemático, estamos promovendo o reconhecimento de que cada grupo social distinto, faz uso de saberes e fazeres próprios, necessários e essenciais para a sobrevivência individual e coletiva, ou seja, faz uso de uma Etnomatemática própria. D'Ambrósio (2008) afirma que a etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta às necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para criatividade. Os fazeres do cotidiano que envolvem o pensar matemático, mostram como estes estão invariavelmente atrelados a saberes que tem por eixo o pensar construído em sociedade de diferentes formas culturais.

D'Ambrósio (2008), afirma que existem outros sistemas culturais que desenvolvem outros modos de pensar e que faz da Matemática que conhecemos um conjunto de saberes e fazeres que não é tão universal quanto pensamos.

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo de ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber fazer [que chamo matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos]. (D'AMBRÓSIO, 2005, p.50).

Como campo de Pesquisa em História e Filosofia da Educação Matemática, a Etnomatemática possibilita analisar e observar não apenas aspectos históricos e filosóficos que fundamentam o conhecimento matemático, mas, também, de fazer o novo em resposta às necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para criatividade (D'AMBRÓSIO, 2008).

Ainda para D'Ambrósio (2008), uma importante vertente da etnomatemática é aquela que se aproxima da etnografia ao focalizar os saberes de várias culturas, como grupos étnicos, religiosos, comunitários e profissionais, e de práticas variadas, as relacionadas com aquelas

ligadas à elaboração de saberes, às artes, ao cotidiano, ao exercício político e profissional, ao lazer e ao lúdico.

Segundo Knijnik (2006), a etnomatemática, nesta perspectiva, ao definir como seu objeto de estudo a explicação dos processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem entre os três processos, tem um enfoque abrangente.

Sob este enfoque, a etnomatemática se constitui na união de todas as formas de produção e transmissão de conhecimento ligada aos processos de contagem, medição, ordenação, inferência e modos de raciocinar de grupos culturalmente identificados. (KNIJNIK, 2006, p. 129).

A compreensão de que esses saberes e fazeres estão presentes nas diversas culturas – não apenas neste, mas também –, a partir do conhecimento matemático, inclusive, nas “diferenças” que é possível estabelecer entre conhecimentos matemáticos produzidos em cada contexto social específico, é fundamental para que possamos transformar a estrutura social, transcendendo a relação entre o sujeito e o mundo num *com-viver* e *viver-com* mais humano e justo.

Aspectos culturais estão diretamente relacionados com as nossas maneiras de pensar. No que diz respeito ao pensamento matemático não é diferente. Primeiramente por ser a Matemática produto da razão humana; depois, devido ao fato de que ao longo da história, nas interações sociais que se estabelecem *intra* e *entre* culturas, de alguma forma, há relações matemáticas conscientes ou não.

A ETNOMATEMÁTICA ESTÁ ENRAIZADA NA CULTURA

Para Radford (2011, p. 221), algumas décadas atrás, falar sobre Matemática e cultura não fazia muito sentido. Ele atribui isso ao fato de que há muito tempo se pensava que a Matemática estava para além das culturas por se pensar os objetos matemáticos como externos, como verdades incorpóreas. Dentre os pioneiros que voltaram suas reflexões para às formas de pensar a Matemática na cultura, Radford (2011, p. 222) destaca: Spengler (1948); Wilder (1950) e D’Ambrósio (2006).

Segundo este autor, Spengler (1948) argumentou que é inútil ver nos sistemas numéricos de diferentes culturas versões imperfeitas de algo transcendental e único; Wilder (1950) – embora num tempo em que as visões estruturalistas e descontextualizadas do



Movimento da Matemática Moderna (MMM) estavam no auge –, ousou fazer questionamentos sobre a relação entre estilos matemáticos e padrões culturais; e, D’Ambrósio (2006), olhou para a matemática do ponto de vista antropológico, no seio do que veio a denominar de etnomatemática. No âmbito da etnomatemática repousa a questão da relação entre cultura, conhecimento e o ser (RADFORD, 2011, p. 222).

Ainda Radford (2011, p. 252-253), ao analisar o problema da relação entre a Matemática e a cultura, afirma que os objetos matemáticos não são entidades pré-existentes, mas sim objetos conceituais gerados no curso da atividade humana. Enfatiza ainda o papel social da Matemática na criação de novas formas culturais de entendimento e novas formas de subjetividades.

É nossa crença, de fato, que a Matemática é mais do que apenas uma forma de produção de conhecimento – um exercício de teorização. Se é verdade que os indivíduos criam Matemática, não é menos verdade que, por sua vez, a Matemática afeta o modo como os indivíduos são, vivem e pensam sobre si mesmos e sobre os outros. (RADFORD, 2011, p. 253).

Discute que há uma relação dialética entre saber e ser, uma vez que, o sujeito que sabe algo é, em si, alguém que sabe, ou seja, é alguém no mundo social mais amplo. Esta relação entre sujeito cognoscente e objeto cognoscível, ocorre de maneira mútua e somente é possível se mediada pela prática social.

Práticas sociais, sugerimos, têm uma estrutura piramidal de quatro lados, onde os vértices interagem entre si de maneira contínua e transformadora. Formas de relações sociais e produção estão entrelaçadas com o conhecimento cultural disponível e com conceitos culturais ontológicos sobre a maneira que o mundo é e como pode ser investigado. Consideradas a partir dessa estrutura piramidal de quatro lados, tanto a *objetivação* (como um processo de saber) e a *subjetivação* (como um processo de ser ou se tornar) estão entrelaçadas com teias de relações sociais e tecnologias incluídas em modos culturais de agir e refletir – redes de *ética* e *verdade*. (RADFORD, 2011, p. 253).

Aponta-se para o fato da Matemática não ser um “órgão de verdade” existente fora da experiência humana. Esta Matemática, enquanto construção humana tem uma responsabilidade social. Para evitar que se constitua em um mecanismo de exclusão, a metodologia da qual deve se valer para socializar-se tem que considerar os aspectos da condição social humana e da condição humana da própria Matemática, “para possibilitar ao sujeito construir competências e habilidades, motivado através da valorização de sua história e da contextualização de seu cotidiano” (FERREIRA; SCHMITT, 2004). Desse modo, elaborar discussões acerca dos saberes e fazeres de sujeitos sociais, enquanto práticas

cotidianas, é valorizar as estratégias matemáticas destes sujeitos e como as comunicam. Portanto, é valorizar as manifestações matemáticas praticadas cotidianamente considerando que,

(...) processos de comunicação, quantificação, de classificação, de comparação, de representações, de contagem, de medição, de inferências. Esses processos se dão de maneiras diferentes nas diversas culturas e se transformam ao longo do tempo. Eles sempre revelam as influências do meio e se organizam com uma lógica interna, se codificam e se formalizam. (D'AMBRÓSIO, 2005, p.42).

Destarte, cultura será entendido na perspectiva de Geertz (2008), ou seja, compreendido como Max Weber, na qual o homem é um animal amarrado às teias de significados que ele mesmo tece sendo, portanto, a cultura essas teias e suas análises. Compreendendo a cultura como todo este emaranhado de significados produzidos em sociedade, pois, a “(...) cultura consiste em estruturas de significado socialmente estabelecidas” (GEERTZ, 2008, p. 09).

Neste texto, tais significados serão considerados a partir do conhecimento matemático, no que se denominou de Etnomatemática. Com efeito, para entendimento do que aqui queremos dizer, os significados atribuídos terão por objetivo precípuo dar sentido ao conhecimento matemático – oriundo do pensar sobre as necessidades socialmente estabelecidas, individualmente ou em grupo – de forma a auxiliar o sujeito na tarefa de refletir sobre si, suas ações e com os demais sujeitos, na perspectiva de compreender o seu papel na estrutura social e, sobretudo, modificá-la para melhor vive-la, viver-com e com-viver no mundo.

Eu considero que, se, como a perspectiva sociocultural sugere, o conhecimento é um processo cujo produto é obtido através de negociações de significado que resulta na atividade social dos indivíduos e é abarcado pelo contexto cultural no qual os indivíduos estão inseridos (...). (RADFORD, 2011, p. 93).

Radford (2011) discute acerca do conhecimento que está profundamente enraizado e é moldado por seu contexto social e cultural. Segundo ele, uma simples inspeção das diferentes culturas através da história, favorecerá o reconhecimento de que cada cultura teve seus próprios interesses científicos. Mais do que isso, cada cultura teve suas próprias maneiras de definir e delimitar a forma e o conteúdo dos objetos de sua investigação.

À GUIA DE CONCLUSÃO

A Matemática necessária ao desenvolvimento das capacidades de raciocínio dos indivíduos em sociedade é aquela que, de acordo com Groenwald e Nunes (2007), deve ser



entendida como uma forma de pensamento a ser desenvolvido que se constitui em um sistema de expressão através do qual podemos organizar, interpretar e dar significado a certos aspectos da realidade que nos rodeia.

Nesse sentido, entende-se que a Matemática se dota de significados a partir de uma variedade de situações que não podem ser analisadas isoladamente, mas como parte de um conjunto variado de situações e significados, sobretudo das diversas formas com as quais cada indivíduo, isoladamente ou em grupo, faz do movimento do pensamento matemático possibilidade de desenvolvimento do pensamento humano em sociedade.

Em síntese, o conhecimento, de modo geral, e o conhecimento matemático, são também parte das teias de significados que são tecidas na (e com a) estrutura sociocultural, ou seja, nada que é produzido em termos de conhecimento foge à estruturas culturais que são as raízes de seu desenvolvimento, sobretudo, se for capaz de dar respostas à necessária *humanização do homem pelo próprio homem*. Sem isto, o conhecimento matemático não faz sentido.

Tecer o fio da teia entre a cultura, o conhecimento de modo geral, e mais especificamente o conhecimento matemático é, sem dúvidas, a tarefa primordial quando queremos pensar o processo de construção da Matemática no seio da sociedade, visando melhor *viver-com* e *com-viver* o mundo e no mundo. A Matemática, como conhecimento construído pela humanidade e sistematizado nas culturas de diferentes maneiras, só faz sentido se conseguir colaborar para esta compreensão.

Esta polissemia de significados busca compreender, analisar e interpretar os sentidos presentes na realidade, promovendo o encontro entre as várias possibilidades de conhecimento matemático com a complexidade que é a sua estrutura e a estrutura do próprio conhecimento e do uso que se faz dele nas diversas formas culturais de onde se originou.

Nesse sentido, o conhecimento matemático decorrente de práticas sociais que se estabelecem em determinado tempo e lugar, tem por meio a existência de sujeitos e a consequente ocorrência de relações que se estabelecem entre o meio e as necessidades socioculturais existentes e são estas relações de significados que dão sentido ao pensar matematicamente em sociedade, ou seja, uma Etnomatemática.

Recebido em: Julho de 2015

Aceito em: Outubro de 2015



REFERÊNCIAS

- BARTON, B. Dando sentido à etnomatemática: etnomatemática fazendo sentido. In: DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R.; RIBEIRO, J. P. M. (Org.). **Etnomatemática: papel, valor e significado**. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Zouk, 2006.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática – Elo entre as tradições e a modernidade**. 2ª ed. 2ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo, SP: Ática, 2006.
- D'AMBRÓSIO, U. O Programa etnomatemática: uma síntese. **Revista Acta Scientiae**. Canoas, RS, V.10, n. 1, p. 1-16, jan./jun. 2009.
- D'AMBRÓSIO, U. **Sociedade, Cultura, Matemática e seu Ensino**. Educação e Pesquisa. São Paulo, V. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.
- FERREIRA, C.; SCHMITT, C. L. A Educação Matemática Escolar Relacionada ao Cotidiano do Educando. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**. Vol. 2 n. 6 - jul./set./2004.
- GEERTZ, C. **A Interpretação das Culturas**. 1ª ed. 13. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- GROENWALD, C. L. O.; NUNES, G. da S. O Currículo de Matemática no Ensino Básico: a importância do desenvolvimento dos pensamentos de alto nível. **Revista Latinoamericana de Investigación em Matemática Educativa**, marzo, año/vol, 10, número 01, p. 97-116, 2007.
- KNIJNIK, G. **Educação matemática, cultura e conhecimento na luta pela terra**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.
- RADFORD, L. **Cognição Matemática: história, antropologia e epistemologia**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- SPENGLER, O. **The Declino of the West**. (Originally published in 1918). New York; Alfred A Knopf, 1948.
- WILDER, R. L. **Cultural Basics of Mathematics**. Paper presented at the International Congresso of Mathematical held in Cambridge, Massachusetts, USA from 30 Augusto to 6 September, 1950.