



Alguns pressupostos teóricos da etnomatemática na educação: os desafios e os avanços

Fabiane Martins Lima

Universidade Federal do Tocantins/UFT

Campus Universitário de Araguaína

Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática

Brasil

sendykendala@hotmail.com

Márcia Ferreira da Silva

Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática

Brasil

Marcita_ferreira@hotmail.com

Elisângela Aparecida Pereira de Melo

Universidade Federal do Tocantins/UFT

Campus Universitário de Araguaína

Unidade de Licenciaturas

Colegiado de Matemática

Brasil

elisangelamelom@uft.edu.br

Resumo

O presente trabalho aborda a visão literária da Etnomatemática, tendo as suas discussões sustentadas por D'Ambrosio (1998, 2005) e Mendes (2006), com o objetivo de destacar os estudos teóricos da Etnomatemática na Educação e, ainda refletir com os educadores matemáticos sobre o saber/fazer matemático, procurando compreender e atender as necessidades dos diferentes grupos etnos culturais; históricos; sociais, políticos e pedagógico. Portanto, interessamos, analisar os diferentes contextos culturais sugeridos por estes autores, os quais apontam elementos essenciais na transmissão dos conhecimentos matemáticos que se desenvolvem nas diferentes manifestações humanas, associado a uma proposta educacional, a qual visa o mundo mais ético e menos desigual socialmente. Nessa perspectiva, procuremos também nesse estudo entender os desafios que enfrenta a Etnomatemática como um Programa de Pesquisa e Ensino que visa entre outros descobrir novas formas de trabalhar a matemática e que está venha a contribuir com uma sociedade mais justa, consciente e crítica.

Palavras-chave: Etnomatemática, Educação Matemática, Educação e Desafios, Contexto cultural.

.....**Um breve caminhar....**

A partir do momento em que se começou a pensar em Etnomatemática como forma catalisadora em diferentes ambientes, sociais, culturais, históricos e pedagógicos, pensou-se em novas metodologias de aplicar a matemática escolar como instrumento de explicar e entender o desenvolvimento e a produção dos conhecimentos ora gerados em distintos contextos e a possibilidade incorporá-los na realidade do aluno.

Com essa intencionalidade que iniciamos este estudo, ainda que literário e com alguns conceitos atribuídos a Etnomatemática na Educação os quais apontam os desafios de se propor uma nova metodologia de ensino, que possa suprir a necessidade do ambiente escolar, ou seja, em expor os conteúdos matemáticos levando o aluno há uma melhor compreensão e que possa, entre outros fatores, motivá-los á buscar em sua realidade a arte do conhecimento matemático, que recai no próprio conceito de Etnomatemática, como destaca D'Ambrosio (1998, p. 5-6):

(...) etno é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e, portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamentos, mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil, que vai à direção de explicar, de conhecer, de entender; e tica vem sem dúvida de techen, que é a mesma raiz de arte e de técnica.

Nessa perspectiva o termo etno passa de um conceito formalizado na academia para a um conceito local de abrangência em muitos casos de formalização empírica onde se situa o 'outro' no seu espaço de formação e aprendizagem, propondo assim um conjunto de ideias e propostas de diversas abordagens advindas dos variados e distintos contextos culturais e sociais, tomando como ponto de partida a realidade do ambiente escolar como foco para a discussão teórica e suas possíveis aplicabilidades junto ao ensino.

Contribuindo com esta abordagem Barton (2006, p. 55) afirma que:

A etnomatemática é uma tentativa de descrever e entender as formas pelas quais idéias, chamadas pelos etnomatemáticos de matemáticas, são compreendidas, articuladas e utilizadas por outras pessoas que não compartilham da mesma concepção 'matemática'. Ela tenta descrever o mundo matemático do etnomatemático na perspectiva do outro. Assim, como na antropologia, uma das dificuldades da etnomatemática é descrever o mundo do outro com os seus próprios códigos, linguagem e conceitos.

Nesse sentido a nossa expectativa em relação ao estudo do campo teórico da Etnomatemática é que este venha a contribuir no desenvolvimento de uma práxis escolar de alunos inseridos em contexto distintos socialmente e culturalmente, dando-lhes base a um novo conhecimento que possa melhorar a aprendizagem dos alunos ao inserir os saberes e fazeres matemáticos por eles praticados e desenvolvidos no cotidiano externo à escola conforme D'Ambrosio (2005, p. 22), observa,

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura.

Nessa mesma linha de pensamento, encontramos em Sebastiani Ferreira (1997, p. 64) algumas descrições à Etnomatemática e sua responsabilidade social, educativa para com o saber local,

[...] reconhecer a matemática existente nas diferentes formas de expressão cultural presentes no cotidiano do aluno e, embora não se parta da chamada matemática acadêmica (ou ocidental), usa esta matemática na sua discussão e chega a ela também como mais uma expressão de criação cultural do homem.

Tal consideração esta, de certa forma relacionada com os valores históricos, culturais, religiosos, de uma determinada comunidade ou povo que tem suas origens estacadas em contextos específicos, onde se têm buscado a compreensão e a valorização dos saberes e fazeres matemáticos. Igualmente, se percebe o reconhecimento por parte destas das pessoas que vivem nessas comunidades e configuram as manifestações tradicionais que podem apontar os mesmos como ensinamentos inerentes a formação do ser humano em sua essência.

Compreender os conhecimentos que são desenvolvidos no interior de uma determinada comunidade é entender a Etnomatemática nesse ambiente, ou seja, é voltar o olhar para as diversas formas de manifestação dos conhecimentos, não apenas dos conhecimentos matemáticos, mas o conhecimento de vida, de organização, de construção e estruturação desses saberes e fazeres natos dessas pessoas. Conforme Vergani (2007, p. 25),

É certo que a etnomatemática se debruça com respeito sobre as culturas tradicionais não-européias, conferindo-lhes uma dignidade que nem sempre lhes é reconhecida. Mas está longe de poder ser identificada com “iletracia”, ou de ser definida como a matemática dos “primitivos”, dos “imigrantes” ou dos “pobrezinhos do 3º mundo”...

Contudo, Vergani (2007, p. 34) argumenta sobre a geração e a articulação do conhecimento matemática em diferentes, grupos, comunidades ou em civilizações antigas, não somente no sentido de utilizá-los em sala de aula como fatos históricos, mais sim de proporcionar um novo olhar, uma nova postura diferenciada que, por conseguinte, irá fluir para a melhoria e a qualidade do ensino da matemática,

O conhecimento matemático adquire validade à medida em que se integra, localmente, em um grupo humano. A “universalidade” é relativizada pelo crédito – pragmático e científico – que a comunidade lhe atribui. A matemática, modelizando situações ou estruturando problemas, faz parte do diálogo vital que o homem teve com o meio. A educação etnomatemática é um processo antropológico que veicula todas as componentes do conceito de cultura:

- ❖ aspectos semióticos, simbólicos e comunicacionais;
- ❖ aspectos sócio-políticos, de organização do trabalho, de relações com o poder;
- ❖ aspectos cognitivos, modos de saber;
- ❖ aspectos tecnológicos (desde o domínio das condições naturais à criação de espaços de lazer).

Nessa perspectiva, nos remete aos estudos da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, como ponto de partida para uma reflexão da atuação da matemática nos aspectos educacionais em que surgem questões tais como: Será que os alunos realmente aprendem a matemática ou apenas memoriza passos e fórmulas? Por que os alunos acham a matemática uma disciplina difícil? Poderíamos trabalhar a matemática em conjunto com outras disciplinas? Perguntas como essas podem nos levar a pensar a matemática não como uma disciplina isolada, mas como uma ciência capaz de nos auxiliar em diversos problemas de nosso dia-dia.

Etnomatemática: desafios e possibilidades no ambiente escolar

Ser educador em dias atuais exige a superação de grandes desafios. Desafios estes, que se principiam na formação inicial a partir do momento em que se percebe a despreparação pedagógica, principalmente quando o assunto é matemática e realidade sociocultural dos alunos.

Nesse sentido, é notório que o tipo de ensino de matemática que temos hoje nas escolas de Educação Básica, refere mais a matemática pela matemática, que é aquela que nitidamente cobra os conteúdos, formalizados de forma numérica, simbólica e artificial, descentralizada e inflexível perante as situações contextuais e vivenciais por parte dos alunos e da própria comunidade escolar.

Costumeiramente ouvimos alunos se referir do ensino da matemática como uma disciplina complexa e que não se aplica ao cotidiano do qual está inserido. Isso é comprobatório por meio dos altos índices de reprovação e desistência. Talvez um dos fatores que podem levar aos altos índices seja a falta da relação do ensino de matemática com os saberes trazidos pelos alunos, se houvesse tal relação quem sabe a falta de motivação e interesse em estudá-la poderia ser revestida, haja vista que, “Do ponto de vista de motivação contextualizada, matemática que se ensina hoje nas escolas é morta. Poderia ser tratada como um fato histórico.” (D’Co dtqkq, 1996, p. 31).

A falta de motivação e os altos índices de reprovação refletem na qualidade de ensino, alunos insatisfeitos com aulas que parecem intermináveis e muitas vezes cansativas, fatos que vem se tornando freqüentes no ambiente escolar, principalmente quando se trata de matemática, pois o ensino que hoje é dado em nossas escolas não tem desempenhado seu papel e tão pouco os conteúdos são utilizados de forma adequada, o que nos leva ao paradigma do exercício onde não se aprende e sim memoriza.

A memorização de passos e fórmulas não desperta no aluno o verdadeiro sentido da matemática que passa a ser considerada apenas uma disciplina a se vencer para conclusão do ensino médio, o que é lastimável, pois a matemática é a base para a elaboração de estratégias e tomadas de decisões, a partir da realidade a qual se esteja inserido.

(...) nesse sistema de ensino o que ocorre é o enfado dos alunos, a memorização das técnicas e a busca de modelos facilitadores, onde o aluno diante de um problema tem apenas duas alternativas de ação: ou ele reconhece um modelo ou fórmula a ser empregado ou, então, só lhe resta desistir, esperando a solução do professor ou a nota baixa. (Dkpk, 1991, p. 26).

Esta matemática obsoleta, esta presente em nossas escolas, ideias em relação à matemática e a qualidade de ensino, foram importantes para o surgimento da Etnomatemática, sendo está uma proposta ou um Programa de Pesquisa e Ensino como considera D’Ambrosio (2005), tendo a sua formalidade imbuída de vários elementos em que se agregam várias formas de aprendizagem e que visa dar ao aluno a oportunidade de aperfeiçoar a sua matemática cotidiana no ambiente escolar.

Entretanto, na busca de uma matemática alternativa que venha a se aliar ao conhecimento escolar, a Etnomatemática surge para romper com o conhecimento obsoleto e vinculado a tradição reduzida a praticas numérica ou presa a método específico e se caracteriza por uma integração de valores éticos e autênticos, de criatividade associado a práticas socioculturais, no qual o aluno esta inserido.

A proposta da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica,

questionar o aqui e agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural (D'Ao dtqkq, 2005, p. 46).

Um dos desafios que precisam ser enfrentados no ambiente escolar é o conhecimento exposto na sala de aula que ora está desarticulado dos conhecimentos socioculturais, que estes por sua vez, permitem a construção de um saber em que o aluno vivencia no seu dia-dia. Contudo, proporcionar conceitos matemáticos associado a um contexto cultural, intensifica e contribui para uma formação crítica nesse mundo cada vez mais globalizante e exigente.

(...) a etnomatemática, a modelagem e a história da matemática, aliadas ao caráter investigatório presentes nos projetos, manifestam-se como formas significativas de se fazer matemática, sob uma perspectiva sociocultural e construtiva, na qual o processo de produção matemática evidencia a elaboração de modelos matemáticos em ação, conduzindo professor e alunos á formação de novas concepções acerca do que seja a matemática, de como fazer e viver esse conhecimento, de maneira a criar, nessas matemáticas, fatores imprescindíveis ao desenvolvimento de uma visão integral do conhecimento produzido pela sociedade humana (Mgpf gu 2006, p.13).

Esta proposta parte da aceitação do docente em aprimorar sua prática de ensino, deixando de praticar as “tão famosas metodologias tradicionais” passando então a vivenciar a contextualização do ensino, o fazer diferenciado, a reflexão da relação ensino e aprendizagem, proporcionando ao aluno uma visão mais ampla do mundo que o cerca e também uma construção para a cidadania, ética e política de um saber fazer crítico.

Nessa perspectiva, o educador deve estar sempre em constante análise de sua prática e avaliação de suas ações didáticas, não deixando de lado novas metodologias de ensino, bem como o aprimoramento de ações pedagógicas já vivenciadas anteriormente, as quais possam vir a contribuir com um novo fazer pedagógico.

A essa perspectiva D'Ambrosio (2005, p. 46), considera que:

A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural. Estamos, efetivamente, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar.

Nesse sentido, a Etnomatemática aparece como subsídio importante para o professor, por favorecer e estimular a sua prática educacional. Como aponta Mendes (2006), sobre o uso de novos métodos que possam vir a auxiliar o professor na sua prática. E, sugere ainda a utilização de materiais concretos, que consiste em dinamizar as aulas. Entretanto, deve-se destacar que tais materiais devem ser extraídos do cotidiano dos próprios alunos, o que nos remete ao fato de reconhecer a realidade do educando, pois, caso contrário conduz ao uso inadequado dos materiais.

Todavia, a utilização desses materiais deve propor uma “nova aula”, que consista em ensinar a matemática de forma diferenciada que possa deixá-la atraente facilitando a aprendizagem e dando aptidão aos educando, estimulando sua criatividade dentro do contexto escolar do qual faz parte.

.....Os avanços da etnomatemática na educação

O sistema educacional esta se apresentando com importantes mudanças nas metodologias de ensino, visando questões de como se ensinar a matemática de forma diferenciada e qualitativa. Essas mudanças refletem nos avanços tecnológicos, que está

presente no cotidiano dos alunos nos diversos contextos sociais e transdisciplinaridade tem sido uma importante ferramenta que possibilita os educadores a compreender essas mudanças.

As novas tecnologias abrem espaço para discussões de como ensinar a matemática no contexto escolar, estes questionamento se mostram importantes no diferentes níveis de ensino, pois proporciona uma reflexão no processo educativo “uma vez que [...], é fruto de uma tradição enraizada em toda história do processo educativo ocidental [...]” (Gkgu, 1987, p.2).

Nessa perspectiva de novos meios ou ferramentas de aprendizagem a Etnomatemática tem proporcionado através da Modelagem Matemática uma compreensão a cerca da utilização dessas novas ferramentas na sala de aula de maneira a não desvincular o conteúdo, a aprendizagem e o processo como este ocorrem em sala de aula, por meio da criação de novos modelos e/ou o aperfeiçoamento dos já estudados.

A visão de um melhor aproveitamento didático está condicionada a diversos fatores que devem ser investigados antes do planejamento de uma aula diferenciada, desde a capacidade da turma em assimilar determinados conteúdos, a preparação do educador em relação às técnicas as ser utilizadas são fundamentais, pois são destes que resultaram a aprendizagem ou não dos alunos.

E, objetivando a aprendizagem matemática que em partes dependem da percepção, raciocínio e imaginação para não se tornar obsoleta e inútil. Por isso, o processo de ensinar e aprender devem está condicionada a uma preparação prévia do educador para dar aos alunos a oportunidade de desenvolverem seu raciocínio.

[...] os modelos avançados em matemática se configuram na descrição e divulgação das biotecnologias de ponta [...] refletem os avanços tecnológicos alcançados ao longo na história [...] partir do exercício de busca da representação matemática da realidade [...]. (Mgpf gu, 2006, p.6).

Essas aplicabilidades da modelagem através de novas possibilidades matemáticas têm motivado educadores a repensar sua prática. Nesse contexto de inovação da prática educativa que a Etnomatemática busca preservar o conhecimento cultural de cada grupo e reavaliar os métodos de ensino, ela poderá proporcionar uma reflexão acerca das relações interculturais, onde leve os alunos a reconhecer a matemática no grupo do qual participa, até porque, [...] reflexões na arte e em jogos, o pensamento matemático inicial começou a libertar-se da necessidade material; [...] abriu-se caminho para uma etapa de desenvolvimento ‘intra-matemático’ (Ggtf gu, 1991, p. 36). Colaborando com essas descrições Mendes (2006, p. 34) considera que:

As inúmeras informações extraídas dos saberes tradicionais contribuem para que a matemática ensinada na escola ganhe novos enfoques e despertem o interesse e a curiosidade dos estudantes, pois desenvolvem a atenção necessária à resolução de problemas aritméticos. É através desses saberes que podemos ensinar o valor e o cálculo com os números, além de transportar os estudantes para um mundo imaginário e poético, o qual pela riqueza de informações, oferece aspectos práticos que podem e devem ser aproveitados pelo professor.

Os estudos e pesquisa em Etnomatemática apontam a riqueza da diversidade cultural e que tal diversidade não deve ser um empecilho para o ensino de matemática e demais disciplina do currículo escolar e, sim uma forma de construção e de aprendizagem, pois o mundo não se restringe a uma determinada cultura, mas a um contexto cultural que busca em sua especificidade superar e compreender possíveis obstáculos.

A contextualização é essencial para qualquer programa de educação de populações nativas e marginais, mas não menos necessárias para as populações dos setores dominantes se quiserem atingir uma sociedade com

equidade e justiça social. [Temos que:] contextualizar a matemática é essencial para todos. Afinal, como deixar de relacionar os *Elementos de Euclides* com o panorama cultural da Grécia Antiga? Ou a aquisição da numeração indo-arábica com o florescimento do mercantilismo europeu nos séculos XIV e XV? E não se pode entender Newton descontextualizado. Sem dúvida será possível papagaiar alguns teoremas, decorar tabuadas e mecanizar a efetuação de operações, e mesmo efetuar algumas derivadas e integrais, que nada têm a ver com nada nas cidades, nos campos ou nas florestas. Alguns dirão que vale como a manifestação mais nobre do pensamento e da inteligência humana (D'Ao dtqkq, 1996, P. 114).

De igual modo Mendes (2006, p. 33) enfatiza a Etnomatemática como um aporte teórico e prático por:

[...] valoriza a matemática dos diferentes grupos culturais e implica em uma maior valorização dos conceitos matemáticos informais trazidos pelos próprios alunos a partir das suas experiências fora do contexto da escola, essa diretriz é consistente com a preocupação atual de proporcionar estímulos a grupos tradicionalmente deixados de lado pela matemática. É através desse tipo de ponto de vista que acreditamos na possibilidade de um enfoque etnomatemático para o ensino de matemática. Isso porque cremos na possibilidade de uma maior identificação do aluno com o seu objeto de aprendizagem, através de motivação, conexões com aspectos afetivos, bem como a aquisição de habilidades científicas e a compreensão na importância da igualdade entre as diversas formas de manifestação de saberes matemático.

Entretanto, a utilização de novas ferramentas educativas podem também contribuir para a revalidação da matemática presente nas nos elementos existente em todas as diversidades culturais e que devem ainda motivar os professores na preparação das atividades escolares, onde os mesmo poderão se valer dos conhecimentos exposto e configurado no cotidiano das práticas culturais. Assim,

[...] a etnomatemática pode ser considerada como uma área do conhecimento intrinsecamente ligada a grupos culturais e os seus interesses, sendo expressa por uma (etno) linguagem também ligada a cultura do grupo (Mgpf gu, 2006, p.29).

A linguagem cultural das pessoas que vivenciam um saber e fazer distinto do vivenciado no ambiente escolar é um impulso inovador para a exploração e valorização de novos ideais a serem disseminados no âmbito dos espaços de aprendizagem dos alunos, aos quais possui características de seu contexto, bem como elementos fundamentais para a resolução de problemas matemáticos.

Esses novos direcionamentos educativos proporcionaram o surgimento de jogos matemáticos nas salas de aula, que vem despertando o interesse por parte dos alunos, pois abrange diversos conceitos matemáticos que podem vir a aprofundar temas já difundido em aulas anteriores. Estes jogos desenvolvem elementos fundamentais para o ensino – aprendizagem de matemática, pois despertam o raciocínio e instigam a criatividade e conseqüentemente a capacidade de solucionar problemas.

Estes campos difundidos através da modelagem matemática que têm contribuído para a construção de novas etapas educacionais de forma a aprimorar modelos tradicionalistas e assim desenvolver a capacidade de busca o conhecimento do cotidiano. A matemática é uma área que possui maior resistência a novas metodologias e uma das quais possui maior

disponibilidade de interação disciplinar, pois está presente em todos os contextos da sociedade.

Os caminhos para transdisciplinaridade

A Educação Matemática vem se desenvolvendo e aprimorando ao longo dos últimos anos no que se refere a formação do professor de matemática, na área do ensino de matemática, em suas pesquisas, que tem se evidenciado pelas buscas novos recursos metodológicos que visam abranger os diferentes espaços de formação e desenvolvimento de saberes e fazeres.

Como alternativa de aprendizagem temos as novas metodologia no ensino de matemática em contraste com o ensino tradicional até então fragmentado e, as novas metodologias surgem como meio de promover, buscar, inovar, ações que possa contribuir para a compreensão de um conhecimento. A esse meio que possibilite ação na abordagem de conhecimento surge a transdisciplinaridade.

Para Weil, D'Ambrosio e Crema (1993, p. 29), descrevem sobre o surgimento da transdisciplinaridade, que veio com o advento da expansão das disciplinas no currículo escolar,

A interdisciplinaridade manifesta-se por um esforço de correlacionar as disciplinas. Esse esforço parece mais freqüente nas aplicações tecnológicas industriais e comerciais, por força da pressão dos mercados, enquanto o mundo acadêmico permanece no estado multidisciplinar.

E ainda, Weil, D'Ambrosio e Crema (1993, p. 31), apoiado nas ideias de Erich Jantsch (1880), sobre a transdisciplinaridade como “o reconhecimento da interdependência de todos os aspectos da realidade”, que segundo os autores,

A *transdisciplinaridade* é a conseqüência normal da síntese dialética provocada pela interdisciplinaridade, quando esta for bem-sucedida. Esse ideal, [...] nunca estará completamente ao alcance da ciência, mas poderá orientar de modo decisivo a sua evolução. [Portanto], são três os fatores que impulsionam a síntese interdisciplinar: “o processo de impulso de atração, inerente à evolução mesma da ciência; a força de atração do social; e a força de atração exercida por uma visão transdisciplinar”.

Com a compreensão do seja transdisciplinaridade, nos apoiamos em sua teoria a partir do olhar pedagógico da Etnomatemática sob a produção de conhecimento gerando em diferentes espaços socioculturais. Mas, é na busca de se realizar ações que envolvem processos educativos, temos que a transdisciplinaridade estabeleça pontes entre diversos saberes e a aprendizagem e, sua transversalidade para a aplicação de um saber na resolução de problemas que possa promover uma atitude transcultural e uma aprendizagem voltada para a construção do valor humano, ora venha a ser necessário.

Dessa forma, a transdisciplinaridade desempenha função na formação e construção do valor humano, uma vez que, estabelece uma ação reflexiva, interação de informação entre os diversos contextos socioculturais, bem como a importância dessas informações ligadas aos temas transversais, os quais despontam via projetos como um caminho a transdisciplinaridade.

Os temas transversais presentes nas atividades desenvolvidas pelos alunos como recurso metodológico, pretende desenvolver importantes elementos da matemática em qualquer nível de ensino. Logo proporcionam aos estudantes meios que possibilite a associação de práticas e saberes matemáticos, tornando o ensino mais globalizante e voltado para a construção da cidadania.

O educador buscando uma reflexão sobre sua prática deve desenvolver elementos essenciais que desperte a capacidade de questionar dos alunos que é fundamental para a problematização dos estudos em andamento. E neste processo que consiste o transformar de um paradigma antigo baseado na memorização de passos e fórmulas, a transdisciplinaridade é uma possibilidade para esta transformação e propor o saber/fazer, ou seja, esta permanente em processo de reaprender a aprender.

Nesse sentido é que estaremos realizando um exercício de crescimento humano no qual a educação transdisciplinar se constitui em um princípio gerador, fomentador e sustentáculo da formação de um novo ser, uma nova sociedade e um novo planeta. Nessa construção de outros valores para a vida que resgatem a condição humana, a transversalidade do conhecimento se faz presente tendo em vista a desvalorização do aspecto fragmentário do conhecimento (Mgpfgu, 2006 p.09).

Assim sendo, além de desenvolver o conceito de transdisciplinaridade, o educador precisa desenvolver o raciocínio etno aliado ao raciocínio lógico, pois, estão associados aos conhecimentos desenvolvidos culturalmente, visto ser onde os alunos buscam esses elementos na sua formação. Desta forma, conduzir a um processo de práticas Etnomatemática, olhando a matemática como instrumento essencial e importante para uma sociedade justa e igualitária e não criadora de hipóteses e fórmulas sem sentido.

A transdisciplinaridade constrói características distintas, mas que de fato funciona, no entanto, faz se necessário à participação de todos surgindo como importante elemento de enriquecimento do conhecimento, pois buscar a interação e mais que cria e recria importantes discussões em relação ao saber fazer matemático. Haja vista que é por meio da interação que é e possível desenvolver reflexões no campo educativo para que alguns elementos determinantes sejam compreendidos e, assim todos educadores possam juntos construir um ambiente escolar mais sociável e humano.

....."Considerações finais

Com base nos estudos sobre o campo teórico da Etnomatemática apresentados no texto descrito anteriormente, concluímos que, através de um conhecimento associado à práticas culturais vivenciadas pelos alunos, professores e comunidade em geral, certamente, possibilitará ao ensino da matemática uma maior aceitação e identificação por partes dos alunos com o objetivo de aprendizagem e compreensão das diferentes maneiras de manifestar saberes matemáticos.

Em suma podemos dizer com base em nossos estudos ainda que preliminar a Etnomatemática busca entre outros caminhos pedagógicos o de propor ao ensino de matemática a contextualização de saberes praticados por vários grupos culturais e dessa forma interligar as diversas formas de aprendizado. Logo estabelecer diálogos construtivos entre os grupos culturais, considerando os seus aspectos sócios cognitivos, ampliará aos grupos maior compreensão do conteúdo abordado em sala de aula. Conforme sugerem Monteiro e Pompeu Junior (2001, p. 48),

[...] numa abordagem etnomatemática, repousa numa pedagogia que se opõe à fragmentação do conhecimento. As implicações dessa nova concepção no ensino se refletem em propostas que, no nosso entender, caracterizam-se por:

- a) situar o saber histórico-cultural, criando espaços para os diferentes e excluídos na busca de uma formação mais solidária do homem;
- b) discutir as diferenças sem deixar de refletir sobre as relações de poder aí envolvidas;

- c) compreender o homem em sua totalidade;
- d) compreender o saber em toda a sua complexidade.

Portanto, apresentar atividades retiradas de experiências pedagógicas gerados de estudos em Etnomatemática proporcionará reflexão e motivação aos alunos, visto que se retirada de temas da sua própria realidade e, ainda com a participação efetiva deles. Como toda proposta ou projeto de ensino a sua elaboração deve considerar entre outros importantes em particular, os objetivos os quais devem subsidiar o desenvolvimento e a valorização das estratégias cognitivas das pessoas que produzem e desenvolvem os etnos conhecimentos.

Por isso se justifica a importância das investigações empírica que como cerne de teoria a Etnomatemática por propiciar aos pesquisadores da área vias de trabalhos conjuntos com os envolvidos na empiria de forma a garantir o retorno das pesquisas quer sejam em termos de textos acadêmicos e científicos, ou em forma de projetos educativos numa perspectiva transdisciplinar tendo neste foco de intenção saber tradicional e a preservação da identidade cultural dos envolvidos em tais estudos, estes são alguns dos objetivos a que se propõe a Etnomatemática.

Referências bibliográficas

- Bctvqp, Bill. *4228+0Dando sentido à etnomatemática: etnomatemática fazendo sentido. In: L0Rkdgtq "g"R0 Machado et al. (Orgs.). Gypqo cygo "vkec <r cr gn "xcnqt "g"uki pkkecf q040ed. Porto Alegre: Zouk
- D'Co dtqukj, U. *3; ; 8+0 Gf wec ± q"o cygo "vkec <"fc "vgqt kc" «"rt" vkec. 13. ed. Campinas: Papirus, 1996. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- D'Co dtqukj. "W. *4227+Gypqo cygo "vkec <"gn "gpvt g"cu"t cf k±i gu" g" c"o qf gt plf cf g. 2. ed. 2 reimp. Belo Horizonte: Autêntica (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- D'Co dtqukj. "W. *3; ; : 0Gypqo cygo "vkec <"ct vg" g"v² epkec "f" g" crt gpf gt. São Paulo: Ática, 1998.
- Dlplk , IOV0U. *3; ; 3+0Wo c "xki q" f" g" gpukpq" f" g" o cygo "vkec. Temas e Debates. SBEM. ano IV, nº. 3.
- Ggtf gu, P. *3; ; 3+0 Ewmtc " g" q" f gur gt vct " f" q" r gpuc o gpvq" i gqo ² vt keq. Moçambique: Instituto Superior Pedagógico.
- Gkrgu, TOR. *3; ; 9+0J knqt kc "f" c "Gf wec ± q0São Paulo: E.P.U.
- Mgpf gu, IO A. *4228+0 O cygo "vkec " g" kpxgunki c ± q" go "ucrc "f" g" cwr <"vge gpf q" t gf gu" eqi pkx cu" pc" crt gpf k ci go . Natal: Flecha do Tempo. (Educação em pauta: temas transversais).
- Mqpvgtq, A; Pqo r gwJwplqt, G. *4223+0C"o cygo "vkec " g" qu" vgo cu" t cpuxgt ucku. São Paulo: Moderna.
- SgdcukpkHgttktc, E. *3; ; 9+0Gypqo cygo "vkec <"wo c "rt qr quw" o gvj qn i kec. Rio de Janeiro: Universidade de Santa Úrsula.
- Wgkn PQ D' Ao dtqukj. "W. Ctgo c, R. *3; ; 5+0T wo q" «" p qxc " vt cpuf k ekr rkpct kf cf g <" ukwgo cu" c dgt vqu" f" g" eqpj geko gpvqu. São Paulo: Summus.

Vgti cpk T. *4229+0Gf wec ± q"gpqo cvgo " wec < q"s wg" A Natal: Flecha do Tempo.