



Etnomatemática e Pedagogia da Alternância: um diálogo possível para a valorização dos saberes da tradição

Janáina Carvalho de **Souza**
Universidade Federal do Pará
Brasil

janainasouza@ufpa.br

José Sávio **Bicho** de Oliveira
Universidade Federal do Pará
Brasil

saviobicho@yahoo.com.br

Larissa de Jesus Oliveira **Nascimento**
Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Brasil

lary_isaoliveira@hotmail.com

Resumo

Este trabalho é fruto de uma pesquisa que teve como objetivo analisar aspectos do conhecimento matemático dos alunos da Casa Familiar Rural de Altamira (Pará), através das contribuições da etnomatemática na formação do sujeito do campo dentro da perspectiva da Pedagogia da Alternância. A pesquisa empírica foi realizada através da metodologia de investigação qualitativa com inspirações da pesquisa etnográfica, tais como observações, conversas informais e análise de documentos. Este estudo teve como principais suportes teóricos D'Ambrósio (Etnomatemática), Almeida (Saberes da Tradição) e Hage (Educação do Campo). Através da pesquisa verificamos uma interlocução entre Etnomatemática e Pedagogia da Alternância na valorização dos saberes tradicionais dos sujeitos do campo no que se refere ao ensino de matemática.

Palavras-Chaves: Etnomatemática, Pedagogia da Alternância, educação do campo, saberes da tradição

Contextualizando a temática

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB nº 9.394 (1996), artigo 1º a educação é de responsabilidade da família e do Estado, devendo ser inspirada nos princípios de

liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tendo por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

A educação deve abranger os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. (LDB nº 9.394, artigo 1º)

Tendo isso como base, a LDB em seu artigo 28 propõe medidas de adequação da escola à vida do campo.

Art. 28 – Na oferta da Educação Básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias a sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I – conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II – organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III – adequação a natureza do trabalho na zona rural. (LDB nº 9.394, artigo 1º).

Para o melhor entendimento desse estudo é preciso diferenciar e entender os conceitos de Educação Rural e Educação do campo. A primeira trata-se de uma educação proposta pelas elites, desvinculadas do meio rural. Segundo Hage (2005), uma Educação Rural é uma educação definida pelas elites (grupos de maior poder nos vários campos da sociedade) para os sujeitos do campo. Uma educação que veicula uma concepção “*wt dcpqe ´ pwt kec*” de vida edesenvolvimento, a qual dissemina um entendimento generalizado de que o espaço urbano é superior ao meio rural, de que a vida na cidade oferece o acesso a todos os bens e serviços públicos, de que a cidade é o lugar do desenvolvimento, da tecnologia e do futuro, enquanto o meio rural é o lugar do atraso, da ignorância, da pobreza e da falta de condições mínimas de sobrevivência. Enquanto a Educação do Campo para ele é uma educação definida coletivamente pelos próprios sujeitos do campo, que não se faz sem os sujeitos do campo ou para os sujeitos do campo, mas com os sujeitos do campo. Uma educação que quer expressar os interesses e necessidades de desenvolvimento dos sujeitos que ali vivem, trabalham e são do campo, e não meramente reproduzir os valores do desenvolvimento urbano.

O conceito de “educação do campo” tem um sentido amplo e complexo, não devendo ser entendido apenas como sinônimo de ensino. A Educação do Campo se realiza no conjunto dos Movimentos sociais, na luta pela terra e por condições dignas de vida e de afirmação de sua identidade. É um projeto da Classe trabalhadora do campo para todas as pessoas que estão no campo e não somente para aqueles que se encontram engajados nos movimentos sociais do campo (Hci g 2005).

Segundo o art. 2º § Único das Diretrizes Operacionais Mais do que espaço geográfico, o campo é espaço de vida e de construção e troca de saberes, produzidos pelos sujeitos sociais a quem se destina a educação. Nesta perspectiva do campo representa uma concepção político pedagógica voltada para dinamizar a ligação dos seres humanos com as condições da existência social. (Art. 2º § Único das Diretrizes Operacionais).

Como a Educação do Campo vai de encontro com a LDB, foi necessário a elaboração de diretrizes voltadas para a educação básica nas escolas do campo, tais diretrizes deram um salto

de qualidade na forma de pensar a escola, relacionando-a a construção de sociedade, e de desenvolvimento que se deseja concretizar para cidadãos e cidadãs, que vivem no campo e ou do campo, bem como aqueles que vivem nas cidades. A escola tem papel fundamental na mudança de paradigma social que se busca construir, que ela por si só não concretiza o desenvolvimento, mas sem ela esse desenvolvimento não se constitui de forma sustentável, conforme Silva (2004), “a escola não constrói o Projeto de desenvolvimento sustentável, mas não há como implementar um projeto de desenvolvimento do campo sem um projeto de educação”.

No plano educacional, o ensino no campo é totalmente desvinculado da realidade do agricultor familiar, não apresentando respostas às necessidades de formação e informação do sujeito do campo, principalmente quanto aos conhecimentos tecnológicos adequados à necessidade ambiental da região, de modo a permitir aos pequenos produtores e produtoras prosperarem e viverem com dignidade foi a partir de reflexões e mobilizações que surgiu a proposta de uma escola realmente para o meio rural e do meio rural; uma escola que rompesse radicalmente com o modelo urbano, dessa forma seu projeto pedagógico era fundamentado nas atividades do campo Silva (2003).

Nascia, assim, aquela que viria a ser uma das características e base fundamental do projeto pedagógico das Maisons Familiaes Rurales (MFRs): a alternância entre o trabalho prático na propriedade agrícola e a formação geral e técnica no centro de formação. (Silva, 2003, p.46)

A Casa Familiar Rural (CRF) é um projeto de educação alternativa, que tem como objetivo proporcionar a formação integral para jovens agricultores, através da Pedagogia da Alternância, cujo princípio pedagógico consiste na formação baseada na realidade dos jovens do meio rural.

A Pedagogia da Alternância rompe com o modelo tradicional de escola e também com a educação presente no campo, pois ela não visa somente uma formação técnica onde os únicos saberes trabalhados são os impostos pelo sistema educacional. Essa proposta se caracteriza por alternar a formação do aluno entre momentos no ambiente escolar e momentos no ambiente familiar/ comunitário. A proposta é desenvolver um processo de ensino-aprendizagem contínuo em que o aluno percorre o trajeto propriedade - escola - propriedade:

- Em um primeiro momento, na propriedade, o aluno se volta para a observação, pesquisa e descrição da realidade sócio-profissional do contexto no qual se encontra.

- Em um segundo momento, o aluno vai à escola, onde socializa, analisa, reflete, sistematiza, conceitua e interpreta os conteúdos identificados na etapa anterior.

- Finalmente, num terceiro momento, o aluno volta para a propriedade, dessa vez com os conteúdos trabalhados de forma a que possa aplicar, experimentar e transformar a realidade sócio-profissional, de modo que novos conteúdos surgem, novas questões são colocadas, podendo ser novamente trabalhadas no contexto escolar.

De maneira geral, a Pedagogia da Alternância trabalha com a experiência concreta do aluno, com o conhecimento empírico e a troca de conhecimento com atores do sistema

tradicional de educação, e também, com membros da família e da comunidade na qual vive o aluno e que podem fornecer-lhe ensinamentos sobre aquela realidade.¹

É um modelo de escola inovadora onde o aluno passa ser o centro das atividades propostas e desenvolvidas, tanto é que, as atividades desenvolvidas são propostas a partir de temas geradores idealizados pelos próprios alunos.

Os Temas Geradores, na CFRs estão ligados aos eixos profissional, vegetal, animal, humano e diverso partindo do pressuposto de que a educação deve ser móvel e flexível na sua forma, adaptando suas técnicas às necessidades variáveis do dia-a-dia de cada ser humano no conjunto da sociedade, respeitando a individualidade, enriquecendo e reforçando os conhecimentos já existentes e oferecendo subsídios para aquisição de novos conhecimentos, de forma que possibilite a construção da autonomia, da cooperação, da criatividade, da responsabilidade, enfim, é a formação do cidadão no exercício da cidadania

A Educação do Campo nasceu colada ao trabalho e à cultura do campo. E não pode perder isso em seu projeto de ensino, isso é amparado pelas Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo em seu artigo 26.

Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema e estabelecimento escolar; por parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura (...) (Brasil, 2003, p.28).

O trabalho e a cultura são produções e expressões necessariamente coletivas e não individuais. Raiz cultural, que inclui o vínculo com determinados tipos de processos produtivos, significa pertencer a um grupo, identificação coletiva. As relações interpessoais (educador – educando) são inerentes à concretização do ato educativo, mas se trata de pensá-las não como relação indivíduo – indivíduo para formar indivíduos, mas sim como relação entre pessoas culturalmente enraizadas, para formar pessoas que se constituem como sujeitos humanos e sociais (Molina,2004).

A etnomatemática como *atitude* de ensino proporciona que seja feita uma interseção entre a prática exercida pelos sujeitos e os modelos educacionais oferecidos.

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 (D'Ambrosio, 2005, p. 46)

A autoridade dos saberes da tradição

O saber científico acabou por ser considerado a verdade absoluta, mas há a necessidade de se mostrar a existência de outras verdades. Para Almeida (2010):

O compromisso do intelectual e do cientista-cidadão não é, pois, com a teoria nem com os conceitos, mas por meio deles, com uma sociedade mais justa, mais livre, mais feliz, mais leve, mais viva. Para nutrir as sementes de uma insatisfação fundamental e de uma ira

¹ Disponível em: <www.unefab.org.com>

criadora que politiza o pensamento, e fazer do conhecimento um meio de transformação e não de um fim em si mesmo, é necessário ao mesmo tempo humildade e obstinação. Entretanto, se é fundamental ser parcimonioso e humilde quando fazemos ciência, não é necessário nos acovardarmos nem abrir mão de nossas convicções por mais radicais que elas possam parecer. Podemos e devemos sair fora da linha, inventar novos caminhos, anunciar caminhos proibidos, discutir hipóteses não-plausíveis, idéias inacabadas, impertinentes, ir no contrafluxo do estabelecido. Foi assim que se deram os avanços na cultura científica, que se anunciaram novas interpretações para os mesmos fenômenos (Almeida, 2010, p.110).

A partir do reconhecimento dos saberes da tradição estudos vem sendo desenvolvidos, com o intuito de mostrar quão grande é a importância desses conhecimentos e que existe em sua essência autoridades suficiente que impede o distanciamento do “todo poderoso científico eurocêntrico”.

Ao lado do conhecimento científico, as populações rurais e tradicionais, ao longo de suas histórias, têm desenvolvido e sistematizado saberes diversos que lhes permitem responder a problemas de ordem material e utilitária tanto quanto têm construído um rico corpus da compreensão simbólica e mítica dos fenômenos do mundo (Almeida, 2010,p110).

As expressões culturais podem ser observadas nas atividades do cotidiano de diversos grupos, as características intrínsecas em cada cultura requer uma leitura diferenciada, onde seja permitindo o conhecimento e o respeito as raízes de um indivíduo sem ignorar e rejeitar as raízes do outro permitindo que nossas raízes sejam reforçadas D“Ambrósio (2005).

O respeito pela diversidade cultural proporciona o bem-estar individual e coletivo, o conhecimento de diferentes raízes, faz com que nossas raízes se fortaleçam.

Diz Vergani (1995):

Uma cultura é a expressão temporal de um ponto de vista singular e irredutível sobre o mundo. O homem não vive só do seu pensamento ou das suas capacidades cognitivas, mas também do desenvolvimento da sua sensibilidade, do seu sentido crítico, das suas faculdades criativas. Dependendo a sua felicidade das condições que permitem a sua realização harmónica e integrada, cada cultura oferece uma „forma de vida“ capaz de possibilitar esta globalidade de bem-estar humano original e histórica. As pessoas aderem às tradições que lhe proporcionam satisfação, bem-estar, prazer partilhável (VERGANI,1995, p 24).

“A matemática, como conhecimento em geral, é uma resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana” (D“Ambrósio, 2005, p. 27), criam-se técnicas, teorias e práticas, para responderem as necessidades do homem, essas criações estão intimamente relacionadas com a realidade de cada sujeito

A experiência

A visita na CRF de Altamira teve por finalidade conhecer os procedimentos que a coordenação pedagógica juntamente com o professor de matemática tem desenvolvido em relação à disciplina de matemática.

A partir de observações e conversas informais com os educadores, pode-se perceber que a metodologia adotada pela Pedagogia da Alternância tem proporcionado melhorias no ensino da matemática.

A CFR tem como objetivo formar jovens e adultos do campo, procurando levar em consideração o saber empírico dos movimentos rurais e o saber científico acadêmico, utilizando metodologias de ensino ajustado à realidade local, para que juntos possam construir a verdadeira escola do campo, com intuito de diminuir os índices de analfabetismo nesse ambiente.

No desenvolvimento da pesquisa foi encontrada um ensino diferenciado da matemática, existe uma preocupação em relacionar o saber do aluno com o saber escolar, permitindo a valorização dos saberes da tradição.

Ao entrevistar o professor responsável pela disciplina de matemática, durante a realização da pesquisa, ele relatou fatos ligados à utilização de recursos metodológico para o ensino dos conteúdos matemáticos. Segundo ele:

“A Pedagogia da Alternância além de proporcionar a interdisciplinaridade, pois trabalha todas as disciplinas em cada alternância a partir de temas norteadores, ou seja, todas as disciplinas partem de um mesmo assunto, ela requer que sejam estimulados os conhecimentos que os alunos, filhos de agricultores, trazem da sua realidade diária.”

Segundo Sebastiani (1997), o professor de matemática é visto como um pesquisador ou aquele que pratica o ato ou efeito de indagar ou buscar minuciosamente para averiguação da realidade, ele traz para a sala de aula toda a cultura do aluno, respeitando-a e propondo alternativa de crescimento dessa cultura, este é sem dúvida um dos fatores mais importantes que este novo paradigma educacional traz à educação em matemática.

Ao observarmos o material didático utilizado pelo professor detectamos que ele utiliza a mesma linguagem dos alunos, no que diz respeito à matemática, com o intuito de facilitar a comunicação no ensino dos conteúdos. Das atividades desenvolvidas pelos alunos o professor destaca algumas idéias matemáticas não convencionais, que analisadas à luz da educação matemática nos mostram que são métodos facilitadores das suas atividades diárias. Como exemplo foi citado pelo professor:

Na utilização das medidas de comprimento eles utilizam medidas não tão convencionais como: a braça, do latim brachia - plural de brachin (braço). Antiga unidade de medida de comprimento, equivalente a 10 palmos ou seja 2,2m. No processo de medição de área são utilizados: hectare (ha) unidade de medida de área equivalente a um quadrado cujo lado é igual a cem metros. Alqueire corresponde a aproximadamente 5ha. Tarefa equivalente a 3,3 Alqueire.

A partir desses conhecimentos sobre medidas de comprimentos e cálculos de área que os alunos trazem de suas experiências diárias o professor converte-as em unidades oficiais, proporcionando aos educandos o contato com a matemática acadêmica sem dispensar os seus conhecimentos que são passados geração por geração.

Hoje, outros são os enfoques que vêm sendo dados à Educação Matemática, agora não só atenta à importância do conhecimento matemáticos como ferramenta na solução de problemas imediatos que possam ajudar as pessoas nas suas atividades diárias, como também preocupada com sua contribuição para compreensão do mundo mais amplo em que vivemos (Silva, 2001).

Acredito que a concepção da Etnomatemática se apresenta como uma alternativa para o currículo, porque proporciona uma abordagem fundada nas conexões entre a cultura dos alunos e das alunas e no conhecimento escolar. “A principal proposta da etnomatemática é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesses, comunidades, povos e nações” D’Ambrósio (2005).

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. (Almeida, 2010)

Considerações finais

Ao estudar sobre escola do campo, uma primeira condição para que ela exista e funcione de maneira satisfatória é a clareza e a definição do lugar social que a sua educação ocupa para construir um projeto de desenvolvimento. Discutir sobre a formação de uma escola básica no campo é levar adiante o pensamento de implicações que avance na luta por políticas públicas. Outra iniciativa importante é o processo de gestão democrática que busca auxílio na comunidade local, nas famílias e nas organizações sociais, para tomar as decisões e a fiscalização de recursos destinados as suas escolas. (Hage,2005)

É importante ressaltar que o ensino básico no campo não é limitado pelo simples fato de levar escolas para este local. A instituição escolar deve ser parte integrante e importante nas estratégias de desenvolvimento do campo.

Nesse sentido, entende-se que o olhar e o redirecionamento para a educação do homem do campo deve privilegiar o trabalhador como identidade coletiva, as suas lutas, o seu saber, a sua cultura na qualidade de sujeito central no processo de recriação de sua educação. Buscando assim assegurar e recriar a cultura mediante o acúmulo e a apropriação do saber científico, das tecnologias e da pesquisa atrelado às universidades e sindicatos na procura da reelaboração destes saberes em função dos seus interesses e de uma classe, tendo como alicerce o seu conhecimento e saber social, para pensarmos na conquista de uma nova realidade que garanta autonomia para questionamentos da ordem presente. Para Vergani (1995):

O profundo desconhecimento que os educadores em geral têm das múltiplas componentes que caracterizam as diferentes culturas com que lidam. Embora formados para uma compreensão genérica, interessam-se mais pelos efeitos da conjugação das culturas do que pelas singularidades que as distinguem (Vergani, 1995, p. 39).

A partir dessa valorização dos saberes do sujeito do campo a Educação Matemática, através da etnomatemática busca um novo direcionamento para o ensino da matemática buscando valorizar a cultura produzida nas relações sociais, vivenciada e vinculada ao trabalho na terra e no campo e tem como um grande desafio se consolidar como uma metodologia fortalecida e que supere a dicotomia entre rural-urbano, ao mesmo tempo em que resguarda a identidade cultural dos grupos que ali constituem sua vida, Knijnik (2010) diz:

A matemática camponesa é produzida por uma linguagem que em muito se afasta daquela utilizada pela matemática acadêmica escolar. Como todas as narrativas, as que constituem a matemática camponesa, produzidas por uma linguagem carregada de significados culturalmente situados, são contingentes, (...) a cultura camponesa se torna objeto de um seqüestro, pois é expressa por uma outra linguagem, diferente da que a constitui (Knijnik, 2010, p. 56)

A busca pelo reconhecimento dos saberes da tradição cria um espaço maior de discussão no campo dos intelectuais, a ciência hegemônica, capitalista aos poucos se depara com grandes debates de intelectuais da tradição e do mundo científico, quão grande é a satisfação de ver

professores defendendo esses pontos de vista, cada um com um olhar diferente, isso é a força motivadora para o progresso do ensino, respeitar e valorizar as alteridades é um desafio para o pesquisador da pós-modernidade.

Referências

- Almeida, M. C. (2010). *Complexidade, saberes científicos e saberes da tradição*. São Paulo: Livraria da Física.
- Brasil. (2002). *As diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo*. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 1, de 03 de abril de 2002. Brasília/DF, 2002.
- D'ambrosio, U. (2005). *Etnomatemática: elo entre tradições e a modernidade*. (2th ed.) Belo Horizonte: Autêntica.
- Sebastiani Ferreira, E. (1997). *Etnomatemática: uma proposta metodológica*. Rio de Janeiro: MEM/USU.
- Hage, S. A. M. (2005). *A importância da articulação na construção da identidade e pela luta da educação do campo*. In: Encontro de formação dos Educadores do Campo do Nordeste Paraense, (1th ed.) Bragança. Abril/ 2005.
- Knijnik, G. (2010). *A matemática da cubação da terra*. In: Scientific American Brasil, aula aberta 3, pg 56-60. Moderna, 2010.
- Molina, M. C. & Jesus, S. M. S. A. (2004). *Por uma educação do campo*. Brasília: Articulação Nacional por uma educação Básica do Campo, vol.5.
- Silva, L. H. *As Experiências de Formação de Jovens do Campo: Alternância ou Alternâncias?*. Viçosa: UFV, 2003.
- Vergani, T. (1995). *Excrementos do Sol: a propósito de diversidades culturais*. Lisboa: Pandora.