



ISSN 2316-7785

ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS PARA O SÉCULO XXI

Rômulo Lima Curcio

Ifes

romulo_eap@hotmail.com

Priscilla Carvalho Casteluber

Ifes

priscillacasteluber@hotmail.com

Vinícius Procopio Salvador

Ifes

viniciusprocopio@hotmail.com

Resumo

Diante dos desafios encontrados no ensino da matemática dentro do contexto atual, este texto tem como principal objetivo contribuir apresentando uma possível ferramenta aos professores: a etnomatemática como uma metodologia de ensino e aprendizagem. O artigo intitulado “Etnomatemática na educação matemática: contribuições e desafios para o século XXI” faz uma síntese do que é a etnomatemática e apresenta alguns precursores do que ela veio por se tornar. Para salientar a importância desta metodologia e suas contribuições para o ensino da matemática, foi realizada uma pesquisa bibliográfica tomando como referência as críticas de Freire (2011) à reflexão da prática escolar, os pressupostos de D'Ambrosio (1993), as propostas de Skovsmose (2008), os esclarecimentos de Schilling (2012) e as observações de Freitas (2010).

Desta forma, o artigo discute a realidade escolar do ponto de vista tanto do aluno, quanto do educando traçando um paralelo entre aquilo que o aluno necessita aprender e o que é essencial para que este aprendizado seja efetivo, sem ferir a individualidade do educando. Conclui-se sobre a necessidade da constante reflexão e aperfeiçoamento das aulas ministradas e até mesmo do currículo escolar. O objetivo é criar vias para que consigamos preparar cidadãos autoconfiantes, que não sejam escravos dos avanços tecnológicos, capazes de interagir com o mundo moderno de maneira responsável, crítica e consciente. E que estes alunos tenham suas origens preservadas e sua identidade respeitada. Precisamos discutir e elaborar soluções para o momento atual pois, em um mundo globalizado sabemos que surgirá a todo momento novas barreiras a serem transpostas.

Palavras-chave: Etnomatemática;educação matemática;reflexão da prática escolar.



Desafios

Estamos vivendo em um mundo que tende a depender cada vez mais da tecnologia, onde a repetição ainda é entendida como sinônimo de qualidade nas indústrias. Uma sociedade que cria a todo momento regras para padronizar o comportamento humano, que alimenta comportamentos consumistas e alienados. Estamos passando por um século marcado pela globalização da informação, caracterizado por respostas imediatas à distância de um clique, e que estarão disponíveis a qualquer momento. Neste contexto, nossos alunos necessitam estar preparados para pensar criticamente sobre o que leêm desassociando aquilo que lhe é produtivo do que não é.

Diante de tanta atracidade, nossos alunos saberão prevenir-se para não virarem escravos da tecnologia e do consumismo? Estamos, em nossas escolas, preparando cidadãos que saibam seus direitos e deveres a cumprir na sociedade? E mais importante ainda, o que estamos fazendo a fim de valorizar a individualidade e conhecimentos obtidos através da vivência de nossos educandos?

É justamente neste contexto que vêm trazendo sérias implicações negativas no cotidiano da comunidade escolar, que foi desenvolvida a Etnomatemática, propondo uma nova metodologia de ensino, através de um olhar crítico para a educação matemática.

Etnomatemática, o que é e suas contribuições

A Etnomatemática tem um caráter antropológico, principalmente porque insiste em destacar a importância da herança cultural do educando como ponto de partida para a construção do aprendizado. Tem como princípio a valorização da matemática praticada em grupos culturais, famílias e comunidades, preservando suas características, comportamentos, anseios, vivências e crenças. Para D'Ambrosio (2007), a Etnomatemática



“busca entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de comportamentos” e esta metodologia “[...]é embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano”.

D’Ambrosio, idealizador do termo Etnomatemática, explica seu significado da seguinte forma:

“...para compor a palavra **etno matemática** utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (*ticas*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (*matema*) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (*etnos*). (D’AMBROSIO 2007, p. 70)

Analisando a terminologia, etnomatemática seria, de forma rudimentar, o conjunto de várias maneiras para entender e explicar as diferentes realidades.

As formas com que as civilizações antigas interagiram com o mundo através do raciocínio matemático foi o ponto de partida para que chegássemos ao conhecimento que dispomos hoje. A espécie humana está em constante mudança e aquilo que sabemos foi obtido através do aprendizado de nossos antepassados, e do confronto do conhecimento dos diferentes povos. Podemos concluir com base na evolução humana que não se deve menosprezar a maneira pela qual o indivíduo, comunidades ou tribos usam a matemática no contexto não científico ao qual estão inseridos. Não é correto ignorar tudo que o sujeito aprendeu durante seu trajeto de vida, com seus significados, raciocínios e modos de fazer as coisas. Deve-se partir do conhecimento pré-existente, tentar entendê-lo, compreender a realidade desses grupos e a forma com que veêm, pensam e fazem matemática, para então sob esta mesma perspectiva, apresentar-lhes algo novo que venha a acrescentar sem ferir sua identidade cultural.

Ribeiro (1985) destaca que, “cada homem é sempre e essencialmente um ser cultural, detentor da tradição que o humanizou” e que “sua cultura só desaparecerá com ele se ele for impossibilitado de transmiti-la socialmente a seus descendentes”. Podemos assim



notar a importância da valorização e respeito que se deve ter com a identidade sociocultural ao qual o educando tem suas raízes.

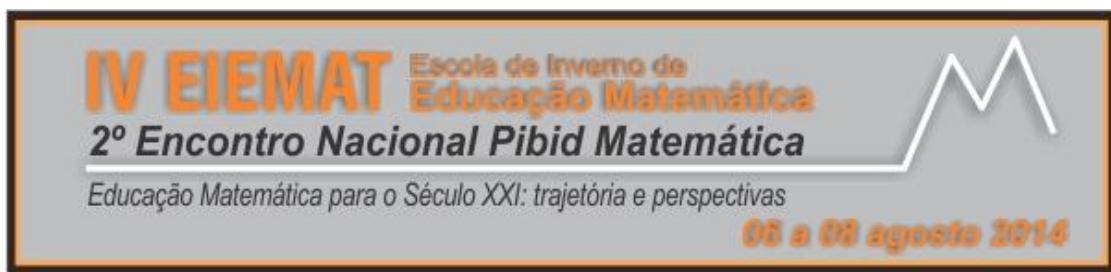
Alguns precursores da Etnomatemática

A essência da Etnomatemática não é nova, veio sendo construída durante anos através de questionamentos e debates filosóficos, políticos e culturais, tendo como foco o real papel da escola, a maneira de se ensinar, o que ensinar, a formação de quem ensina, pra quem ensina e por que o faz.

Durante esse processo, surgiram nomes que se destacaram em seus tempos, promovendo em suas trajetórias de vida levantamentos que valem ressaltar quando pensamos em uma prática educativa voltada para a real necessidade do educando. Cito alguns deles:

Com um olhar político e filosófico, Freire (2011) lança desafios ao professor. Sugere que o educador faça uma autoreflexão, uma reanálise sobre a prática docente. Desafia o professor a lançar um novo olhar sobre a prática pedagógica de maneira crítica. Freire (2011) ainda pontua que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades” para que juntos, professor e aluno, construam o conhecimento, e que “o espaço pedagógico é um texto para ser constantemente lido, interpretado, escrito e reescrito”.

Freire conquistou uma grande legião de admiradores, e tornou-se conhecido por lutar, entre outras coisas, pela democratização do ensino através do diálogo entre educadores e educandos. Segundo Freire (2011) “o educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade [...].



Um dos grandes desafios da Etnomatemática é alcançar o entendimento do educador sobre sua importância. Trata-se de um desafio, pois muitos desses educadores passaram por um processo de formação acadêmico tão puramente científico, que não tiveram oportunidade de participar de tais questionamentos e debates. A necessidade da reflexão sobre a prática de ensino é destacada por Freire (2011) afirmando que “na formação docente do professor, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” e pensando ainda sobre esse constante aperfeiçoamento do ensino Freire (2011) completa: “Tenho medo, do cientista demasiado seguro da segurança, senhor da verdade e que não suspeita sequer da historicidade do próprio saber”. Essa valorização do questionamento da prática escolar é de extrema importância nesta nova realidade que enfrentamos. D’Ambrosio (1993) pontua que “depende essencialmente de o professor [...] reconhecer que ele é um companheiro de seus estudantes na busca de conhecimentos, e que a matemática é parte integrante desse conhecimento.

Skovsmose (2008) enfatiza em sua trajetória de ensino as preocupações referentes ao ensino-aprendizado da matemática, e propõe uma Educação Matemática Crítica. Como o professor ensina e como o aluno aprende são questões que devem ser refletidas para que sejam identificadas as reais expectativas tanto do professor quanto do aluno. Skovsmose (2008) ainda sugere que “a educação deve ser orientada para problemas, quer dizer, orientada em direção a uma situação “fora” da sala de aula” e destaca que o modelo tradicional de ensino coopera para uma cultura de obediência, não estimulando o indivíduo a pensar, viajar no mundo das ideias e a criar soluções para os problemas do dia-a-dia. O padrão tradicional faz com que a sociedade coloque a escola em uma condição distante da real função que ela deveria representar. Desta forma quando é uma situação de prova o



aluno consegue efetuar a operação matemática mas quando lhe é atribuído uma situação em seu dia-a-dia onde a resolução se trata da mesma operação matemática ele sequer consegue identificar como chegar a solução.

Corroborando com Skovsmose (2008) sobre a função da escola, Schilling (2012) pontua que, a educação é um direito humano¹, ao saber, e que esse direito é fundamental para o exercício de uma série de outros direitos. No entanto, a escola tem outros significados para a comunidade escolar, e isso inclui os professores. “A educação escolar é vista como uma ponte para a conquista de um lugar no mercado de trabalho. É uma escola objetiva. Formadora de mão de obra”. E ainda:

Uma frase recorrente, ouvida em diversas pesquisas, sobre os fins da educação, revela que a escola ainda está sendo vista prioritariamente como um sinônimo de lugar de proteção para as crianças, de deixá-las distantes das ruas, vistas como lugares de perigo. Ou, então, de forma paralela e complementar, a educação escolar é vista como uma ponte para a conquista de um lugar no mercado de trabalho. É uma escola objetiva, formadora de mão de obra eficiente. Cabeças feitas, de forma a confirmar destinos sociais via destinos escolares. (SCHILLING, 2012, p. 50)

Assim percebe-se hoje, a exigência de várias provas e testes para um controle de qualidade da educação fornecida, deixando clara a ideia de produtividade no ensino, em detrimento da valorização do processo em relação ao produto obtido através da educação. É a lógica do mercado dentro do contexto escolar.

Outro aspecto desta realidade que nos desafia é o fato dos avanços tecnológicos estarem tornando as pessoas cada vez mais limitadas em suas relações interpessoais. A interação com o mundo real “corpo a corpo” perdeu o lugar para o mundo digital, sem vida e sem cheiro. Criaram uma nova língua, aboliram as regras e ficaram menos críticos, menos humanos, menos politizados, mais ansiosos e céticos.

¹

Declaração Universal dos Direitos Humanos, artigo 26.



Para Freitas (2010), “o saber enciclopédico é algo do passado, porque as fontes de informações são cada vez mais acessíveis a todas as pessoas. Isto significa que é necessário um novo enfoque da educação, de acordo com as necessidades formativas da sociedade atual”, que gire em torno da vivência e realidade da sala de aula para a construção de novos saberes levando em consideração as competências individuais na construção coletiva. Rony Freitas coloca ainda a importância da percepção e compreensão do aluno sobre a presença da matemática em seu cotidiano afirmando que “é bom começar a pensar o quanto é importante os estudantes perceberem que a matemática não está presa em livros e apenas na escola” mas está nos mais diferentes ambientes e situações.

Se o objetivo da educação no Brasil é formar cidadãos capazes de interagir de forma crítica com valores morais, éticos e humanistas, o docente tem um papel essencial nesse processo e o dever de guiar e intervir, quando necessário, de forma responsável.

Conclusão

O ensino fundamental é o pré-requisito que dá acesso ao ensino técnico e superior. É neste estágio de ensino que a formação moral, crítica e política devem ser trabalhadas, ou seja, antes da qualificação para o mercado de trabalho deve-se formar o sujeito consciente, pensante e questionador.

O exercício docente nos dias atuais é motivo de intensos debates. Tais discussões proporcionam uma reflexão crítica sobre o papel do educador na sociedade moderna, como afirma D'Ambrosio (1993) “Inevitavelmente a prática docente sofrerá modificações profundas. Há pouco espaço para um currículo definido *a priori*, baseado em conteúdos acordados como sendo de importância”. Dessa forma, a comunidade científica continua na



busca insessante de metotologias de ensino que consigam contemplar as necessidade da nossa sociedade atual.

O domínio do conhecimento por parte do docente não é garantia de um desempenho acadêmico do aluno eficiente. Para que o aluno realmente aprenda é necessário que ambos, docentes e discentes construam juntos um ambiente favorável ao aprendizado mútuo.

A matemática adequada para o contexto de hoje deverá surgir de uma reconstrução e re-significação da didática, pautada em um novo currículo, construída com o apoio de toda a comunidade escolar, respeitando o contexto sociocultural do aluno e promovida através de diálogos acerca da realidade. Devemos mostrar à sociedade em geral que a matemática da sala de aula é a mesma do dia-a-dia, e que o conhecimento acadêmico não é o único importante para a formação do aluno como cidadão. Rony Freitas, professor e pesquisador do IFES, descreve a urgência de uma mudança na postura docente da seguinte forma:

Assim, é necessário que haja um replanejamento da educação, refletindo a respeito do que estamos ensinando e como estamos ensinando. Deste ponto de vista não é mais suficiente saber as “quatro operações fundamentais”, porque são cálculos que podem ser realizados perfeitamente com as calculadoras e computadores. As ações estão voltadas agora para outras questões: por um lado, desenvolver capacidades tais como a compreensão, o raciocínio lógico-dedutivo, a resolução de problemas, a capacidade de modelar situações, entre outras[...]. (FREITAS, 2010, p. 43)

O século XXI convida o professor a exercer a docência sob um novo olhar, agora voltado ao aluno e às suas reais necessidades que por sua vez são únicas, particulares e intransferíveis, encorajando a prática profissional e preservando suas raízes. Uma prática educativa voltada para o grupo em que se vai ensinar, valorizando as peculiaridades do ser que está ali para aprender, mas, que já possui um conhecimento adquirido de sua realidade. O futuro convida à formação de cidadãos capazes de interagir na sociedade com autonomia



e autoconfiança, abertos ao novo e idealizadores. Exige a formação de cidadãos questionadores que respeitem o passado e interajam com o presente de forma responsável e sustentável. Este novo século traz a necessidade da humanização da matemática e o constante aperfeiçoamento, como defende Freire, “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” por isso precisamos mais do que nunca discutir as práticas educativas que melhorem cada vez mais o ensino praticado hoje, pois a realidade de amanhã será diferente de hoje e teremos sempre outros desafios a transpor.

Referências

BEISIEGEL, C. de R. **Coleção educadores** – Paulo Freire, Ministério da Educação, Recife: Editora Massangana, 2010

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: uma visão do estado da arte**, vol. 4 nº 1 [10], Campinas, 1993.

_____. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. 3^a reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

RIBEIRO, D... **Os brasileiros: Livro I – Teoria do Brasil**, 8. ed. Petrópolis, 1985.



FREITAS, R. C. de O. **Produções colaborativas de professores de matemática para um currículo integrado do Proeja-Ifes**, Vitória, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43^a ed., São Paulo: Paz e Terra, 2011.

SCHILLING, F. **Direitos, violência, justiça: Reflexões**. São Paulo, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2012.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica – a questão da democracia**. Campinas: Papirus. (2001).