

A MATERACIA COMO PROPOSTA CURRICULAR PARA A EDUCAÇÃO (ESCOLAR) INDÍGENA: TENSÕES E DESAFIOS

Júlio César Augusto do Valle

(juliio.valle@gmail.com)

Universidade de São Paulo

Comunicação Breve

Nível educativo: não específico

III. 2 – Educação Matemática e Inter (pluri, multi) culturalidade

Palavras chaves: Educação Indígena, Etnomatemática, Materacia, Currículo.

Resumo: *O propósito desse estudo está em buscar uma discussão dos obstáculos que envolvem a elaboração de currículos relacionados à Matemática que conduzam à legitimação e consolidação da cultura do grupo a que se destinam. É razoável imaginar que tais discussões incorram em reflexões de grande relevância para cada uma das disciplinas curriculares específicas e, particularmente, para a Matemática. Sob essa perspectiva a Etnomatemática tem buscado promover uma educação mais ligada à vivência social do homem a partir da evidenciação das relações existentes, mas pouco aparentes, entre sistemas de explicações e cultura de um grupo, entre conhecimentos e cultura ou mesmo entre Matemática e cultura. É possível observar tal busca quando o grupo é culturalmente diferenciado como no caso das comunidades indígenas. De acordo com D'Ambrosio (2011), Domite (2009) e outros pesquisadores, a Educação Indígena tem muito a se beneficiar quando o lugar do olhar do pesquisador está nos estudos etnomatemáticos. Portanto, é preciso que o fazer matemático assim como a Materacia de uma comunidade, isto é, o conjunto de usos que o esses membros fazem do conhecimento ou pensamento matemático no cotidiano, seja reconhecido como relevante recurso pedagógico.*

Pode-se dizer, sem provocar distorção de cunho filosófico, que os tempos atuais são marcados enfaticamente pela mudança constante de paradigmas. Essa afirmação se pretende verdadeira nos mais diversos campos da ciência, mas, para esse trabalho, consideraremos tais movimentos e mudanças com foco na Educação – mais particularmente, a Educação Matemática.

De maneira mais notória, a Educação atual vive um momento bastante delicado quanto à estruturação de novos paradigmas. Nunca houve tantas discussões a respeito da própria Filosofia da Educação como existem hoje. Sabe-se, por exemplo, que um objetivo desencadeando tal reestruturação de paradigmas é adequar as propostas de ensino atuais às novas demandas sociais que emergem a partir da democratização do ensino. No entanto, não é tarefa simples atingir esse objetivo, justamente porque, para isso, é necessária cuidadosa reflexão sobre os fatores que influenciam, de maneira geral,

a Educação, avaliando o modo como incidem sobre os objetivos finais desse processo, modificando-os.

Para que se possa realizar de modo amplo tal reflexão, a Educação recebe o auxílio de diversas áreas do saber que são, muitas vezes, indissociáveis e, mesmo quando são passíveis de dissociação, complementares. Uma boa ilustração da afirmação anterior é a Psicopedagogia, que possibilitou um enriquecimento singular à compreensão das capacidades cognitivas – notoriamente através da obra de Piaget (1896 – 1980). Sabe-se, além disso, que

hoje, a psicopedagogia é completada por um outro movimento nascente. Diz respeito a uma sociopedagogia que assume a comunidade sociocultural autêntica na qual o aluno se inscreve: isto é, assume os valores específicos do meio em termos de singularidade de saberes, de motivações, de símbolos, de criatividade, de gênero, de ética... (VERGANI, 2007, p. 7)

De acordo com as bases teóricas da Sociopedagogia explicitada por Vergani no excerto anterior,

a dignidade do indivíduo é violentada pela exclusão social, que se dá muitas vezes por não passar pelas barreiras discriminatórias estabelecidas pela sociedade dominante, inclusive e, principalmente, no sistema escolar. Mas também por fazer, dos trajes tradicionais dos povos marginalizados, fantasias, por considerar folclore seus mitos e religiões, por criminalizar suas práticas médicas. (D'AMBROSIO, 2011, p. 9)

Ambos os excertos revelam questões e princípios fundamentais para a Sociopedagogia. É possível, por meio deles, perceber a preocupação com o contexto social dos indivíduos envolvidos no processo educativo. Contudo, será possível refletir sobre tal preocupação no âmbito particular de uma disciplina específica como a Matemática?

Para obter uma resposta satisfatória a essa questão, é preciso observar que

a matemática de uma criança de rua em Angola, a matemática do Movimento dos Sem Terra no Brasil, a matemática urbana vinculada às tecnologias e as mídias, a matemática da aquisição de bens em países em guerra, são exemplos de outras tantas formas de conhecimento matemático vital que se adquirem, em geral, à margem das salas de aula. (VERGANI, 2007, p. 7)

Parece, portanto, que uma resposta satisfatória deverá tomar os exemplos acima como legítimos parâmetros desse ensino de Matemática que pretende levar em consideração o contexto social dos educandos.

Ademais, deve-se aprimorar o conceito de *contexto social* que será fundamental para elaboração de uma boa resposta. É relevante, por isso, entender que

ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e têm seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura. (D'AMBROSIO, 2011, p. 19)

Tal entendimento permite caracterizar os sistemas de explicações – que incluiriam a Matemática – como parte da cultura de um grupo. Logo, percebe-se uma íntima conexão entre o excerto anterior e o excerto de Vergani sobre os conhecimentos matemáticos que são aprendidos “à margem das salas de aula”, uma vez que ambos vinculam a Matemática – ou o conhecimento matemático – à cultura de um grupo. Assim, será possível falar em *matemáticas* a partir do entendimento de que diferentes culturas dão origem a diferentes sistemas de explicações, bem como tais culturas nunca são estanques ou finais. Afinal, “se a Matemática fosse uma mera ciência, como a Astronomia ou a Mineralogia, seria possível definir o seu objeto. Não há, porém, uma só Matemática; há muitas Matemáticas” (SPENGLER, 1973, p. 68). O mesmo autor defende que a Matemática seria uma manifestação cultural viva e mais: ele a vê em total comunhão com as demais manifestações de uma cultura.

Reforçando a tese de Spengler, pode-se ainda afirmar que

a cultura não é um produto e sim uma produção que ocorre em diferentes contextos de relações sociais que assumem, para cada povo, diferentes significados. Da mesma forma, sendo um conhecimento criado no interior das culturas, o conhecimento matemático está sempre sendo produzido, redefinido, recriado, enfim, está sempre adquirindo diferentes significados e formas para diferentes povos e, por isso, dizemos que o conhecimento matemático não é único, mas que existem vários e dinâmicos saberes matemáticos. (COSTA, 2003, p. 5)

Finalmente, como resultado dessas reflexões, surge a Etnomatemática que afirmaria a possibilidade de “conhecer e valorizar o conhecimento dos vários grupos socioculturais

sem que, para isso, se abandone a matemática gerada no contexto acadêmico” (COSTA, 2003, p. 5).

Mais explicitamente,

Etnomatemática é hoje considerada uma subárea da História da Matemática e da Educação Matemática, com uma relação muito natural com a Antropologia e as Ciências da Cognição. É evidente a dimensão política da Etnomatemática. Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. Além desse caráter antropológico, a Etnomatemática tem um indiscutível foco político. A Etnomatemática é embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano. (D’AMBROSIO, 2011, p. 9)

De modo mais sintético,

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. (BARTON, 2006, p. 53)

Segundo tais autores, a Etnomatemática proveria bons recursos para a elaboração de uma resposta satisfatória conforme se procurava.

Deve-se, portanto, prestar dedicada atenção às informações trazidas pelos excertos anteriores para que se tenha plena consciência das capacidades da Etnomatemática de acordo com as metas que tal área se propõe a atingir. É importante, por exemplo, que se trabalhe com o potencial transformador que a Etnomatemática tem devido a sua dimensão política, sobretudo porque

o importante, é repensar o conhecimento científico em toda sua diversidade à luz das suas possíveis relações com outros saberes não científicos que orientam a vida cotidiana das pessoas. As hierarquias entre conhecimentos não podem ser estabelecidas em abstrato, mas sim em concreto, isto é, em função das intervenções concretas no mundo. Se eu quero ir à lua, necessito de conhecimento científico; mas se eu quero preservar a biodiversidade, preciso do conhecimento indígena e camponês. As epistemologias dominantes tendem a salientar a incompatibilidade entre conhecimentos. O importante é salientar a incompletude de todos os conhecimentos e o potencial que existe nos diálogos entre eles. (SANTOS, 2007, p. 134)

Assim, é relevante que a Educação – particularmente, a Educação Matemática – seja capaz de identificar todo processo de construção de conhecimentos como prática cultural humana e valorize esse processo como parte significativa da identidade de determinados grupos socioculturais (D’AMBROSIO, 2011). Tal afirmação se torna mais evidente nos contextos em que o grupo em questão é culturalmente diferenciado. Tomando-se o ambiente escolar indígena, por exemplo, é possível verificar que o ensino formal não contribui ou colabora de forma alguma para a transmissão, reprodução ou consolidação da cultura local, atuando, assim, em desfavor do movimento que pretende legitimar e, portanto, fortalecer a identidade dos educandos indígenas. Dessa forma,

a emancipação dos povos indígenas, como povos colonizados, é uma discussão cada vez mais frequente em muitas partes do mundo. Aliada a isto, está também, em franco desenvolvimento, a discussão dessa emancipação no âmbito da educação – abrindo espaço para um sistema educacional que possa ir ao encontro das particularidades culturais de cada grupo indígena. (DOMITE, 2009, p. 182)

Domite reforça esse movimento de emancipação afirmando que um de seus resultados mais evidentes seria “o desenvolvimento das instituições educacionais – a escola da e na aldeia – cada vez mais nas mãos dos próprios indígenas, sob a orientação/liderança de cada um dos povos” (DOMITE, 2009, p. 182). Segundo a autora, tal desenvolvimento possibilita a busca por recursos educacionais mais adequados cultural e linguisticamente. Entretanto, para além da criação e do desenvolvimento de instituições educacionais sob a orientação de cada um dos povos, é necessária a identificação, organização e sistematização dos conhecimentos locais das comunidades de modo que existam programas e currículos capazes de legitimar seus saberes, objetivando o reconhecimento do próprio grupo como produtor de conhecimentos. Contudo, é relevante destacar que

o estabelecimento de programas relacionados à matemática nas escolas indígenas é, em geral, mais difícil do que em outras disciplinas, pelo menos por duas razões. Primeiramente, como disciplina, a matemática é hoje também reconhecida como não isenta da influência cultural – ponto de vista muito bem discutido, hoje, pelos estudos etnomatemáticos. Segundo, há uma necessidade de aprendê-la, sobretudo para o avanço da economia, porém há uma limitação de ordem prática: os professores de matemática, mesmo os mais qualificados, têm pouca possibilidade de atuação ante o despreparo para uma atuação/educação intercultural e a exigência da língua. (DOMITE, 2009, p. 183)

Mas, de que forma seria possível elaborar uma proposta curricular relacionada à Matemática de modo que haja possibilidade de uma autêntica expressão da cultura local no âmbito dessa disciplina? Isto é, que aspectos do conhecimento matemático deveriam ser tomados em consideração para essa elaboração? É razoável imaginar que o ensino de matemática deva se desenvolver em ambiente escolar indígena de forma a reproduzir situações e problemas naturais da comunidade onde se insere, bem como seus modos de reflexão e resolução. Sob essa perspectiva, o ensino de matemática traria consigo toda a bagagem cultural representada, nesse caso, pelos sistemas de explicações da comunidade. Porém, não é tarefa simples atingir tal meta, uma vez que, para isso, é necessário que se identifique de modo mais claro modos de contar, medir, relacionar e inferir utilizados por aquela comunidade específica. Em outras palavras, é necessário que o educador/pesquisador construa modos e ferramentas para perceber mais e mais o *uso que se faz da Matemática no cotidiano* (ou *fazer matemático*) da comunidade indígena em questão. Esse conjunto de usos das relações matemáticas é o que tem sido entendido como *Materacia* (D'AMBROSIO, 1999; SKOVSMOSE, 2001), ou ainda, “a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real” (D'AMBRÓSIO, 2011, p. 67).

Finalmente, a partir das reflexões e questionamentos feitos anteriormente, a questão que esse trabalho procura inspirar pode ser assim explicitada: quais são os modos de desenvolvimento – em conjunto com professores indígenas – da *materacia* enquanto proposta curricular apropriada à legitimação e, conseqüente, perpetuação da cultura do grupo?

Para que se possa obter uma resposta satisfatória a essa pergunta, existem tensões fundamentais – desafios – que precisam ser analisadas como condições precedentes à pesquisa. Longe de vincular todo o rico olhar da Etnomatemática a apenas uma metodologia específica, tais condições são sugestões, isto é, indicações de parâmetros que pretendem iluminar o caminho de pesquisas que se identifiquem com as reflexões descritas anteriormente.

O primeiro momento de tensão é a definição do conjunto de práticas que constituem a *Materacia* do grupo. Para isso, será necessária a observação do ambiente escolar indígena acompanhada da observação de suas práticas. Essa condição, apesar de seu caráter de obviedade, deve ser evidenciada porque a pesquisa em Etnomatemática deve

partir da observação vivificante de práticas sociais (VERGANI, 2007). Essa observação deve ser guiada pela busca minuciosa de formas diversas impregnadas do pensamento matemático a fim de que se possa estabelecer um conjunto de práticas do grupo envolvendo o *pensar* matemático e que, conseqüentemente, despontam na Materacia da comunidade.

O segundo momento de tensão é a tradução intercultural necessária para estabelecer o diálogo entre conhecimento científico *hegemônico* e conhecimento cultural *local*. Mas como é possível estabelecer esse diálogo entre tais conhecimentos – ou a tradução intercultural, de maneira mais abrangente – se existem conhecimentos/saberes suprimidos, marginalizados e, conseqüentemente, esquecidos? Esse impasse conduz à necessidade de uma revisão histórica que garanta a equidade das culturas envolvidas nesse processo de diálogo, isto é, de tradução intercultural. De fato, não existe tradução intercultural sem justiça histórica (SANTOS, 2010).

O terceiro momento de tensão, a partir da perspectiva sugerida, é a associação das práticas observadas que revelam elementos do pensamento matemático com o cotidiano escolar indígena. Esse ponto de tensão pretende agrupar as dificuldades referentes ao transporte que leva as práticas observadas (a Materacia do grupo) à sala de aula, onde o objetivo é construir o *saber* matemático fundamentado sempre no *fazer* matemático da comunidade. Deve-se destacar a relevância da associação descrita nesse parágrafo porque é justamente por meio dessa associação que se pretende consolidar o *fazer/saber* matemático situado dentro da cultura do grupo e, com isso, legitimar o sistema de explicações da comunidade, fortalecendo, em conseqüência, sua cultura.

É possível perceber que os momentos de tensão – muitas vezes desafiadores – descritos acima constituem realmente pontos nevrálgicos da pesquisa em Etnomatemática e Educação (Escolar) Indígena e devem ser considerados, por isso, com seriedade. Ademais, é importante evidenciar que pontos de tensão diversos podem emergir com o desenvolvimento das pesquisas. De fato, existirão tantos pontos de tensão quanto a diversidade das pesquisas em Educação Indígena pode suscitar. Tais pontos devem ser considerados também com seriedade, justamente porque exigem um árduo exercício de reflexão.

Espera-se, portanto, que as pesquisas em Etnomatemática e Educação (Escolar) Indígena sejam capazes de construir possibilidades de uma Educação pensada a partir do educando, situada em sua vivência e capaz de solucionar problemas de seu cotidiano. Para isso, essa Educação deve conhecer sua cultura, refletir sobre suas preocupações e,

sobretudo, enfrentar todas as tensões – por mais desafiadoras que sejam – como as que foram descritas anteriormente.

Referências Bibliográficas

- BARTON, B. (2006) Dando sentido à Etnomatemática: Etnomatemática fazendo sentido. (Trad. Maria Cecilia de Castello Branco Fantinato) Em: DOMITE, M. C. S., FERREIRA, R., RIBEIRO, J. P. M. (orgs) *Etnomatemática: papel, valor e significado*, p. 39-74. Porto Alegre: Editora Zouk.
- COSTA, W. N. G. (2003) Etnomatemática: Uma tomada de posição da Matemática frente à tensão que envolve o geral e o particular. Em: GUSMÃO, N. M. (org.). *Diversidade Cultura e Educação: Olhares Cruzados*. São Paulo: Biruta.
- D'AMBRÓSIO, U. (1999) *Educação para uma sociedade em transição*. Campinas: Editora Papirus.
- D'AMBRÓSIO, U. (2011) *Etnomatemática. Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Editora Autêntica.
- DOMITE, M. C. S. (2009) Perspectivas e desafios da formação do professor indígena: o formador externo à cultura no centro das atenções. Em FANTINATO, M. C. C. B. *Etnomatemática. Novos desafios teóricos e pedagógicos*, p. 181-192. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense.
- FERREIRA, R., RIBEIRO, J. P. M. (2006) Educação escolar indígena e etnomatemática: um diálogo necessário. Em: DOMITE, M. C. S., FERREIRA, R., RIBEIRO, J. P. M. (orgs) *Etnomatemática: papel, valor e significado*, p. 149-160. Porto Alegre: Editora Zouk.
- SANTOS, B. S. (2007) *Em torno de um novo paradigma sócio-epistemológico*. Lisboa: Revista Lusófona de Educação, v. 10, p. 131 – 137. Entrevista concedida a Manuel Tavares.
- SANTOS, B. S., MENESES, M. P. (orgs.) (2010) *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Editora Cortez.
- SKOVSMOSE, O. (2001) *Educação Matemática Crítica – A questão da democracia*. São Paulo: Editora Papirus.
- SPENGLER, O. (1973) *A decadência do Ocidente. Esboço de uma morfologia da História Universal*. Edição compensada por Helmut Werner, trad. Herbert Caro (orig. 1959). Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- VERGANI, T. (2007) *Educação etnomatemática: o que é?* Natal: Flecha do Tempo.