



# Matemática escolar e incidências da cultura

Nélia Mara da Costa Barros Silva \*

## Resumo

---

*A partir das reflexões de um professor das séries iniciais do Ensino Fundamental sobre sua prática pedagógica, em matemática, discutem-se os conhecimentos escolares e não escolares na organização das atividades cotidianas dos alunos. Apresenta-se a Etnomatemática como um caminho que defende a coexistência de diferentes saberes e que possibilita maior participação do aluno e relações mais democráticas na escola.*

---

## 1. Apresentação

No decorrer de vinte e quatro anos de atividades profissionais no âmbito da Educação, como professora das séries iniciais do Ensino Fundamental das redes municipal, estadual e federal do Rio de Janeiro e Juiz de fora, vivenciei experiências que propiciaram construir alguns conhecimentos e reflexões. Os desafios enfrentados em escolas rurais e urbanas para crianças, jovens e adultos permitiram-me a convivência com contextos bastante variados no que se refere a aspectos sociais, econômicos e culturais, entre outros.

Assim, as experiências que mais despertaram minha atenção e se tornaram fontes de investigação e estudos foram as que se deram, principalmente, em escolas da zona rural e

---

\* Professora de 1º e 2º graus do C. A. João XXIII - UFJF / Mestranda em Educação/FACED/UFJF.

de favelas. Na maioria delas, com altos índices de repetência e evasão, os alunos apresentavam dificuldades para compreender o que estava sendo trabalhado, principalmente em Matemática, o que gerava resistência a essa disciplina, falta de interesse e participação nas atividades desenvolvidas e um baixo rendimento nas avaliações. É importante ressaltar que essa dificuldade em relação à Matemática não era um fato constatado somente em tais escolas; pelo contrário, IMENES (1989), em sua dissertação de mestrado sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática, constatou que grande parte dos escolarizados possui verdadeira aversão por essa disciplina, vendo-a como uma verdadeira inimiga.

Entretanto, no contato com esses alunos, passaram a chamar-me a atenção aqueles que, na escola, aparentavam não dominar conceitos e operações matemáticas consideradas simples, mas, em seu dia-a-dia, utilizavam conhecimentos matemáticos para lidar com o ambiente em que viviam. Em sua rotina, desenvolviam e praticavam ações que revelavam a capacidade de perceber regularidades, avaliar resultados, generalizar, entre outras habilidades. Comparar, classificar, quantificar, medir, situar-se no tempo e no espaço estavam presentes a todo instante no cotidiano do ambiente da família, do trabalho, nos jogos e brincadeiras.

Aliada ao fracasso escolar, a percepção desses fatos conduziu-me a leituras e a discussões sobre o saber/fazer da vida e o saber/fazer da escola, em Matemática. A diversidade dos modos de ser, de conhecer e de fazer no cotidiano vivido pelos alunos em suas comunidades passou a ser foco de observação e interesse.

Como professora desses alunos, e ciente das atividades que desempenhavam, percebia que, apesar do seu "cotidiano estar impregnado de saberes matemáticos próprios da sua cultura" (D'AMBRÓSIO, 2001, p. 22), na escola, não obtinham sucesso e eram reprovados, ano após ano.

Tendo em vista essas observações, passei a refletir sobre a necessidade de buscar caminhos que me ajudassem a compreender a Matemática da escola e a Matemática construída e praticada pelos alunos em seu dia-a-dia, naquilo em que se aproximavam e se distanciavam, na tentativa de encontrar caminhos que despertassem o interesse, a curiosidade e a participação dos discentes e, ao mesmo tempo, proporcionassem um melhor desempenho na escola.

## ***2. A matemática escolar: traços comuns***

Até então, como educadora, fazendo jus à formação acadêmica que eu recebera, assumia a posição de transmitir os conhecimentos que assimilara, intencionando formar bons alunos. No entanto, essa formação não me apontava caminhos que favorecessem efetivamente a mudança da minha prática e a transformação daquele quadro; pelo contrário, os conteúdos previstos para o ano letivo eram previamente organizados de modo seqüencial, linear e assim

ministrados, negligenciando-se as experiências desses alunos. As propostas desconsideravam as diferentes formas de saber presentes nos processos de organização das atividades vividas pelos alunos no seu dia-a-dia, não abriam espaços para o diálogo entre esses saberes, seus significados, em que contextos eram aplicados, seus limites, sua funcionalidade, suas contradições e, possivelmente, para a construção de outros saberes, escolares ou não. Ou seja, eram propostas alienadas do contexto sócio-histórico, que valorizavam somente um conhecimento muitas vezes esvaziado de sentido para o aluno, distante e incompatível com a vida cotidiana, reduzindo-se a um punhado de conceitos e técnicas, apresentando-se como um saber inútil, gerando desinteresse, descompromisso e mais repetência.

A postura de professor que havia internalizado ao longo da minha trajetória de aluna e de profissional de ensino dificultava a possibilidade de abrir espaços para outras fontes e formas de saber, a não ser o legitimado pela escola: o saber acadêmico, principalmente no que se referia à Matemática. Entretanto, vivenciando aquelas questões, vi-me diante de duas alternativas: ignorar o que estava acontecendo e permanecer privilegiando e legitimando um saber único, alienado do contexto em que viviam os alunos e, baseado nele, arbitrar a aprovação/reprovação, ou buscar romper com esse esquema e desenvolver uma prática docente que legitimasse também os significados da Matemática não escolar, levando em consideração sua importância para o desenvolvimento de outros significados e competências.

A insistência no ensino de uma Matemática que assume características de absoluta e única, desconsiderando-se qualquer relativismo, e pouco atenta, melhor dizendo, alheia a outros saberes e às questões culturais era certamente a opção mais fácil e prática. Essa postura eu dominava bem, apresentava um conhecimento estático, pronto, inquestionável e desvinculado da realidade, centrada em operações mecanizadas, extensas listas de exercícios, modelos a serem seguidos, entre outros. Era um caminho praticamente sem imprevistos, que permitia a utilização de um mesmo plano de atividades anos a fio e colocava o aluno numa posição passiva, de receptor frente a um conhecimento cristalizado.

### ***3. Contribuições da Educação Matemática***

A decisão de rever essas concepções instaladas há anos e buscar caminhos que possibilitassem a coexistência e o diálogo entre conhecimentos escolares ou não foi a alternativa que decidi seguir, tendo em vista que os mesmos são o resultado de um processo intenso e dinâmico e não são construídos somente na escola; pelo contrário, as atividades do cotidiano despertam e instigam, desde muito cedo, situações que levam ao desenvolvimento de inúmeros saberes e capacidades. Essa postura permitia que a aprendizagem escolar envolvesse também as experiências vivenciadas na cultura do aluno, tornando a aprendizagem mais significativa e abrindo espaços para o desenvolvimento

de novos conhecimentos. Era uma prática pedagógica que permitia incorporar a realidade em que os alunos viviam, sem sobrepô-la ou ignorá-la, favorecendo relações mais democráticas na escola.

Esse caminho tem-me levado a estudos e reflexões que apontam para o distanciamento de uma Matemática única, caracterizada pela rigidez, tida como o “bicho papão” da escola, impregnada de mecanismos de seletividade e exclusão, e para a aproximação de uma Matemática como atividade tipicamente humana, parte da cultura e, portanto, possível de ser compreendida.

Nesse caminho, tenho privilegiado literaturas de educadores matemáticos que discutem e criticam o ensino dessa disciplina desvinculado do mundo concreto social, econômico e cultural em que vivem os alunos, que insistem na possibilidade de transformação do quadro no qual a Matemática está inserida e apontam para a necessidade de se buscarem abordagens que, além de darem outra imagem à Matemática escolar, liberem e desenvolvam a criatividade dos alunos.

As pesquisas em Educação Matemática passaram a ser reconhecidas pelo meio acadêmico no início do século passado e vêm crescendo, consideravelmente, no Brasil e no exterior, principalmente, nas últimas décadas. Um dos principais projetos de investigação em Educação Matemática, hoje, segundo FIORENTINI (1995, p. 2), são as relações/interações que envolvem a tríade aluno-professor-saber matemático.

Seus estudos e investigações possuem como eixos fundamentais a participação ativa do aluno na construção do seu conhecimento, a postura de pesquisador do professor e sua relação dialogal com o aluno, em que ambos ensinam e aprendem o desenvolvimento de uma Matemática que vai além do conteúdo e, entre outras questões, propõe a adoção de abordagens que levem em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, a vinculação com o cotidiano e as demais áreas do conhecimento.

No movimento da Educação Matemática, algumas tendências se destacam e são identificadas como de grande relevância por suas propostas e aplicabilidade em sala de aula: a Etnomatemática, o Construtivismo, a Modelagem, a Resolução de Problemas. Dentre essas, destaco a Etnomatemática, que tem despertado mais diretamente meu interesse e influenciado minha concepção do ensino/aprendizagem da Matemática.

#### ***4. Etnomatemática: uma outra abordagem sobre a construção do conhecimento***

De acordo com KNIJNIK (1996, xii), a Etnomatemática representa uma vertente da Educação Matemática comprometida com o multiculturalismo. O termo, relativamente novo, foi usado pela primeira vez por D'AMBRÓSIO, em meados de 1970. Para formar essa expressão, baseou-se na aproximação etimológica de algumas palavras gregas:

*Etnomatemática é a arte ou técnica (techné = tica) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (matema), dentro de um contexto cultural próprio (etno) (D'AMBRÓSIO, 1993, p. 9).*

Essa abordagem busca superar o etnocentrismo da Matemática Ocidental, tida como única e veiculada nas escolas, e resgatar os conhecimentos desenvolvidos e utilizados em Matemática pelos alunos em seu dia-a-dia.

Quando se propõe a tratar os conteúdos matemáticos como uma construção humana, historicamente estruturada, e, além disso, como uma construção individual ou coletiva desenvolvida e praticada por sujeitos, essa abordagem dá outra imagem à Matemática, tornando-a mais significativa e interessante.

Dessa forma, permite reconhecer e respeitar os conhecimentos matemáticos que os alunos trazem de sua realidade cotidiana, que fazem sentido para eles, porque são do seu meio natural e cultural, e buscar relações com o que está sendo ensinado pela escola.

Para aquele autor, que tem como 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” (D'AMBRÓSIO, 1990, p. 7), a Matemática praticada pelos diferentes grupos é um sistema cultural. Sendo assim, não cabem concepções que identifiquem como conhecimento matemático somente aquele produzido unicamente por matemáticos, ou seja, o acadêmico. A Matemática produzida unicamente por matemáticos e ensinada nas escolas é uma entre as matemáticas, como afirma KNIJNIK (1996, p. 74), sendo ela mesma uma das formas de Etnomatemática.

Essa concepção não rejeita a Matemática acadêmica, não desqualifica a escola como transmissora de conhecimentos científicos, historicamente produzidos e aceitos, voltados para o desenvolvimento de competências necessárias a todos para viverem e conviverem em sociedade e nem defende a criação de guetos culturais que reforcem as desigualdades e discriminações sociais. Ao contrário, reconhece o fato de que os alunos estão imersos no mundo da Matemática formal, de seus símbolos, normas, linguagens e procedimentos e, portanto, precisam dominá-los. No entanto, é fundamental que a escola possibilite ao aluno aproximar-se desse saber que circula integrado à sua cultura e que interfere direta ou indiretamente no seu dia-a-dia, buscando investigá-lo, compreendê-lo e criticá-lo como se apresenta em seu meio.

Na perspectiva escolar, segundo D'AMBRÓSIO, todo o passado cultural da criança deve ser respeitado. A consideração pela sua cultura possibilita, fortalece confiança em seu próprio conhecimento, na sua capacidade de construir conhecimentos e também lhe confere

*uma certa dignidade cultural ao ver suas origens culturais sendo aceitas por seu mestre e, desse modo, saber que esse respeito se*

*estende também à sua família e à sua cultura. Além do mais, a utilização de conhecimentos que ele e seus familiares manejam lhe dá segurança, e ele reconhece que tem valor por si mesmo e por suas decisões (D'AMBRÓSIO, 1985).*

Acreditando que, sobretudo nas séries iniciais do Ensino Fundamental, o que faz sentido para o aluno está diretamente ligado ao seu meio natural e cultural, a Matemática trabalhada nessa perspectiva favorece maior interesse e participação do educando, ao se valorizarem os conhecimentos que fazem parte do seu dia-a-dia.

A Educação Matemática tem-se constituído uma área de pesquisa e estudo, cuja preocupação ultrapassa as questões do ensinar bem o conhecimento matemático. As pesquisas desenvolvidas por educadores matemáticos têm influenciado, inclusive, as indicações de documentos tais como: Parâmetros Curriculares Nacionais e propostas curriculares de diversos Estados.

Embora recente, a Etnomatemática possui uma vasta literatura e vem reunindo um número cada vez maior de educadores e pesquisadores em torno de suas questões. Apesar de despertar controvérsias, porque questiona concepções sobre o ensinar e aprender Matemática e, principalmente, “pelo fato de tocar na essência do conhecimento científico por excelência de nossos dias, que é a Matemática, padrão de rigor e exatidão” (D'AMBRÓSIO (1996, viii), a Etnomatemática é, certamente, um amplo espaço onde questões sobre a construção do conhecimento matemático vão sendo iluminadas.

## **5. Considerações finais**

Os caminhos que buscam valorizar a matemática do cotidiano, possibilitando sua coexistência com a matemática da escola, abrem espaços para a discussão e análise de seus limites, possibilidades e aplicação. Esses caminhos, com certeza mais prazerosos e significativos para o aluno, são desafiadores para nós professores, pois não oferecem manual com orientações e receitas prontas. Pelo contrário, precisam ser trilhados, escritos e reescritos no dia-a-dia. Isso nos obriga a um deslocamento da segurança de um conhecimento único, pronto, estático para os imprevistos de um trabalho que busca dialogar com diferentes saberes.

A consideração do conhecimento matemático que o aluno traz do seu dia-a-dia nos impulsiona a buscar alternativas e uma prática docente comprometida com a diversidade cultural e suas múltiplas possibilidades de compreender o mundo, favorecendo relações mais democráticas e o desenvolvimento de uma cidadania crítica e participativa.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DÁMBRÓSIO, Ubiratan. Valores como determinantes do currículo matemático: uma visão externalista da didática da Matemática. In: \_\_\_\_\_. *Conferência Inaugural da 6ª CIAEM*. Guadalajara, nov. 1985.

\_\_\_\_\_. *Etnomatemática*. São Paulo: Ática, 1990.

\_\_\_\_\_. *Etnomatemática*. Nova Escola. São Paulo, Agosto/1993.

\_\_\_\_\_. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. *Revista Zetetiké*, nº 4, ano 3, novembro/1995.

MENES, L. M. . *Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática*. Rio Claro, 1989. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, 1989.

KNIJNIK, Gelsa. *Exclusão e Resistência: educação matemática e legitimidade Cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.