A MATEMÁTICA NO DIA A DIA

LUZINEIDE PRATES DA SILVA OLIVEIRA

RESUMO

Este trabalho foi elaborado com o propósito de estimular uma visão multifocal da Matemática nas escolas de Ensino Fundamental e Médio estimulando o aluno a observá-la contextualizada ao meio em que se vive, onde, no passado, sua aplicabilidade era apenas restrita à sala-de-aula e nas empresas. Hoje, com uma visão Inter e Transdisciplinar, urge que os alunos não somente a veja dentro das entrelinhas de um livro, mas que a perceba nas entrelinhas da vida, impregnada no inconsciente coletivo, nas suas diversas formas geométricas.

A proposta do Artigo é ver a Matemática além das fronteiras; é romper com o paradigma do medo a partir de uma consciência real e criativa desta matéria; é fazer o aluno ver além de números e simples cálculos. É fazer valer muito mais a habilidade intelectual e autônoma, do que simplesmente habilidades de cálculos.

Durante o meu estágio foi possível perceber que a matemática não tem sido trabalhada de forma a levar o aluno a fazer associações com o cotidiano. O estudante acha que a única finalidade do conhecimento matemático é para efetuar a realização de uma conta e consequentemente deixa de perceber as aplicações da matemática no seu dia a dia. Procuraremos, através deste trabalho, diagnosticar e medicar o remédio certo para melhores desempenhos de nossos discentes.

PALAVRAS-CHAVE: Estimular; Inter e Transdisciplinar; Matemática e além das fronteiras

A Matemática no cotidiano

Dentro do aspecto valorativo dado pelo PCN(Parâmetro Curricular Nacional) ao aluno como elemento imprescindível na construção do conhecimento, ele traz no seu bojo saberes Matemáticos adquiridos na prática da vida. Estes conhecimentos perpassados em sala-de-aula transformam-se em matéria prima – se bem trabalhada pelo professor –, que produz resultados satisfatórios não somente no aspecto cognitivo, como ético, profissional, e pré-requisito para a transformação deles em bons cidadãos.

Vejamos o que o PCN (Parâmetro Curricular Nacional), esmiuçadamente, nos diz acerca da importância da matemática no contexto da vida:

- “A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar.

- A atividade matemática escolar não é "olhar para coisas prontas e definitivas", mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.

- No ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, a comuni-

cação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a "falar" e a "escrever" sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados.

- A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos.

- A seleção e organização de conteúdos não devem ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a contribuição

para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se de um processo permanente de construção.

- O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. O contexto histórico possibilita ver a Matemática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo". PCN (1998, p 56-57)

A verdadeira transformação de nossa sociedade virá não de um modo ostensivo, e sim, de forma lenta e disciplinada. O PCN nos aponta para uma mobilização estrutural e organizada das instituições de ensino se quisermos ver nossos jovens pronto para serem bons cidadãos. O desafio está aí: fazer a diferença, aprendendo a trabalhar a diversidade num mundo cada vez mais globalizado e cheio de desafios. O PCN nos diz: " A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos." Paremos um pouco para refletir o significado de "apreender na relação da matemática com outros objetos". No dicionário a palavra APREENDER significa não somente o entendimento de "uma" matéria – APRENDER −, mas de "um conjunto de matérias inter-relacionadas", ou seja: o aluno passaria de expectador a autor de uma relação necessária com a diversidade, com a forma de pensar do outro, com o método de outro aluno, que por vezes é útil para uma melhor compreensão do próprio conteúdo da matéria e da vida; e aprender a fazer leituras dos objetos e coisas para uma linguagem matemática e universal a adquirir um conhecimento geral. Aqui temos o cruzamento entre investigar, criticar e desvelar, como ato criativo do próprio aluno a partir das leituras destes objetos. Desse modo, quem educa, revela, e só é capaz de se educar ou de ser educado, aquele que souber aprender a revelar, ou seja, o ato de apreender passa a ter o significado de reter de uma forma mais global para fornecer de sua fonte aos demais. Passaria então elemento ativo e não passivo na construção da sociedade.

O que a Matemática nos tem a ensinar é relativamente objetiva do ponto de vista material do meio onde o indivíduo está inserido. Ela faz parte de tudo na vida. Até na morte nos deparamos com ela: nas geometrias do sepulcro, nos valores que temos que calcular para o enterro, e nos símbolos de figuras desenhadas em vitrais na missa de sétimo dia. Segundo o doutor em Matemática D' Ambrosio , a educação Matemática de Jovens e Adultos (EJA) não pode deixar de se ressaltar a importância do contexto cultural para uma análise das habilidades matemáticas dos alunos:

"Destacamos assim elementos essenciais na evolução da matemática e no seu ensino, o que a coloca fortemente arraigada a fatores socioculturais. Isto nos conduz a atribuir à matemática o caráter de uma atividade inerente ao saber humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido". (D' Ambrosio, 1986, p36)

Carraher traz também a preocupação com o conhecimento prévio de das habilidades dos alunos e atrai a atenção dos educadores quando critica os modelos tradicionais de ensino da matemática:

"O ensino da matemática se faz, tradicionalmente, sem referências ao que os alunos já sabem. Apesar de todos reconhecermos que os alunos podem aprender sem que o façam na sala de aula, tratamos nossos alunos como se nada soubessem sobre tópicos ainda não ensinados". (CARRAHER, 1993, p102)

A interação na sala de aula deve proporcionar aos alunos um papel mais ativo, permitindo a formulação de suposições, a partir do diálogo e da mobilização dos conhecimentos prévios envolvidos no processo ensino-aprendizagem. As oportunidades de o jovem assumir posto de sujeito ativo nas interações de sala de aula, em um ambiente propício ao diálogo, favorecem o progresso nas atitudes críticas, revelando um papel vital para inclusão dos mesmos na sociedade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem mudanças radicais para os PPS- Projetos Pedagógicos procurando influenciar as propostas nas instituições de ensino, gerando um novo modelo a ser implantado, sistematicamente e progressivamente a se obter bons resultados a médio e longo prazo. A valorização do conhecimento prévio do aluno faz a diferença no ato da aprendizagem e serve, também, como fator determinante numa classificação em séries mais avançadas e na construção de significados conforme a sua idade:

"Também a importância de se levar em conta o 'conhecimento prévio' dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos provenientes da experiência pessoal". (BRASIL, 1998, p.25)

O que torna relevante, na construção de conhecimentos gerais dos alunos, é a riqueza que a Matemática proporciona como matéria básica imprescindível na formação social, cognitiva e vivencial dos indivíduos; isto é, "que leve em conta todos os componentes de uma situação em suas interações e influências recíprocas". (André, 1995,

p.17)

A utilização da Matemática no dia-a--dia, como extraordinária ferramenta, ainda passa-se despercebida, não se dando tanta ênfase a sua importância. O conhecimento Matemático, se bem aprimorado, tem o poder de gerar grandes benefícios, pois tem o poder de desenvolver o raciocínio lógico, melhorando a inteligência dos mesmos; de gerar um amadurecimento de idéias traduzindo maior liberdade de expressão, fatores estes que estão estreitamente ligados a sociedade. Com isso, haveria um favorecimento maior a sua aplicabilidade no mundo social, facilitando, ainda mais, a interdisciplinaridade, como relação necessária com outras áreas do conhecimento.

O conhecimento Matemático se dá na junção dos fenômenos naturais do dia-a- dia (comum nos jornais, linguagem e gráficos matemáticos, taxas de juros, pesquisas eleitorais, e em uma infinidade de aplicações), que quando percebido torna-se mais fácil sua interpretação e aplicabilidade na realidade vivenciada.

O ser humano busca cada vez mais, até por uma questão de necessidade, diminuir a distância entre o conhecimento e a realidade Matemática. Esta tem uma contribuição expressiva na área das ciências, assim como contribui em outros campos do meio ambiente (contexto sociocultural, política, medicina, questões ambientais). O domínio Matemático também é visto nos territórios indígenas, de maneira informal, principalmente na pintura e nas construções de suas peças artesanais, onde as formas geométricas e suas simetrias são facilmente observadas contribuindo rica e significativamente na estética final dos trabalhos. A utilização da matemática não depende de um papel e um lápis para acontecer, depende de uma situação que requeira a necessidade do conhecimento matemático mesmo de maneira informal.

A Matemática no cotidiano dos jovens

Uma visão simples e muito clara de como se deve gerar a matemática nos corredores inconscientes da sociedade jovem é revelada pela fala de Skovsmose, quando questiona os rudimentares métodos e suas aplicações:

“Toda a natureza da discussão da educação matemática tem de ser alterada. O foco deve ser colocado nas funções das aplicações da Matemática na sociedade, e não apenas na modelagem como tal. A discussão sobre os conteúdos da educação matemática tem de ser guiada pela questão de ser ou não possível esclarecer a real função dos métodos formais na sociedade de hoje”. (SKOVSMOSE, 2001, p.88)

Segundo Skovsmose, “os fins justificam os métodos”, ou seja: o foco não deve ser colocado naquilo que faremos para abordar os jovens, e sim da forma como a Matemática será ensinada na realidade de hoje. Muitos métodos formais, já ultrapassados, ainda permanecem em voga como se nada de novo estivesse aí; como se este fosse o único caminho de acesso ao conhecimento. Esquece-se de que, num mundo globalizado, as informações se renovam com uma velocidade anual cem vezes maiores que há cinqüenta anos, e que o jovem se vê inquieto numa sala de aula, cujos pensamentos viajam numa velocidade de mil palavras por minuto; muitas delas carregadas de distrações e problemas pessoais. É comum o estabelecimento de comparações de valo-

res entre a juventude de épocas diferentes, caracterizando umas como conscientes e outras como alienadas. O que se esquece é que, independentemente do fato de cada um de nós professores nos identificamos mais com uma época ou outra, não se podem comparar respostas no aprendizado da Matemática para questões de naturezas distintas.

Neste início de século, o processo de globalização, o crescimento da produção, veiculação e consumo de informação têm surpreendido a todos pelo aumento do número de possibilidades oferecidas(ainda que o acesso seja extremamente diferenciado entre as classes e grupos sociais). Também pela constatação de que não há uma direção única na qual a sociedade caminha. Não se pode, portanto, cobrar dos jovens uma participação nos moldes dos anos anteriores como, por exemplo, fazer cálculos de cabeça, pois as questões que enfrentam hoje são bem diferentes das do passado. Não é possível entender a juventude de hoje invocando as lembranças da própria juventude. Para se compreender os adolescentes e jovens da atualidade, é preciso despir-se de modelos e preconceitos e analisá-los à luz das transformações sócio-culturais; compreendendo que a diversidade é uma marca desse tempo.

Atualmente, a situação da juventude é particularmente ambígua. Ao mesmo tempo, são objetos de um imaginário social contraditório: exaustivamente utilizados pela mídia como padrão de beleza e de vida prazerosa, são quase sempre noticiados irreverentes, desrespeitosos e transgressores. A maioria dos programas e ações dirigidos a adolescentes e jovens fundamenta-se na necessidade de evitar o “ perigo, o “mal”, sendo eles responsabilizados pelos comportamentos de risco que resultam em gravidez, em overdose e AIDS.

Soma-se a tudo isso o fato que as instituições socializadoras tradicionais, tais como a escola e o trabalho, bem como a família e mesmo a igreja, parecem não mais cumprir suas antigas funções e enfrentam uma crise de legitimidade. Em sala de aula vemos o professor perdido com a concorrência de tantos apelos diversos: dúvidas de alunos, conversas paralelas, trabalhos de Matemática na lousa, enfim, uma gama de responsabilidades somadas a formalidades na conclusão de mais uma etapa.

Com todas as suas contradições e fraquezas, a escola ocupa um papel de destaque na vida dos jovens e contribui efetivamente na construção de suas identidades tendo como pano de fundo a Matemática como matéria elementar para a formação da cidadania. Por situar-se na mediação entre espaço público e o privado, e ter o foco de sua ação na construção e socialização de conhecimentos, valores e atitudes, a Matemática tem a possibilidade de ajudar o aluno a fazer uma tradução crítica das vivências que traz. Trazem-se, no seu bojo, novas possibilidades de leitura de si e do mundo.

É importante proporcionar aos alunos momentos de reflexão de qualidade diferente daquela praticada no âmbito da família, da igreja, do clube, dos meios de comunicação, etc. Como por exemplo, atribuir-se aos alunos momentos de pensar a Matemática em português, de fazê-los realizar pequenas conquistas simbólicas para passar do trauma ao gosto pelas fórmulas Matemáticas, melhorando, assim, a auto- estima, fazendo um verdadeiro trabalho de cura interior dos medos pela matéria. Tudo isto está ao al-

cance de toda a sociedade, principalmente das instituições educacionais.

Fonseca (2001), a bem da verdade, nos relata que temos já boas perspectivas de um futuro mais glamoroso quanto a conceitos e práticas da Matemática como nunca pensado em nossa história. Ela ainda faz ressaltar a importância da rememoração e lembranças de conhecimentos adquiridos com as experiências da vida como elementos ricos a serem explorados e confrontados com novos conceitos. Como destaque, ela ainda dá relevância das lembranças dos alunos da EJA na negociação de conhecimentos que levam consigo à escola como elementos estruturais a situações de ensino-aprendizagem. A autora destaca de modo especial o caráter social da memória:

"Ao selecionar reminiscências, o sujeito valoriza sentidos atribuídos, mas confere novos sentidos, tanto ao material resgatado, quanto àquele, atual, do qual partiu o 'chamado' para o passado. Esse exercício de rememoração realizado por indivíduos, mas cujo caráter é inegavelmente social e histórico, insere-se, pois, entre os esforços de busca de sentido para o próprio processo de (ensinar e) aprender Matemática e para matemática que é (ensinada e) aprendida". (FONSECA, 2004, p.28)

Pelo simples fato de se dar atenção aos conhecimentos prévios dos alunos, proporciona-se o intercâmbio de lembranças do grupo, que serão selecionadas de acordo com o contexto de discussão que se estabelecerá na sala de aula. E será na tentativa de trocas de conhecimentos curricular e extracurricular, provenientes das lembranças dos alunos, que o conhecimento agora trabalhado nesse novo contexto escolar será construído com um novo sentido, pois, que propiciarão ao aluno vivenciar situações de aprendizado que tenham sentido para ele. Neste sentido, vejamos o que Charlot nos diz:

"Têm sentido uma palavra, um enunciado, um acontecimento que possa ser posto em relação com outros em um sistema, ou em um conjunto; faz sentido para um indivíduo algo que lhe acontece e que tem relação com outras coisas de sua vida, coisas que ele já pensou, questões que ele já se propôs. (Charlot , 2000 , p.56)

A memória Matemática é, pois, "compreendida não como um fenômeno puramente psicológico, mas sim, como um fenômeno de natureza sociocultural, estampado por valores e regras de comunicação". (Fonseca, 2004, p.26).

Nessa ótica, Fonseca destaca as reminiscências da Matemática escolar como ações sociais de lembrar (e esquecer) que também constituem conhecimentos prévios dos alunos interagindo nas interlocuções de sala de aula. Por conseguinte esse estudo deverá relevar as contribuições de estudos da memória que consideram seu caráter sóciocultural.

Assim "a Matemática escolar é um corpo de conhecimento, progressivamente mais abstrato, que visa a uma formação cultural básica e uma capacidade para compreender e lidar com conceitos e modelos usados em diversas áreas do conhecimento". (Ponte, 2002 , p.3)

Ela é como o ar que respiramos

Tudo o que envolve conhecimento a ser construído requer muita abstração e pouco realismo, sobretudo de informações

concretas e visíveis. A Matemática nasceu de uma necessidade de expressar a ciência natural em ciências exatas, quantificadas. Ela nunca pode ser confundida com alguma coisa pronta e acabada, por mais que dê essa impressão.

Em qualquer lugar aonde se vá, percebe-se, até aos mais desavisados, que a matemática o acompanha como um cão de rua sem dono. Ela chama; ela apela; ela cria um nó na cabeça; ela faz passar vergonha; ela ajuda; e ela desenvolve silhuetas e formas geométricas das mais variadas em frente dos nossos olhos. Não há como escapar de sua perseguição. Ela está em todo lugar; é onipresente. É como Deus: está em todos os lugares ao mesmo tempo; e criou o homem; e o homem, criatura de Deus, criou a matemática para ser sua auxiliadora; e nem por isso Deus quis competir com o homem, embora alguns homens quisessem competir com Ele.

Analisando o pensamento dicotômico entre precisar da matemática e ter medo dela, as pessoas acabam tendo traumas de um pequeno e inofensivo “x”, que comparado a elementos muito mais monstruosos – como o homem que destrói parte de terras nativas da Amazônia; como a crise mundial que atinge o mundo –, é um nada; aliás, “nada” na matemática é “zero”, portanto é alguma coisa diferente de “nada”. Por isso, como temer alguma coisa que está em todo lugar e em todo tempo se apresentando a mim, querendo se reconciliar comigo?! É porque, talvez, eu não esteja entendendo ainda seu apelo. Há um ditado popular que diz: “eu não amo aquilo que não conheço “. Pode ser que aí está a razão da origem de tudo: o desconhecimento.

Os alunos em sala de aula, principalmente, têm pavor da Matemática justamente por não conhecê-la bem; no entanto, como forma de se criar um ambiente Matemático mais agradável, poder-se-ia criar situações lúdicas que levassem o aluno a pensar a Matemática de modo mais solidário e participativo. Por exemplo: diríamos que um aluno de nove anos fosse com dois outros amiguinhos comprar um pote de sorvete numa padaria, e que este custasse R$ 8,00. Eles percebendo a dificuldade que tinham em fazer a divisão inexata por três, resolveram o problema chamando mais um colega para realizar uma divisão perfeita por quatro, dando R$ 2,00 para cada um. Nisso se resolveu o problema Matemático e estimulou os alunos a viverem em comunidade com o espírito mais participativo.

Outra sugestão é estimulá-los a ler livros de humor ou lúdico Matemático, como exemplo o livro “ O homem que Calculava” do escritor brasileiro Malba Tahan, onde o ele aborda situações hilariantes e bizarras. A historia se desenrola no mundo Árabe, onde havia um sábio que conseguia num simples olhar calcular o número de folhas, galhos e frutos de uma árvore. Neste livro vemos situações fantasiosas que consegue fazer o aluno viajar no misterioso e agradável mundo da Matemática sem preconceito ou medo, quebrando o paradigma de ser a “medonha”.

Numa ocasião, pedi a meu filho de 25 anos que lesse esse livro, pois ele tinha ainda reservas com esta matéria. Ele, já nas primeiras páginas do livro, se encantou com a Matemática, que passou a vê-la com bons olhos.

Considerações Finais

Conhecer a Matemática não significa somente aprender bem fórmulas e cálculos; é vivenciá-la de formas diversas; é ter um caso com ela. É aprender que para deixar de ter preconceito com esta matéria, será preciso enfrentá-la, não de lutar contra ela – como muitos pensam −, mas enamorá-la numa relação de amor. É gerá-la no nosso inconsciente a partir de uma experiência simplesmente de atração, evitando dar enfoque aos resultados, mas sim, ao pleno prazer de sua utilização na profissão, ou nas situações-problemas do dia- a-dia.

Que um dia nós, meros mortais, possamos nos acostumar a utilizar, com extrema simplicidade e eficácia, um instrumento valioso para todas as situações de nossa vida.

Fazer dela − Matemática −, uma expressão de humanidade extremamente exagerada para ter de sobra, para dar em abundância as mais fabulosas fórmulas de amor que não se encontram no mundo à fora, mas dentro de cada um de nós.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DEPORTO- SECRETARIA DE

EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília,1998.

CARRAHER, David & outros. Na vida dez, na escola zero. São Paulo: Cortez, 1993.

D' AMBRÓSIO, Ubiratan. Da realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática. São Paulo: Summus; Campinas: Ed.da Universidade estadual de Campinas,1986.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira. Os limites do sentido no Ensino da Matemática.

Educação e Pesquisa - revista da faculdade de educação da USP, p. 147-162, Jan/jun1999.

.Discurso, memória e inclusão: reminiscências da Matemática Escolar de alunos

adultos do ensino Fundamental. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, 2001. (tese de doutorado)

. Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: autêntica, 2002

. A educação matemática e a ampliação das demandas de leitura e escrita da população brasileira. In: Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. São Paulo: Global:

Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

.Educação Matemática de Jovens e Adultos: Discurso, significação e constituição

de sujeitos nas situações d ensino-aprendizagem escolares. In: Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

SKOVSMOSE, O. Educação Matemática crítica - A questão da Democracia. Campinas: SP, Papirus, 2001