



Vol. I nº 1 jan./jun. 2006

p. 277-282

À CAMINHO DA COMPREENSÃO MATEMÁTICA

*Fátima Villas Boas¹, José Roberto Carvalho¹,
Leila L. Pavan Moritz¹, Marinês Limberger¹,
Sueli Solange V. Vergütz¹,
Terezinha da Silva Rocha¹,
Orientadora: Neiva Gallina Mazzuco²*

O presente artigo propõe reflexões, discussões e debates visando compreender o distanciamento entre a metodologia dicotômica de aplicação da disciplina de matemática e a realidade econômica, política e social a qual a mesma está profundamente envolvida, a partir do trabalho realizado na disciplina Prática de Ensino III, com uma 2ª e uma 3ª série do Ensino Fundamental da Escola Municipal Luiz Vianey Pereira e seus respectivos professores.

Nossa temática constitui-se na análise da “complexidade abstrata” e dicotômica do conhecimento matemático nas turmas de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental, tendo em vista o amplo distanciamento muitas vezes observado quando da metodologia de aplicação desta disciplina, colocando-a em uma posição de isolamento quanto aos demais conhecimentos historicamente desenvolvidos e elaborados pelo homem e a sua atual situação material de existência no que tange, por um lado, as condições cada vez mais paupérrimas de sobrevivência da classe trabalhadora, face aos anseios da classe dominante e, por outro lado, o desenvolvimento científico, o qual gera uma espécie de anestesia para os sintomas deste todo social.

Tal fenômeno, em relação ao conhecimento matemático, gera, por consequência, outros, que se constituem na dificuldade de entendimento quanto ao significado social dos conhecimentos matemáticos por parte deste alunado, situação que gera a própria ineficácia, de modo geral, no que concerne a aplicação social destes conhecimentos que a escola julga que os mesmos tenham se apropriado, face a estes alunos “decorarem” fórmulas e através delas até chegarem às respostas corretas a fim de obter a nota necessária para a aprovação. Compreende-se que todos estes elementos tendem a colaborar de forma conservadora quanto à hierarquização social vigente, pois, para a classe explorada, a escola é o único lugar para buscar o conhecimento elaborado historicamente, o que vai muito além deste processo mecânico que tem dado a direção aos conteúdos matemáticos.

Parece encontrar base de sustentação as postulações acima apresentadas, ao observar-se, desde a realidade quantitativa e qualitativa de aprendizado dos conteúdos de matemática, como também as teses contidas em bibliografias

que visam discutir estes fenômenos levantando, inclusive, discussão entre as apropriações por parte do alunado em geral, face à apresentação desta enquanto algo abstrato, a qual, através de suas fórmulas/símbolos, encontra-se à parte dos demais conhecimentos historicamente elaboradas pelo homem.

De acordo com tal situação ocorrem alguns equívocos. Um deles consiste em “negar” o conhecimento que este alunado já detém, não de herança genética ou algo semelhante, e sim, por meio do ensino aprendido que ocorre na universal sala de aula chamada vida. É mais comum do que se pensa observar pessoas sem nenhuma orientação escolar (analfabetos), realizarem cálculos extremamente complexos, como por exemplo os realizados por profissionais da área da construção civil, ou mesmo observar-se nas ruas de qualquer cidade estas mesmas pessoas serem exímios “matemáticos” quando trata-se de cálculos numéricos mentais, como no manuseio de troco por exemplo.

Parece encontrar-se aqui o ponto nevrálgico desta reflexão, pois de acordo com Szimanski et all. (1993), de forma geral, julga-se que centrando os esforços na simbologia da matemática garante-se a aquisição dos conteúdos mínimos para o domínio do conhecimento matemático. Entretanto as estatísticas apontam uma realidade bastante adversa, com uma alta taxa de evasão neste nível de ensino, face à estrutura macro econômica, mas que por outro lado, posturas metodológicas baseadas na tese da abstrata e dicotômica condição da matemática, agregam também, adversidades ao fator de desenvolvimento cognitivo deste alunado, o qual acaba, por conseqüência, resumindo-se de forma geral no decorar para conquistar o conceito formal (nota), ficando a problemática quanto a apropriação de fato destes elementos em segundo plano, algo que torna-se cada vez mais comum observar-se nesta sociedade marcada pelo efêmero, onde em favor da perpetuação das desigualdades sociais, remete-se à hipocrisia o essencial, em favor do otimismo, muitas vezes mesmo sem saber de onde é que retira-se este sentimento.

A postulação já apresentada parece exigir o mínimo de sentido na questão de observar-se alguns outros elementos. Neste caso constitui-se em condição primordial, a busca de superação dos aspectos “abstrato” e dicotômico de apresentação da disciplina de matemática e, antes mesmo de apresentarem-se algumas destas perspectivas, há necessidade de deter-se em desmistificar a referida condição abstrata, utilizada de forma geral para a apresentação ao referir-se aos conhecimentos matemáticos.

De acordo com o materialismo histórico dialético criado pelo filósofo alemão Karl Marx, esta referência metodológica aponta que o abstrato nada mais é do que as partes mais “simples” do todo em que está inserido. Condição abstrata esta que pode constituir-se em elemento de inicial afastamento do todo e

reaproximação do mesmo, no intuito de alcançar-se êxito em vislumbrar o concreto de forma radical e o mais próximo possível da verdade. Esta tese pode ser observada na maior parte das obras de Marx, entretanto, no sentido de citar-se uma fonte, pode-se apontar “Contribuição à crítica da economia política”. Com este subsídio substancial, pode-se aferir que a condição abstrata da matemática, além das dificuldades resultantes desta postulação já apontada, parece, à luz do método materialista histórico dialético, consistir-se em equívoco conceitual quanto ao termo abstrato. Para melhor entender estes conceitos pode-se, quando o assunto tratar-se do âmbito educacional, apoiar-se, com bastante segurança, na teoria histórico social de Vygotsky (1988), a qual também cientificamente, encontra no meio intelectual, irrestrito reconhecimento em face de sua criteriosidade, mantendo-se à luz do método materialista histórico dialético desenvolvido pelo pensador alemão já citado. A teoria de Vygotsky remete-se a condicionar o processo de abstração por meio de tomada de consciência por parte do sujeito quanto à materialidade social envolvida neste processo e, a partir desta condição, por meio do esquema que vai do inter-psíquico ao intra-psíquico, onde, no processo de apropriação destes elementos o indivíduo é levado a realizar trabalho semelhante ao que o homem executou ao dominar a natureza, criando assim ferramentas para o auxílio neste processo. Com isto parece que apenas apresentar códigos abstratos ao alunado não constituirá grandes possibilidades para o desenvolvimento cognitivo dos mesmos, pois seria o mesmo de imaginar-se, nos primórdios, a situação de apresentação de um instrumento, como uma lança, por exemplo, e não explicar-se qual é o uso social deste recurso, o que poderia levar alguém desavisado a utilizar-se da ferramenta para fins não adequados, ou então, fazendo uma analogia com a nossa contemporaneidade, o indivíduo, se indagado do que trata tal ferramenta, o mesmo, como a grande maioria do alunado que é levado a ver a matemática apenas em seu viés codificativo, responderia abstratamente: trata-se de um código, a qual é representada pelas letras : L-A-N-Ç-A- na horizontal, mas, entretanto, sem saber seu significado social e, de acordo, e em respeito à política de avaliação da escola burguesa, o aluno receberia o conceito A, pois saberia, de forma “abstrata”, responder ao indagado.

Tendo em vista que o objetivo do projeto que está sendo desenvolvido na Prática de Ensino III visa tentar contribuir para a superação destes fenômenos, parece ser relevante entender a questão discutida na tese de Vygotsky quanto ao nível de desenvolvimento real e potencial, para que uma vez, o professor atento a estas duas importantes referências, e buscando fugir da falsa dicotomia do conhecimento matemático, possa atuar de maneira significativa na zona de desenvolvimento proximal, onde o mesmo deverá, de forma determinante, encaminhar os con-

teúdos no processo de compreensão do conhecimento matemático explorado a partir de exposição participativa, a fim de que estes alunos possam internalizá-los. E parece ser nestes momentos de atuação na zona de desenvolvimento proximal que o professor deverá lançar mão da abstração, aqui observada pelo viés do materialismo histórico dialético, ou seja, no que refere-se ao conhecimento matemático, utilizar recursos que demonstrem às crianças as inter-relações dos três eixos da matemática: números, medidas e geometria.

Nesta direção, ler e aprender matemática deve ser uma grande meta, na busca de uma leitura reflexiva, onde o leitor precisa se posicionar buscando compreender a matemática a partir da realidade, estabelecendo um paralelo com que acontece no dia-a-dia da sociedade e o que se aprende na escola, pois o ato de ler não se resume em decodificar algoritmos, mais sim interpretá-los de uma forma compreensível e necessária em cada momento que estivermos em contato com os mesmos no cotidiano.

Para que ocorra a leitura que leva à aprendizagem da matemática é necessário que o professor seja um exemplo da mesma sendo ele um grande leitor. Assim também pensam as autoras Smole e Diniz (2001, p. 72): “Para que as crianças sejam leitoras fluentes, é preciso que as propostas de leitura, em qualquer disciplina, considerem práticas habituais de um leitor autônomo nas situações escolares e ajudem os alunos a descobrirem como ler e com quais objetivos em cada caso”. Podemos também despertar o interesse pela leitura através de jogos, onde as crianças respeitarão e interpretarão cada uma das regras.

Nessa linha de raciocínio é importante a defesa de que a matemática não pode ser colocada como um processo de repetição mecânica mas administrada de forma que a criança entenda sua aplicação para uma melhor compreensão do todo, demonstrando que trabalhar a matemática partindo da interpretação para esclarecer sua complexidade e que com o cálculo mental, e elaboração de estimativas, proporcionar-se-á diferentes formas de raciocínio que podem resultar na solução de problemas, levando-a a usar sua capacidade de pensar e analisar as questões propostas e a perceber, portanto, quando os resultados encontrados são absurdos ou não.

Este processo de compreensão dos conteúdos de matemática deve ser priorizado, predominantemente, com a exploração de problemas, entendendo que os mesmos não podem limitar-se a problemas-padrão, nem utilizar-se de palavras indicadoras do encaminhamento a ser dado para sua solução. Portanto, “problema” não representa um conteúdo, mas uma forma significativa e dinâmica de trabalhar todos eles. Contudo, é necessário reconhecer alguns fatores que dificultam a leitura e compreensão dos problemas, entre eles: a falta de compreensão de conceitos envolvidos; o uso de termos específicos da matemática inadequados para a

série e o nível de compreensão (desconhecidos no cotidiano); ausência de um trabalho específico com o texto do problema.

Para contribuir na superação dessas dificuldades destaca-se a importância da exploração de problemas orais desde a educação infantil e o período de alfabetização; leitura rigorosa feita pelo professor (não fragmentada); leitura coletiva e leitura individual; orientação e discussão prévia para ajudar a decifrar o texto matemático, sua forma e organização; comparação de problemas simples para que os alunos apropriem-se de estratégias de leitura que permitam compreender o papel dos dados da pergunta na resolução do problema; utilização de recursos didáticos como forma de ajudar na resolução de problemas.

O trabalho com textos matemáticos também possibilita a compreensão dos conteúdos, pois ao registrar raciocínios, é necessário organizá-los e entendê-los, o que representa muito mais que resolver exercícios padronizados. Além do aluno produzir textos sobre seu entendimento dos conteúdos ou justificando suas respostas, apresentado argumentos, o professor também precisa possibilitar o acesso a textos matemáticos explicativos, informativos ou literários. E, os textos presentes em muitas aulas, mas pouco explorados, tanto na elaboração quanto na interpretação/compreensão de conteúdos, são os problemas. Os mesmos, tanto na oralidade, quanto na escrita, constituem-se em textos e devem ser trabalhados como tais, conforme orientação dos autores das propostas de alfabetização e língua portuguesa do Currículo básico da escola pública do Paraná e outras produções como "O texto em sala de aula", organizada pelo professor Dr. João Wanderley Geraldi da Unicamp.

REFERÊNCIAS

GERALDI, João Wanderley. **O texto na sala de aula** – leitura e produção. Cascavel: ASSOESTE, 1984.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. São Paulo : Martins Fontes, 1983.

PARANÁ/SUPERINTENDÊNCIA DE EDUCAÇÃO / DEPARTAMENTO DE ENSINO DE 1º GRAU. **Currículo Básico para a escola pública do Paraná**. Curitiba : SEED, 1990.

SMOLE, Kátia Stocco. DINIZ, Maria Ignez (org). **Ler, escrever e resolver problemas**. Porto Alegre : ARTMED, 2001.

SZYMANSKI, Maria Lídia Sica et al.. **Matemática: um enfoque contextualizado**. Cascavel : Assoeste, 1993.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo : Martins Fontes, 1998.

NOTAS

- ¹ Acadêmicos do 4º ano de Pedagogia da UNIOESTE - Cascavel.
- ² Professora Ms. do Colegiado de Pedagogia da UNIOESTE – Cascavel.