

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA COMO VIA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL:****Uma análise de suas perspectivas históricas<sup>1</sup>****Michele Varotto<sup>2</sup>****Renata Serafim Bernardi<sup>3</sup>****Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria do Carmo de Sousa<sup>4</sup>****Apresentação**

O ensino de Matemática nos últimos anos vem sendo motivo de grandes debates sobre a atitude pedagógica do professor-pesquisador em sala de aula. A importância de se conhecer a história da matemática, ou seja, de se ter contato com os conteúdos historicamente acumulados, conduz a formação de alunos críticos, capazes de desenvolverem seu próprio conceito com uma aprendizagem significativa e humanizadora. Por isso, é de extrema importância que o professor faça uma prática intencional que conte com um pensamento reflexivo e crítico, no qual se busque a partir de toda a história da matemática formular e reformular conceitos, criando e recriando novas tendências, mas acima de tudo que o entendimento de cada elemento que compõe essa ciência seja entendido em seu íntimo e em seu contexto histórico, de modo a fazer com que o educando valorize e compreenda a importância da matemática em seu viver.

**O processo de ensino-aprendizagem matemático nos diferentes momentos históricos**

Lima (1998) afirma que o pensamento humano é uma seqüência de operações mentais e manuais, técnicas e de saberes com um fim determinado. Ou seja, a história do trabalho humano está relacionada com a externalização de seus mecanismos em equipamentos extracorpóreos, o que prolonga a mecânica de seu corpo e caracteriza a atividade humana como mecânica na produção de equipamentos para auxiliar o homem em alguma atividade, a qual seria limitada sem estes artifícios, pois o pensamento repete uma seqüência de operações, o que representa uma mecanicidade.

---

<sup>1</sup> Síntese Integradora como parte das exigências da disciplina Metodologia e Prática do Ensino de Matemática na Educação Básica.

<sup>2</sup> Aluna do terceiro ano, quarto período de Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos.

<sup>3</sup> Aluna do terceiro ano, quarto período de Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos.

<sup>4</sup> Docente do Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de São Carlos.

Os processos mecânicos dos membros humanos são facilmente reproduzidos, diferentemente dos aspectos mecânicos do pensamento, os quais são muito complexos por serem desenvolvidos no cérebro humano que é uma máquina de elaboração de técnicas e saberes para a produção, sendo assim de difícil objetivação. Essa incapacidade, no entanto, de exteriorizar os processos mentais e as necessidades de produção gera a redução do homem a uma máquina humana.

O homem, por sua vez, é um animal pensante, criador de idéias. Tal atividade foi desenvolvida devido a sua necessidade de sobrevivência, a qual fez com que se desenvolvesse a sua capacidade de saber fazer, sua técnica. Essa técnica tem que ser mais automática possível e estar totalmente dissociada do pensamento para que assim não seja dispersa do seu objetivo final, que é a produção final de um valor de uso.

É a educação, então, a responsável por colocar todos os movimentos necessários à sobrevivência da espécie, e procura desenvolver esse não pensar, com um treinamento. Pois, a necessidade social é a formação de máquinas humanas reprodutoras de atividades repetitivas que não exigem o pensar.

Por isso, o desenvolvimento da linguagem numérica, colocou os processos mentais numa visão repetitiva ligada às quantidades, o que fixa os cálculos em fórmulas reduzidas em um algorítmico para não se perder tempo com toda a escrita conceitual, se torna uma linguagem do não pensar: mecânica, automática e reduzida à exatidão.

A Revolução Industrial foi a grande responsável por fixar esses princípios, pois precisava de máquinas humanas operadoras de algorítmicos. Isso mecanizou a matemática a qual se tornou um treinamento para a formação destes operadores o que deu predominância ao saber fazer (ação condicionante), sem ligação com o saber pensar, que interferiu na configuração escolar e formou uma Pedagogia do Treinamento.

Esta Pedagogia, por sua vez, se caracteriza como uma aprendizagem do saber fazer que ocorra pela manipulação de regras operacionais, por exemplo, pelo treinamento dos algorítmicos com os princípios de apresentação de como se faz, pela repetição feita com diversos exercícios e a prova que demonstra se o aluno sabe operar. Isso caracteriza a aprendizagem humana, a qual é denominada como contra-aprendizagem para o saber pensar.

Pode-se dizer que as transformações tecnológicas criaram a exigência de uma nova ação educativa, e as qualidades destas transformações propiciaram a objetivação do pensamento humano, pois agora o mecanismo algorítmico se tornou inútil, pelo fato do saber fazer, ter se incorporado às máquinas, então se precisa de um homem que saiba

pensar, que é consequência de seu desenvolvimento conceitual quando cria seus conceitos e assim acaba por aprender a pensar.

A educação, por isso, deve sair da Pedagogia do Treinamento e assumir como prioridade o saber pensar, ou seja, toda a formação de máquinas humanas foi substituída pelo progresso humano, com a exigência de formação de pensadores. Mas a prática educacional por se vincular a uma indústria que não mais existe e que precisava de máquinas humanas, não consegue atingir essa nova exigência, mesmo fazendo práticas de estímulo à criatividade, o máximo que se consegue é mascarar e modernizar o mecanismo algorítmico.

A educação conceitual, entretanto, ocorre por meio da criação de idéias, desenvolvimento de conceitos e deve continuar para a administração da nova realidade, já que envolve a mobilização de todas as energias mentais, pela criação, elaboração de atividades feitas em grupos, o que permite que alunos identifiquem o problema, contextualize-o, elaborem respostas para a resolução e escolham a resposta mais adequada à necessidade de todos. Isso se vincula a formação de uma nova idéia.

Portanto, o próprio movimento histórico põe a tona o esgotamento da Pedagogia do Treinamento, o atual desenvolvimento tecnológico exige mais potência à máquina humana e cabe a educação se adaptar a isso, com a emancipação do homem por meio de uma educação que favoreça a atividade livre e criadora (racionalidade), na formação de conceitos que se relacionam à quantidade rica de elementos existentes, que proporcionE uma realidade humanizadora, de forma a permitir que o sujeito se conscientize de sua realidade e procure elementos na luta por sua emancipação da condição de máquina humana.

Bittencourt (2004), então, vem corroborar com essa idéia de formação do homem com o desenvolvimento de todas suas capacidades ao tratar dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), que foram formulados como uma maneira indicativa (opção para o material curricular), mas já é possível identificá-los com grande influência nos mecanismos escolares, mesmo que de forma indireta. Isto é notável pelas várias perspectivas que visam mudar a cara tradicional do ensino, e para isso enfocam a questão da interdisciplinaridade que tem como princípio solucionar o problema da fragmentação do conhecimento com a relevância de abordagem de temas. Na Matemática esta questão é pertinente pelo fato de seus currículos serem fechados com conteúdos definidos, os quais não possibilitam interfaces com outros conhecimentos nem com a realidade, além de contarem com uma linearidade.

Os PCN's surgiram na década de 90 com o intuito de organizar propostas que norteassem as práticas docentes com a integração dos currículos, já que a junção de conhecimentos resulta nas competências. Isso nada mais é do que uma forma de se atender as novas demandas do mercado de trabalho, que devido ao modelo neoliberal, visa à formação de um sujeito capaz de realizar diversas atividades, ou seja, que apresente as mais variadas habilidades, e não seja reduzido a máquinas humanas como Lima (1998) relata.

A escola, então, se fundamenta no “aprender a aprender”, em analisar problemas complexos e lidar com os processos de produção. Esses são os preceitos pelos quais a educação brasileira é normalizada e avaliada, o que aproxima a educação da economia.

A sociedade moderna é marcada pela cientificação dos saberes, já que prega a divisão de trabalho e a especialização. Com isso, a matemática, então, se funda nesta concepção na qual a fragmentação do saber é o modo social de se ver o mundo. Mas, a escola formada é alheia ao dinamismo ao qual a sociedade contemporânea exige, já que conta com uma transformação advinda da globalização que prega a universalidade, identidade local e novas habilidades, que mesmo contraditórias questionam a homogeneização escolar vigente.

A matemática, nesta nova sociedade, se volta ao desenvolvimento do raciocínio lógico com caráter social, ou seja, é o aprofundamento de seus conteúdos sempre procurando fazer uma ponte com o cotidiano. Isto visa colocá-la como a construtora de habilidades e confianças na capacidade de enfrentar desafios, pois a proposta curricular de Matemática deixa bem claro que o papel crucial da educação é inserir os sujeitos na produção, desenvolvendo, para isso, suas habilidades cognitivas em todas as disciplinas e acrescentando os saberes específicos de cada área.

É então sugerido que a Matemática seja ensinada de forma interdisciplinar e que se construa um debate sobre “matemática e cidadania”. Isto é, uma forma de mostrar a importância da matemática para a formação de um profissional que esteja de acordo com as exigências do mercado atual, já que a mesma capacita o indivíduo para a construção de estratégias, comprovação e justificativa de resultados, criatividade, iniciativa pessoal, trabalho coletivo e autonomia.

Tudo isso, visa à formação de habilidades e competências, na qual a escola se fecunda no ideal construtivista para garantir o cumprimento de sua função de socialização, com a preocupação de integrar as disciplinas para afirmá-la. Essa integração, no entanto, é fruto da reorganização dos currículos, de modo que estes considerem as atividades cotidianas, mas estas propostas por não considerarem a dinâmica do ensino e

desconsiderarem a escola como privilegiada na construção de saberes e práticas, tornam ainda mais difícil a implementação destes ideais de integração no sistema escolar.

Assim, Fiorentini (1994) vem mostrar que várias tendências foram formadas para o ensino matemático ao longo do tempo, e todas estão vinculadas a uma representação social que se elabora das experiências em sala de aula com a junção das teorias científicas. A questão posta na matemática sempre foi as relações e interações entre professor-aluno-saber, que tem como eixo principal a transformação qualitativa do ensino/aprendizagem que é algo relativo às determinações históricas e políticas, que não são dadas, mas construídas atendendo a estes subsídios pela orientação técnico-pedagógica, como demonstraram os autores acima Lima (1998) e Bittencourt (2004).

O ensino de matemática não fica livre das influências das concepções do educador, tanto na questão de seus valores quanto sua visão de homem, mundo e sociedade, isso significa que o professor ensinará conforme conceba a matemática. Como também, a escola se configura pelas funções determinadas pela sociedade. Dessa forma, se formula tendências, ao todo seis, que procuram conceber o ensino matemático:

1- *Tendência formalista clássica* (perdurou no Brasil até a década de 50): é baseada no pensamento Euclidiano e Platônico, considerados teoremas primitivos, que têm a idéia de que os princípios matemáticos são independentes dos homens, e se encontram adormecidos na mente de cada um e são descobertos pela intuição. A meta é de atingir a natureza suprema, a qual só se conseguiria pelo raciocínio lógico, por isso enfatiza a geometria e a forma; o processo de ensino-aprendizagem depende da transmissão do conhecimento do professor, assim o aluno se torna um agente passivo que deve exercer a cópia, a reprodução e a imitação precisa. A crítica destinada a essa tendência é proveniente dos escolanovistas que pregavam uma abordagem pragmática (instrumentalização técnica para o indivíduo resolver seus problemas).

2- *Tendência empírico-ativista* (emergiu no Brasil na década de 20, institucionalizada no ensino pela Reforma de Francisco Campos): seu pensamento está vinculado ao desenvolvimento psicológico e biológico do ser, com a idéia de que os pressupostos matemáticos são descobertos, mas preexistem no mundo natural e material em que vivemos e o homem os extrai pelo sentido, por isso que sua ênfase se encontra na pesquisa, a qual em o papel de investigar as características da criança para assim, desenvolver atividades que a leve a aprender pela experiência, promovendo a criatividade. O processo de ensino-aprendizagem, então, se fixa na desenvoltura de atividades por pequenos grupos os quais devem manipular, agir e experimentar o objeto de aprendizagem, o professor atua

como orientador das atividades e o aluno é o centro desta tendência com participação ativa. Seu objetivo é uma educação que desenvolva a criatividade, potencialidade e interesses individuais para a construção de uma sociedade em que a individualidade de todos seja respeitada.

3- *Tendência formalista moderna* (Brasil década de 60): enfatiza a lógica, com a idéia de que a matemática é auto-suficiente e se justifica por suas propriedades estruturais, reduzindo à forma de organização/sistematização dos conteúdos, deixando o aspecto histórico para segundo plano. A relação professor-aluno é igual à tendência clássica, com o objetivo de melhoria da qualidade de ensino para a sociedade moderna, por meio de idéias lógico-estruturais.

4- *Tendência tecnicista e suas variações* (Brasil década de 60-70): tem a influência da corrente Behaviorista com os pressupostos de racionalização do modo de produção capitalista, a qual se funda no ideal de que a ordem e estabilidade seriam as condições para o progresso, mas isso só seria possível se a escola integrasse o ser útil e capaz na sociedade. O ensino, então, se vincula à resolução de exercícios pelo modelo, garantindo a centralização nas técnicas e recursos, com isso a aprendizagem se funda no desenvolvimento de habilidades e atitudes para se fixar conceitos, que objetiva a melhoria do ensino no controle e organização do trabalho escolar.

5- *Tendência Construtivista* (Brasil a partir dos anos 80): com a influência de Piaget, cujo método é baseado em materiais concretos para se construir o pensamento lógico-matemático, que parte da idéia da qual a criança constrói o conhecimento internamente a partir de sua interação com o mundo, pode-se concluir que o ponto de partida do conhecimento é o sujeito. Neste sentido, o conhecimento matemático é concebido da ação do indivíduo de forma interativa e consciente com o meio, já que tem a concepção de que a matemática é uma construção humana, e por isso se prioriza o processo o que faz do ensino-aprendizagem a realização de atividades nas quais as crianças junto com os companheiros e o professor discutirão e confabularão o aprender. A pesquisa é objetivada para investigar como a criança constrói seu conhecimento e proporcionar meios para que este conhecimento seja construído.

6- *Tendência Sócioetnocultural*: tem como objetivo acabar com o fracasso escolar que se vincula ao fato de o aluno não conseguir relacionar a aprendizagem escolar com sua vida cotidiana, por meio da compreensão da realidade para que se possa transformá-la e libertar os oprimidos. Nesta visão, a Matemática vincula-se a aplicação na vida cotidiana de cada grupo social, e com isso adquire a significação valiosa para cada grupo cultural. A

relação professor-aluno é baseada na troca de conhecimentos por meio do diálogo e, com isso o processo de ensino-aprendizagem é pautado na pesquisa e discussão dos problemas da realidade dos alunos, dessa forma a aprendizagem seria mais efetiva pelo “aprender a ser” a partir da compreensão do saber do aluno, pois se espera que o aluno construa significado congruente a mesma atividade extra-escolar.

A partir destas tendências pode-se perceber que o ideário pedagógico está em constante mutação devido a ser congruente a cada momento histórico, então não há algo pronto que dê conta das idéias presentes na práxis de ensino. Por isso, é de extrema importância que os professores tomem consciência de todas as tendências e construam criticamente aquela que melhor atenda as suas necessidades, para formar uma perspectiva histórico-crítica, com o intuito de se ter uma posição crítica mediante ao processo de ensino-aprendizagem, como relata Fiorentini (1995).

A matemática, então, por este autor, é vista como um saber vivo e dinâmico que historicamente se constrói por estímulos internos e externos, ligado às necessidades dos homens. É, portanto, produzida nas relações sociais históricas, deste modo o aluno aprende o sentido da matemática e com este pensa, faz relações, justifica, analisa, discute e cria princípios que correspondem a suas necessidades cotidianas.

Neste sentido, o aprender corresponde ao estabelecimento de relações entre os fatos e os signos e é na sala de aula que o aluno interage e se apropria dos significados, por isso o professor deve planejar as atividades e estabelecer relações para a eficácia do conhecimento, pois o significado é construído pelo indivíduo para entender como a sociedade funciona, e a matemática nada mais é do que um texto com linguagem, significante e significado próprios.

Dessa forma, a história da matemática, como aborda Miguel (2002) é um dos meios mais eficazes para problematização deste ensino com todos seus conceitos. O fato de se indagar a história da matemática traz uma inovação pedagógica indispensável para uma ação reflexiva e crítica que dialogue com o ensino-aprendizagem, pois a história humana é uma tradição que revela todas as suas ações e se finca de geração a geração. Assim, se tem a esperança de um ensino mais significativo, pelo fato de problematizar e se aprofundar na história matemática de modo a reavaliá-la e detalhá-la.

O que se busca na atualidade, em relação à aquisição de conhecimento é exatamente o que Miguel (2002) propõe, de que esta ocorre na interação aluno-professor, os quais trocam significados e acabam por remeter à historicidade. Isto se dá quando em meio a essa relação os estudantes tentam atribuir significados, o que elimina algumas

significações e realçam outras, sempre com a tendência de afirmar as sócio-históricas fincadas.

Isso ocorre devido ao conhecimento matemático da atualidade ser bem diferente do que o do passado, o qual, diferentemente da matemática atual, foi constituído por diversos objetivos, circunstâncias, qualidades e processos de interatividade, mas não se pode desconsiderar a interferência do passado na atualidade no que se refere à configuração da matemática e ao seu contexto da produção do saber. Por isso, a história da matemática se faz importante quando por ela se pode entender toda a cultura matemática herdada e também na continuação das investigações da educação matemática na ação pedagógica.

Neste sentido, aprendizagem é se dispor a um jogo lingüístico no qual procura traduzir Aquilo que está em si, é apropriar-se significativamente de algo, é se colocar numa posição de possibilidade e produção de novos conhecimentos. Entende-se este traduzir, como algo com o intuito de “ler o mundo” segundo as perspectivas do presente e fazer do passado uma possibilidade de leitura pessoal, já que o ensino matemático não é possível se antes não se traduzir à língua com que esse foi concebido, o que mostra a história da herança da matemática.

Por isso que se vinculam aos diferentes aspectos, pelas diferentes experiências de grupos culturais que se resignificam pelos contextos, pois só assim pode-se dar continuidade ao processo histórico e formar a consciência para o ensino da matemática.

Com isso, é necessário que o professor de matemática dialogue com a herança da forma como ela apresenta os complexos sociais e a matemática que está em cada sujeito, já que o ato educativo é uma ação que prepara os sujeitos para sua inserção na vida dando continuidade a esta, pois os novos rumos tomados pelos homens dependem da herança deixada às quais refletem nas ações no presente e podem interferir nas novas organizações mundiais. Desta forma, haverá uma interação entre ensino da matemática e a consciência crítica de cada um, o que resultará numa transformação social.

Pode-se, então, perceber com a análise de Miguel (2002), que a construção de uma prática problematizadora e reflexiva vê na historicidade da matemática uma condicionante necessária que varia no propósito e profundidade da ação, é aprender a lidar com a herança de forma leve, livre e criativa; a passagem para isso se faz por meio de um diálogo e de uma avaliação crítica constante dessa herança.

Após toda essa discussão travada ao longo desse trabalho, Ifrah (1998) vem finalizá-la e trazer exemplos da importância de se conhecer a história da matemática para a aprendizagem de seus conceitos. O autor procura fazer uma análise sócio-histórica dos

números para que a aprendizagem da matemática se dê repleta de sentido e significado, para que as crianças compreendam sua herança histórica e a aprendizagem não se torne algo mecânico, repetitivo e chato, ou seja, que o ser humano não seja reduzido a uma máquina ou até mesmo engula um monte de conceitos sem ao menos saber o que são, como e porque surgiram.

Por isso, Ifrah (1998), sugere em seu texto que é de extrema importância o ensino dos algarismos, mesmo tão evidentes para as pessoas, para que assim eles não sejam vistos como algo inato do ser humano, porém, que sejam entendidos como algo inventado, que precisam ser transmitidos, pois a matemática tem uma história, mesmo ensinada e aprendida de forma fragmentada, universal, já que ela foi construída milenarmente, a partir de inúmeras grandes invenções e é utilizada pelo planeta inteiro.

No entanto, esta história não é pacífica e linear, pelo contrário, é uma história caótica e tumultuada, que pelo fato de uma civilização desaparecer como a dos babilônios, por exemplo, faz com que boa parte, quando não todas, de suas invenções e avanços desapareçam, e assim tem-se que refazer tal processo. Logo se pode perceber que a história nunca é algo seguro e acabado, pois ela está em constante transformação, em vista que é uma consequência da ação do sujeito.

Outro ponto relevante sobre a história da matemática é que esta se deu também de forma anônima e difusa. Porém, seu desenvolver anônimo não tira sua importância, já que ela se originou pela e para a coletividade. Existem, no entanto, muitas invenções que nunca se saberá qual é sua origem real: ou por que ficou perdida no tempo ou porque não tem um inventor específico e único. Além disso, vale ressaltar que cada civilização fez uma representação diferente com uma lógica própria.

Como exemplo disso, pode-se citar o número como um ponto relevante para Ifrah (1998) em todo seu texto: esse é uma construção coletiva e social na tentativa de se buscar aspectos comuns, para aprender as quantidades e comunicar isto para que a maioria entenda, por isso foi feita uma convenção social para decidir o símbolo mais lógico na representação quantitativa, a escolha foi o hindu-arábico como universal.

Outro exemplo de conceito matemático construído historicamente que se pode citar é a contagem, a qual se traduz como destinar a cada coleção de objetos um símbolo que corresponde a uma seqüência fixa, cada um dos símbolos será o número de ordem do elemento e permite que um dado vago se torne preciso e transforme uma noção confusa em uma atividade absoluta. Pois, ela traduz a uma abstração mental não sendo natural ao indivíduo, pois o que é natural a este é sentir e não abstrair. Esta sensação numérica (que se

dá quando se tem noção da quantidade que o símbolo representa, por exemplo, os homens pré-históricos não conseguiam perceber quantidades acima de quatro, pois o olho humano não mede acima desta quantia, então até este número inventavam nomes próprios a cada um, depois atribuíam expressões como: muitos, vários, uma multidão), e quando o homem inventa a contagem ele perde esse sentimento e aprendem a abstrair, os dedos podem ser considerados como uma coleção simples e padrão do homem que dá mobilidade e autonomia na contagem.

### **Conclusão**

Ao analisar todos estes autores pode-se concluir que a História da Matemática é de fundamental importância na formação de indivíduos críticos que consigam não só abstrair o número, mas sim senti-los, ou seja, que o sujeito entenda toda a historicidade da construção dos saberes matemáticos sempre oriundos da necessidade de cada época e da população nela vivente, mas sim um ser capaz de refletir sobre sua herança, utilizá-la e aplicá-la como um todo em sua realidade, buscando novos aprofundamentos teóricos.

Ou seja, pode-se concluir que o processo histórico, assim como seus elementos, conceitos, significados e signos, são de fundamental importância, em vista que desta forma o aprendiz entenderá uma Matemática que foi construída ao longo dos anos por fatores internos e externos a ele. Desta forma a matemática fará sentido a ele e assim, o sujeito terá mais facilidade e interesse em aprender esta ciência, a qual desenvolve seu pensamento, criatividade, construção de conceitos, raciocínio lógico, iniciativa pessoal, trabalho coletivo e autonomia.

Estes fatores, portanto, são responsáveis por promover o desenvolvimento do senso crítico do indivíduo, o que é base para uma prática transformadora. Então, a matemática, quando vista a partir de uma perspectiva de caráter social, deixa de ser vista como algo exato ou como uma ferramenta, mas passa a recuperar seu papel primordial, que é alcançar uma sociedade humanizadora.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BITTENCOURT, Jane, “**Sentidos da integração curricular e o ensino de matemática nos Parâmetros Curriculares Nacionais**”. Revista ZETETIKÈ, Cempem-Unicamp: vol:12, nº 22, julho /dezembro de 2004. p.71-87

FIORENTINI, Dario, “**Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**”. Revista ZETETIKÈ, Cempem-Unicamp: ano: 3, nº. 4, 1995. p.1-37.

IFRAH, Georges, “**Os números: História de uma grande invenção**”, In: Cadernos FAFE (Formação de Apoio à Faculdade de Educação) – Programa de formação continuada. São Paulo: Globo, 1998. p.9-51.

LIMA, Luciano Castro, “**Da mecânica ao pensamento ao pensamento emancipado da mecânica**”. In: “Trabalho e Tecnologia”. Programa integrar. São Paulo: CUT, 1998.p. 1-8.

MIGUEL, Antônio, “**Breve ensaio acerca da participação da história na apropriação do saber matemático**”, IN: Cotidiano Escolar: Questões de leitura, matemática e aprendizagem. Petrópolis: Vozes, 2002. p.100-117.