

TEXTO (3): QUAL O PAPEL E O LUGAR DO SABER MATEMÁTICO NA SOCIEDADE DITA DO CONHECIMENTO?

*Juliana Chiarini Balbino Fernandes
Universidade Vale do Sapucaí
juliana-chiarini@hotmail.com*

*Viviane Barros Maciel
Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Rondonópolis
barrosmaciel@gmail.com*

Resumo:

Este texto busca contribuir com a discussão do tema, proposto para a mesa redonda, “Exclusão matemática na sociedade do conhecimento”. Para tanto, se motiva pela seguinte questão: Qual o papel e o lugar do saber matemático na sociedade dita do conhecimento? A busca por respostas contou com o aporte de autores que advogam a favor de um ensino do saber matemático escolar norteado pelas práticas sociais. O direcionamento teórico contribuiu para pensar diferentes tipos de exclusão bastante conhecidas nas aulas de matemática: a exclusão dos sujeitos com baixo rendimento na avaliação escolar; a exclusão daqueles que não conseguem interpretar informações matemáticas presentes em seu cotidiano e a exclusão digital a qual poderia ser utilizada em prol do saber matemático. A discussão corrobora um redimensionamento da função docente e uma resignificação da prática pedagógica do professor que ensina matemática por meio dos quais tais exclusões podem ser evitadas ou até mesmo ter seus efeitos minimizados.

Palavras-chave: saber escolar; saber matemático; sociedade do conhecimento; exclusão matemática.

1. Introdução

Este texto busca contribuir para a discussão do tema da mesa redonda intitulada “Exclusão Matemática na Sociedade do Conhecimento”, trazendo como questão central a discussão sobre o papel e o lugar do saber matemático na sociedade dita do conhecimento.

Neste texto como Sociedade do Conhecimento entende-se uma sociedade na qual o conhecimento esteja ao alcance daqueles que o desejarem. No entanto, sabe-se que a realidade não é bem esta. É neste sentido que se coloca aqui a expressão “sociedade dita do

conhecimento”, considerando ser esta repleta de desigualdades de diferentes tipos, sociais, econômicas, culturais, uma sociedade que inclui, mas que também exclui.

Como parte desta sociedade dita do conhecimento, temos uma instituição denominada escola. A escola, em cada tempo, se constitui lugar propício para a difusão de conhecimentos selecionados pela sociedade.

Há pouco mais de dez anos, Ubiratan D’Ambrósio escrevia sobre as transformações pelas quais a sociedade estava passando e sobre os profundos reflexos que estas trariam à educação. Segundo ele, nesta sociedade globalizada haveria uma forte tendência de eliminar diferenças de modo a constituir uma cultura em escala mundial, nas palavras dele, cultura planetária.

De acordo com D’Ambrósio (2005), tudo que chamamos de conhecimento, é resultado de “esforços de indivíduos e de todas as sociedades para encontrar explicações, formas de lidar e conviver com a realidade natural e sociocultural”. (p.107). Deste modo, considerar-se-á o conhecimento como algo construído num processo que é contínuo, cumulativo e dinâmico, o qual se vê estimulado ou subordinado ao contexto (natural, cultural e social) no qual se encontra inserido.

Por entender o conhecimento como algo intrínseco ao aluno, subjetivo, que tem ligação direta com seu contexto individual e o saber como algo mais amplo, despersonalizado, descontextualizado, associado a aspectos do contexto científico, histórico e cultural (PAIS, 2002), discute-se neste texto o papel e o lugar do saber matemático na sociedade dita do conhecimento.

2. Saber escolar matemático na sociedade dita conhecimento

De acordo com Valente (2003) no âmbito da história das disciplinas, Chervel (1990) defende o saber escolar como algo original da escola, e não somente lugar de didatização do saber científico, ligado às ciências de referências. Valente afirma que para o estudo do saber escolar não se deve deixar de lado “a reconstrução dos contextos específicos de sua produção e apropriação”¹. (VALENTE, 2003, p.09) Assim, com foco no saber escolar qual seria o papel deste na sociedade do conhecimento? E mais especificamente qual o papel do saber matemático escolar nesta sociedade?

¹ Daí o porquê da história da educação matemática ser um lugar propício para o estudo da produção dos saberes elementares matemáticos (acesse <http://www2.unifesp.br/centros/ghemat/paginas/projetos.htm>).

O saber matemático como saber científico se constitui de noções de sentido mais amplo e objetivo, por sua vez, na escola se configura como saber escolar, se cercando assim da subjetividade, uma vez que depende de contexto específico para sua produção, ou seja, da *cultura escolar* (JULIA, 2001), que inclui normas (sistema educativo) e práticas (condutas, ações) escolares. Assim, como pensar o saber matemático escolar numa escola democrática de massa que ao mesmo tempo que reivindica a igualdade dos sujeitos, coloca acento na desigualdade dos desempenhos? Uma escola que vive uma mudança de paradigmas, na era da informação, com o advento das novas tecnologias?

Dubet (2003) afirma que nesta escola a exclusão é algo bem presente pois se insere numa sociedade que, apesar de seus princípios e de suas ideologias, “integra mais e exclui mais que antes, e funciona cada vez mais como o mercado, que é, em sua própria lógica, o princípio básico da integração e da exclusão” (DUBET, 2003, p.44). Neste sentido, a escola passa a ser também o lugar da exclusão. Os sujeitos que a frequentam têm diferenças notáveis em seus interesses, ritmos, valores, que na maioria das vezes são ignoradas. Prefere-se dizer que a escola possui sujeitos desmotivados, indisciplinados, desinteressados.

De um modo geral, isto ocorre porque a escola acolhe, cada vez mais, diferentes grupos sociais, os quais demandam e trazem para ela diferentes conhecimentos. Porém, a mesma não está preparada para estas novas demandas e, diante das dificuldades que lhes são postas, acaba praticando a exclusão.

Ao pensar no saber matemático escolar alguns tipos de exclusão bastante comum na sociedade dita do conhecimento foram elencados: exclusão dos sujeitos com baixo rendimento em matemática; exclusão daqueles que não conseguem interpretar informações comuns de seu cotidiano e essenciais à leitura do mundo atual; exclusão daqueles que não conseguem lidar com as novas tecnologias em prol de sua aprendizagem matemática.

3. Saber matemático escolar e exclusão dos sujeitos

Uma das formas de exclusão pensa-se ser a avaliação quantitativa, não formativa do saber matemático escolar. No entanto, estudos reforçam que apesar da sociedade e a escola insistirem na exclusão daqueles que não possuem bom rendimento em matemática (fato arraigado na cultura escolar que defende que quem é bom em matemática é bem sucedido na escola, no trabalho e na vida). De acordo com Oliveira (2004), estamos imersos numa teia de relações aparentes e imediatas e a exclusão faz parte da lógica do sistema capitalista.

Desse modo, a avaliação deve ser pensada como prática social imersa na sociedade dita do conhecimento, e por isso não deve ser considerada como um fator de exclusão.

Sobre avaliação da aprendizagem e sociedade Luckesi (2006) afirma que a avaliação da aprendizagem pode ser posta independentemente da construção da aprendizagem frente à sociedade desigual.

A sociedade é estruturada em classes e, portanto, de modo desigual; a avaliação da aprendizagem, então, pode ser posta, sem a menor dificuldade independentemente da construção da própria aprendizagem. No caso, a avaliação está mais muito mais articulada com a reprovação do que com a aprovação e daí vem a sua contribuição para a seletividade social, que já existe independente dela. A seletividade social está posta: a avaliação colabora com a correnteza, acrescentando mais um “fio d’água”. (LUCKESI, 2006, p. 26).

Um contraponto a este tipo de exclusão está presente na tese de Eidelwein (2012). Nela a pesquisadora observa a prática avaliativa de alguns professores. Assim quando o professor avalia o aluno de modo diferenciado e individual, reconhece nesta ação um saber matemático que extravasa os muros da escola, um saber matemático de práticas sociais. Um exemplo desta diferenciação e individualização da avaliação se deu por, exemplo, com o aluno que vendia algodão doce, produzia, comprava os ingredientes para sua produção, mas não conseguia formalizar e nem registrar o que fazia (EIDELWEN, 2012, p.84).

Um segundo tipo de exclusão envolve o saber matemático escolar e aqueles que não conseguem interpretar informações comuns presentes em seu cotidiano essenciais para leitura da sociedade, do mundo. Exclui-se de maneira cruel aqueles que não se encontram preparados para resolver problemas de contexto em que vive (não somente problemas matemáticos) e interpretar dados relacionados a leitura, escrita e habilidades matemáticas. Na sociedade dita do conhecimento, cada vez mais se tem exigido do sujeito a leitura e escrita de código, e saberes do campo da aritmética, geometria, noções de lógica e neste sentido, segundo Galvão e Nacarato (2013), “ser alfabetizado significa saber ler, escrever, interpretar textos e possuir habilidades matemáticas que o façam agir criticamente na sociedade” (p.83-84).

Todo este tato para interpretação e resolução de problemas em seu contexto, Galvão e Nacarato denominam “letramento matemático”. Assim, a alfabetização matemática na perspectiva do letramento matemático, inclui o que o professor pode fazer para que as crianças compreendam os modos de organização de uma sociedade, formas de interpretação do mundo em sua volta e do que ela vivencia.

Na perspectiva do letramento matemático, o saber matemático se apresenta como aporte para as práticas de leitura na atual sociedade. Kleiman (2007) afirma que trabalhar o

currículo de forma dinâmica, como parte da realidade local do aluno e tendo a prática social como eixo norteador para a ação pedagógica, contribuirá muito para o letramento do sujeito. Assim, trabalhar com a interpretação dos preços de produtos regionais, analisar informações contidas nas embalagens, ler e entender instruções em etiquetas de roupas, verificar modos de usar um produto, análise de instruções e gráficos, retirar um extrato bancário, compreender dados da nota emitida pelo supermercado ou mesmo interpretar os gastos da conta de água e luz, são exemplos de ações pedagógicas que devem ser inseridas na aula para dar suporte ao letramento matemático.

O letramento matemático é um tipo entre outros letramentos existentes. Barton (1998) afirma ser o letramento digital o mais recente, o qual está relacionado a práticas que envolvem mídias e sistemas simbólicos.

Neste sentido, pensando na sociedade dita do conhecimento,

O letramento digital significa o domínio de técnicas e habilidades para acessar, interagir, processar e desenvolver multiplicidade de competências na leitura das mais variadas mídias. Um indivíduo possuidor de letramento digital necessita de habilidade para construir sentidos a partir de textos que mesclam palavras que se conectam a outros textos, por meio dos hipertextos, links e hiperlinks: elementos pictóricos e sonoros numa mesma superfície (textos multimodais) (AQUINO, 2003, P. 1-2).

Desta maneira, trabalhar com o saber matemático no contexto tecnológico é imprescindível, assim como trabalhar com o letramento matemático digital. A cada momento surgem novas ideias, novos métodos, novas tecnologias. Diante disso, o professor deve estar sempre atualizado, ou seja, deve acompanhar todas estas transformações que ocorrem e informações novas que surgem a cada dia. No entanto, nem todos os alunos estarão preparados há aqueles que não possuem condições financeiras para prosseguir, outros desprivilegiados de informação, aqueles que possuem baixos níveis de alfabetização, o aluno que acaba também não compreendendo outra língua (inglês) essenciais para a compreensão de muitos jogos e tecnologias, enfim, que serão considerados excluídos.

Diante disto pode se afirmar que o letramento digital, pode se configurar como um tipo de exclusão social. De acordo com Coscarelli,

Não favorecendo esse acesso à informática e não a transformando em aliada para a educação, sobretudo das camadas populares, a escola estará contribuindo para mais uma forma de exclusão de seus alunos; e isso vai excluí-los de muitas outras instâncias da sociedade contemporânea, que exige dos seus cidadãos um grau de letramento cada vez maior (COSCARELLI, 2007, p. 32).

Este autor dialoga com Lévy (1999). Este autor, ao afirmar ser um letrado digital, deixava implícito que o sujeito saberia fazer uso das tecnologias em favor de seus objetivos, o qual se encontrava inserido numa sociedade cada vez mais repleta de tecnologias.

Pesquisas mostram o quanto as tecnologias digitais podem ser aliadas do professor na produção do saber matemático. Carneiro e Passos (2014), por exemplo, trazem excertos da pesquisa realizada com professores os quais julgam ser a utilização das tecnologias digitais essenciais para o ensino da Geometria, cujo ensino se dá de forma dinâmica. As autoras afirmam contribuir com a demonstração do que é abstrato aos alunos, mídias e outras tecnologias, como computadores, vídeos e filmes, que ajudam a demonstrar muitas vezes o que é abstrato aos alunos.

Para tanto os autores observam que o uso das TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação - nas aulas de matemática, três aspectos devem ser considerados a saber: *o processo tecnológico, o processo pedagógico e o processo formativo*. De acordo com Carneiro e Passos,

O primeiro refere-se às potencialidades encontradas na tecnologia que será utilizada. O processo pedagógico está relacionado à maneira que as atividades são desenvolvidas e que objetivos querem ser alcançados. Por fim, o formativo é o processo de desenvolvimento da atividade e inclui a recriação e redefinição dos procedimentos de uso dos instrumentos utilizados. (CARNEIRO E PASSOS, 2014, p. 104)

Assim, a função docente deve ser redimensionada e sua prática ressignificada. Aqui se destaca que a prática e o papel docente ganha uma nova roupagem na sociedade “moderna”. Todos estes cuidados certamente evitarão diferentes formas de exclusão.

Da mesma forma enuncia-se com a entrada das novas tecnologias um saber matemático dinâmico, interessante, colorido, que ganha corpo, voz, e com ele cresce o interesse do sujeito, claro que, daquele sujeito que será incluído neste novo processo, pelo novo professor, na nova sociedade.

4. Considerações Finais

A discussão procurou evidenciar que o saber matemático escolar é algo presente na escola e é produzido historicamente por ela. A escola como instituição imersa nesta sociedade dita do conhecimento, produz para esta sociedade, assim como cria saberes que lhe são originais. Tal sociedade se traduz em lócus da desigualdade e das diferenças e isto tudo deve

ser levado em conta no ensino destes saberes. Neste contexto, de um saber original produzido pela escola e para escola, inserido numa sociedade heterogênea, os processos de exclusão encontram lugar propício para emergir.

Entre as formas de exclusão o texto traz para o debate três delas: exclusão dos sujeitos com baixo rendimento em matemática; exclusão daqueles que não conseguem interpretar informações comuns presentes em seu cotidiano e essenciais para ler o mundo atual; exclusão daqueles que não conseguem lidar com as novas tecnologias em prol da aprendizagem matemática.

Desta discussão verifica-se que para evitar estas principais formas de exclusão, o professor deve investir em práticas avaliativas individualizadas e diferenciadas de forma a pensar a avaliação como prática social, avaliando de que forma estes sujeitos compreendem os saberes matemáticos personalizadas, o que deixa de caracterizar a avaliação como um fator de exclusão. No que tange a leitura desta sociedade do conhecimento, deve-se pensar na alfabetização matemática na perspectiva do letramento matemático, isto inclui pensar num currículo dinâmico que tem a prática social como eixo norteador das ações pedagógicas. Por último, deve se apostar numa inclusão digital, isto implica na resignificação da prática e redimensionamento da ação docente. Ou seja, na sociedade dita do conhecimento, o saber matemático ganhou corpo, voz, movimento por meio da entrada das novas tecnologias digitais, restando assim questionar, estaria o saber matemático escolar em transformação?!

5. Referências

AQUINO, Renata. *Usabilidade é a chave para aprendizado em EAD*, 2003.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. P. A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: Limites e possibilidades. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 8, n. 2, p. 101-119, 2014.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 2, 1990.

COSCARELLI, Carla Viana. Letramento digital – aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. In: _____; RIBEIRO, Ana Elisa (orgs.). *Letramento digital: aspectos sociais e práticas pedagógicas*. 2ª ed. Belo Horizonte: Ceale, Autêntica, 2007.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

DUBET, F. A Escola e a Exclusão. Tradução: Neide Luzia de Rezende. *Cadernos de Pesquisa*, n. 119, p. 29-45, julho, 2003.

EIDELWEIN, M.P. O jogo discursivo da inclusão: práticas avaliativas de in/exclusão na matemática escolar. *Tese de doutorado*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Rio Grande do Sul - RS, 2012.

GALVÃO E.S.; NACARATO, A.M. O letramento matemático e a resolução de problemas na Provinha Brasil. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 7, n. 3, p.81-96, 2013.

GOMES, M. L. M. Em Favor de um Diálogo entre a História da Educação Matemática e as Práticas Educativas em Matemática. *Anais do IX ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática*, 2003.

KLEIMAN, A. B. O conceito de letramento e suas implicações para a alfabetização. Projeto temático Unicamp – Campinas-SP. Fevereiro de 2007. Disponível em: http://www.letramento.iel.unicamp.br/publicacoes/artigos/Letramento_AngelaKleiman.pdf

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUCKESI, Cipriano C. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 18. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2006.

PAIS, L.C. *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

VALENTE, W.R. Saber Científico, Saber Escolar e suas Relações: elementos para reflexão sobre a didática. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 4, n.10, p.57-67, set./dez. 2003.