

Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil

GD7: Pesquisa em Educação Matemática e diversidade: EJA e Inclusão

Articuladora: Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca

Resumo

O paradigma da inclusão, que começa a se estabelecer no campo da Educação brasileira no final do século XX e vem tentando consolidar-se nestas primeiras décadas do século XXI, tem apresentado diversos desafios à Educação Matemática. A identificação, a análise e as propostas de enfrentamento desses desafios têm sido objeto de pesquisas no Brasil, que se têm deparado com a impossibilidade de tratar suas indagações e o material empírico que produzem sem considerar as tensões socioculturais que envolvem os mecanismos de exclusão e inclusão e a estreita relação dos processos focalizados com aqueles que envolvem diferentes usos da língua e práticas de leitura e escrita, numa sociedade da qual se pode dizer que é grafocêntrica e quantocrata.

A perspectiva da Educação para Todos, que tem sido paulatinamente estabelecida como paradigma da Educação Brasileira a partir das últimas décadas do Século XX e ainda se encontra em processo de implantação, confrontou a Escola Básica com as interpelações de um público antes não atendido ou, quando atendido, não considerado enquanto tal.

Pessoas jovens e adultas que foram privadas da escolarização básica; adolescentes em “defasagem idade-série”; pessoas com limitações auditivas, visuais ou motoras; pessoas com dificuldades cognitivas ou comportamentais; pessoas em sofrimento mental; pessoas em privação de liberdade ou em liberdade vigiada; grupos culturais que só muito recentemente incorporaram a escola ao conjunto de suas instâncias educativas, como, por exemplo, diversos povos indígenas; populações camponesas de várias idades; crianças e adolescentes das classes populares, primeira geração de escolarizados de suas famílias... enfim, parcelas significativas da população brasileira que antes não usufruíam do direito à Escola Básica ocupam hoje os bancos escolares, indagando a instituição, suas práticas e seus sujeitos com o estranhamento recíproco, demandas e expectativas nem sempre contempladas pelo projeto educativo em curso, outros modos de fazer, de dizer e de significar.

Antes não atendidas ou atendidas em caráter precário ou excepcional pelo sistema escolar, essas pessoas vão conquistado, com sua presença cada vez em maior número, por força da legislação ou da disposição de usufruto de seus direitos, não apenas “vagas” nas escolas, mas posições que obrigam aqueles e aquelas que educam, gerem

instituições e sistemas e que pesquisam a Educação, a contemplá-los como grupos sociais.

Assim como caracterização da Educação de Jovens e Adultos não pode ser, por isso, apenas etária, a caracterização do que se tem chamado de “Educação Inclusiva” não pode ser a “deficiência” do aluno atendido, ou a caracterização da Educação do Campo não pode ser o local onde a ação educativa é desenvolvida. Os “novos” públicos a quem se destinam essas iniciativas trazem para a discussão do projeto educativo do país e de cada escola as demandas de quem vivencia a experiência da exclusão do sistema escolar - exclusão que é, entretanto, reflexo e fator de um mecanismo muito mais amplo de negação de direitos e de oportunidades, estabelecido por uma sociedade marcada por desigualdades e preconceitos de diversas ordens. A restrição aos direitos e a precariedade das oportunidades acabam por condicionar seus modos de estar no mundo e de se inserir em grupos e práticas sociais, modos esses que, não raro, entram em confronto com aqueles que a escola elegeu como os que seriam promovidos ou tolerados em seu programa de formação.

Por isso, as pesquisas em Educação de Pessoas Jovens e Adultas, em Educação de Surdos, Educação de Cegos, ou Educação Inclusiva, em Educação do Campo, Educação Indígena, Educação Prisional, Educação Multicultural: não podem se furtar à consideração de seus públicos como grupos socioculturais com modos próprios de estar no mundo e de se relacionar com os outros, com as instituições, com o conhecimento.

A caracterização desses públicos, entretanto, está longe da homogeneidade. Se os alunos e alunas jovens e adultos da educação básica, se pessoas “com deficiência”, se camponeses, indígenas, etc. têm em comum a experiência da exclusão, tal experiência, porém, assumirá configurações muito diversas, somente unificáveis na constatação de que esses homens e essas mulheres apresentam-se como estudantes que, a todo tempo, interpelam as práticas escolares a que nos acostumamos, questionando, explícita ou implicitamente, seus propósitos e seus procedimentos. Além de expor à crítica um projeto educativo no qual até então acreditávamos sem muita vacilação, a acolhida do público da Educação de Jovens e Adultos e de outros projetos de inclusão social nas salas de aula da Educação Básica legou-nos a fragilização de um conjunto convicções, que construímos a partir de teorias e experimentos, desenvolvidos na ilusão de uma

suposta generalidade, que tomava como “universal” um comportamento restrito a sujeitos culturalmente identificados com os modos de conhecer assumidos pela escola.

O reconhecimento da possibilidade da diversidade, porém, ainda é algo com o qual o sistema escolar se debate, mas que tem sido obrigado a acolher não só na educação voltada para pessoas jovens e adultas, como também na educação de crianças e adolescentes, na medida em que a universalização do acesso à Educação Básica se torna uma realidade no Brasil¹ e começam a chegar às salas de aulas as primeiras gerações escolarizadas de muitas famílias, com as quais teremos que negociar princípios e valores, concepções e estratégias, antes tomados como inquestionáveis no contexto escolar.

Também aqueles que são considerados como "deficientes" se comparados aos padrões de visão, audição, fala, locomoção ou cognição estabelecidos como “normais”, cobrarão das escolas, mais do "adaptações", uma melhor compreensão de seus modos de relacionar-se com o mundo e com as pessoas, com o conhecimento e a linguagem, que os configura como sujeitos de aprendizagem com outras referências socioculturais.

Para esses grupos, a não inserção, a inserção tardia, ou a inserção com restrições na vida escolar é, assim, apenas mais um componente da não-participação em uma série de práticas sociais fundadas na cultura dominante, que é assumida e veiculada pela instituição escolar.

Entretanto, em suas vivências, esses homens e essas mulheres, idosos, adultos, jovens, adolescentes, crianças, inserem-se em uma pluralidade de práticas, no âmbito das quais adotam procedimentos diversos daqueles ensinados na escola. Essa adoção é subsidiada por um conjunto de valores e critérios não apenas diferentes, mas, por vezes, conflitantes com aqueles que regem os modos escolares de conhecer, aprender e ensinar. Esses procedimentos, bem como os valores e os critérios que os subsidiam, permeiam a relação pedagógica de informações e posturas que ainda surpreendem a nós,

¹ Somente nos últimos anos do século XX, o Brasil conseguiu equacionar a oferta e a demanda de vagas no Ensino Fundamental de modo a poder atender quase a totalidade de crianças e adolescentes na faixa dos 7 aos 14 anos. É também nesse período que começa a consolidar-se a distribuição gratuita de livros didáticos para todos os alunos das escolas públicas do país, através do Programa Nacional do Livro Didático. A universalização do Ensino Médio e a da Educação Infantil são metas que, em meados da segunda década do século XXI, ainda não conseguimos alcançar.

educadores, acostumados a referenciar-nos nas práticas hegemônicas para definir o objeto e as estratégias do conhecimento.

Pesquisas e práticas da Educação Matemática confrontadas pela diversidade dos públicos da Educação Básica

Diante da novidade representada pelos modos diversos pelos quais os “novos” públicos da Educação Básica se colocam nas relações com o conhecimento (sua intenção, sua produção, sua transmissão, seu uso), educadoras e educadores, profissionais envolvidos na gestão de sistemas de educação e, especialmente, quem se dedica à pesquisa em Educação Matemática vimo-nos envolvidos num movimento de questionamento da universalidade da matemática e dos modos de ensiná-la e aprendê-la que, como paradigma, reinou quase absoluta até o início do século XX.

As teorias em que pautávamos nossos princípios, nossos projetos, nossas ações, e nossas avaliações pedagógicas foram revelando sua incompletude, sua ineficiência, e mesmo sua inadequação, para acolher, compreender e responder às demandas de um novo público não identificado com a cultura escolar.

O próprio conceito de cultura escolar só então começa a ser efetivamente constituído, na medida em que uma perspectiva multiculturalista nos obriga a entendermo-nos a nós mesmos como participantes de *uma* entre outras tantas culturas.

Naturalmente, os educadores e pesquisadores em Educação não foram os únicos agentes culturais a sentirem as fragilidades da perspectiva universalista. O debate sobre diversidade cultural já se tinha constituído no Brasil desde os anos de 1920, pelo Movimento Modernista, crescendo no final dos anos 1940, com as lutas desenvolvidas pelas organizações de grupos étnicos, e ampliando-se nos anos 1960, com a incorporação dos movimentos sociais feministas, dos movimentos sociais de esquerda e dos próprios movimentos sociais da educação no âmbito dos quais se destacam o nome e a obra de Paulo Freire (Carvalho, 2004).

A entrada dos movimentos sociais da Educação nesse debate se estabelece justamente no reconhecimento de que o novo público da escolarização não se constituía por sujeitos

“em falta”, mas de sujeitos referenciados em um outro marco cultural – que era indispensável conhecer e diante do qual se deveria estabelecer uma atitude sincera de diálogo sob pena de se inviabilizarem quaisquer ações pedagógicas.

Essa perspectiva é significativamente fortalecida nos anos 1980, quando o sistema escolar passa a ser também desafiado pelas demandas da Educação do Campo que se apresentam a partir dos movimentos sociais de luta pela terra, bem como aquelas interpostas pela ampliação e pela nova conformação das iniciativas de Educação Indígena (CARVALHO, 2004).

É nesse contexto de incorporação de novos públicos à educação escolar – indígenas, sem-terras, jovens e adultos privados de escolarização básica quando crianças e adolescentes e as próprias crianças e adolescentes provenientes de famílias em cuja história de vida a escolarização não se incluía até aquela geração – que se instaura a necessidade de conhecer os modos próprios de esses sujeitos lidarem com as situações de quantificação, mensuração, localização e organização do espaço, apreciação e utilização das formas.

A compreensão desses modos como práticas culturais favorece, pois, a constituição e/ou a mobilização de quadros teóricos e de metodologias de investigação que reconheceriam no estudo da “*matemática praticada por grupos culturais*” (D’Ambrosio, 2001) a possibilidade de conhecer melhor os novos alunos da Educação Básica e de com eles estabelecer o diálogo indispensável à ação educativa que considera educadores e educandos como sujeitos culturais:

“como posso dialogar, se me sinto participante de um ‘gueto’ de homens puros, donos da verdade e do saber, para quem todos os que estão fora são ‘essa gente’, ou são ‘nativos inferiores’?” (FREIRE, 1977, p.115)

Com efeito, os recursos da etnomatemática – como *um modo de conhecer as matemáticas de grupos culturais identificáveis* – e o produto das investigações que focalizavam *as matemáticas de tais grupos* passam a atrair a atenção de pesquisadores e educadores envolvidos com a Educação de Adultos, a Educação do Campo, a Educação Indígena e, mais recentemente, a Educação Inclusiva, como também, numa outra perspectiva, a Educação de Surdos, na medida em que ofereciam referências para se

compreender modos de lidar com o conhecimento matemático, forjado em inserções outras na vida social, que não a via escolar. As atividades e associações de profissionais, o engajamento em movimentos de luta pela terra, por moradia, por emprego, por escola, as tradições de famílias cujos antepassados não frequentaram a escola, os modos próprios de lidar com a linguagem e os modos de comunicar por meio de uma linguagem de referência mais gestual do que verbal, assim como os fazeres e os lazeres de grupos étnicos começam a ser reconhecidos como lócus de produção de conhecimento matemático, a gerar produtos e métodos que devem ser identificados e compreendidos pelos educadores, especialmente quando se ampliam as perspectivas de escolarização desses públicos, antes restrita à preocupação com a alfabetização num sentido estrito de aprendizagem do código da língua escrita.

O próprio movimento da alfabetização incorpora novas preocupações ao assumir uma perspectiva de letramento que compreende demandas e práticas sociais de leitura e escrita na crescente diversificação e complexificação dos textos disponíveis e/ou impostos aos leitores. Na lida com esses textos, os leitores precisariam mobilizar habilidades, conhecimentos e princípios não restritos aos da mera decodificação de letras e palavras, entre os quais, aqueles associados à quantificação, à ordenação, às relações espaciais e métricas e a aspectos lúdicos, estéticos ou filosóficos, que se costuma associar à matemática.

Entretanto, essa mobilização e a disposição ao diálogo acabariam por forjar, nas salas de aula da Educação Básica, situações de embate cultural e impasses didáticos em que se flagra a precariedade da compreensão que temos constituído da natureza cultural do conhecimento, particularmente do conhecimento matemático. Ao procurar conhecer os modos próprios de nossos alunos – mulheres e homens jovens e adultos, adolescentes e idosos, trabalhadores, associados, privados da visão ou da audição, consumidores, militantes, religiosos, artistas – lidarem com quantidades, espaço e formas, ainda voltamos a eles um olhar que se admira do “exotismo” de seus procedimentos e de seus critérios matemáticos, adotados por grupos culturais não identificados com a cultura escolar (SHIRLEY, 2001) e que apreciamos numa postura de certa “condescendência”. Tamanho é o nosso apego ao que nos acostumamos a chamar de “matemática” e tal a fragilidade de nossa compreensão de qualquer matemática – inclusive daquela que ensinamos – como produção cultural, que acolhemos os modos próprios de outros

grupos culturais fazerem e usarem matemática como algo “interessante”, quase “pitoresco”, cuja compreensão nos auxiliaria a conhecer melhor nossos alunos, e, acolhendo com maior boa vontade sua matemática “um tanto primitiva”, construir estratégias para ensinar a “matemática de verdade”.

Mas essa primeira aproximação, quando confrontada com o exercício reflexivo que a pesquisa provoca e oportuniza, também nos obriga reconhecer que os modos de conceber, produzir, registrar, utilizar, divulgar e avaliar idéias matemáticas inserem-se no conjunto das práticas sociais que configuram a cultura de um grupo e que em sua cultura se configuram. Mais do que permitir conhecer aspectos “curiosos” sobre as idéias matemáticas de grupos identificados pela atividade laboral, pelo pertencimento étnico, pela faixa etária, ou pelas condições físicas ou cognitivas, a pesquisa em Educação Matemática, com destaque para o campo da etnomatemática, tem nos levado a engajarmo-nos num movimento de “*recuperação das histórias presentes e passadas dos diferentes grupos culturais*” (KNIJNIK, 2002a), particularmente “*daqueles que têm sido sistematicamente marginalizados por não se constituírem nos setores hegemônicos da sociedade*” (idem).

Conceber como “Matemática” a Matemática que grupos marginalizados produzem provoca mudanças no nosso olhar, de modo a nos fazer reconhecer nossos alunos e nossas alunas, com seus modos próprios de lidar com questões quantitativas, métricas, topológicas, forjadas nas demandas da vida cotidiana, como produtores de matemática. Desse modo, instaura-se também em nós a suspeita em relação à seleção dos conteúdos (de matemática ou de outras matérias) que ensinamos na escola, até então identificados como o “conhecimento acumulado pela humanidade”. Ou seja, vamos dando-nos conta do etnocentrismo que levou à desvalorização de certos saberes, não porque sejam “*do ponto de vista epistemológico inferiores, mas, antes de tudo, porque não se constituem na produção daqueles que, na sociedade ocidental, são considerados como os que podem/devem/são capazes de produzir ciência*” (KNIJNIK, 2002a).

Não é por acaso que as pesquisas em Educação de Pessoas Adultas e, de uma modo mais amplo, aquelas que se estabelecem numa preocupação explícita com a inclusão na escola de públicos excluídos por razões e formas diversas, passam a conferir uma atenção bem mais destacada à dimensão política da seleção de seus objetos, da

formulação de seus objetivos, da configuração de suas metodologias, da elaboração de seus resultados e dos modos de divulgá-los.

Contribuem para esse posicionamento político, de modo especial, a história do próprio campo da Educação de Jovens e Adultos nos países em desenvolvimento, construída, também, no engajamento dos educadores, ao lado dos educandos, na luta pelo direito à escola, e por outros tantos direitos dos quais uma parcela significativa da população – parcela que se constitui no público potencial da Educação de Jovens e Adultos – se encontra privada.

Inspirou-nos e ainda continua inspirando-nos a obra de Paulo Freire, referenciada principalmente na construção de uma “Pedagogia do Oprimido” (FREIRE, 1974) e na concepção de “Educação como prática da liberdade” (FREIRE, 1977). Como um dos precursores da problematização da cultura no campo da Educação, ao desenvolver projetos educativos e a partir deles produzir uma reflexão crítica, Paulo Freire ainda atrai nossa atenção para os processos de dominação colonial que se fazem sentir também, e de maneira dramática, na Educação de Adultos.

Entretanto, para toda uma geração de educadores brasileiros, que foram formados sob a vigência da ditadura militar instalada no Brasil no período que vai de 1964 até meados dos anos 1980, e que só tiveram acesso ao que foi idealizado e produzido por Freire quando a redemocratização do país possibilitou sua volta do exílio, o que se evidenciará no discurso sobre diálogo cultural de Paulo Freire é a dimensão múltipla da interculturalidade, destacando que as diferenças culturais “*existem e apresentam cortes: de classe, de raça, de gênero, e, como alongamento destes, de nações*” (1997, p.31). Sob esse ponto de vista, Freire dá visibilidade à “*complexidade e ambivalência que a categoria diferença carrega consigo*” (SHÄFFER, 1999, p.24)², e é esse sentimento do complexo e do ambíguo que marcará a discussão sobre a interculturalidade em que nos inserimos nos primeiros anos deste século.

Nossa abertura ao diálogo cultural, contudo, forja-se principalmente na angústia desta geração de educadores e de pesquisadores pela instauração de um paradigma de

² Segundo Carvalho (2004), essa questão vem sendo reafirmada por Deleuze, Bhabha, Lacan e Derrida, entre outros.

inclusão que venha reconfigurar as feições e o âmago da Educação no Brasil, por cinco séculos colocada a serviço de uma lógica de exclusão (KNIJNIK, 2002b). Assim o que *justifica e alimenta* nossos propósitos investigativos no campo da Educação Matemática é o compromisso, honesto e criativo, com a causa da Inclusão, ainda que nos encontremos eventualmente desprovidos de instrumentos que os sistematizem ou os operacionalizem de maneira eficaz.

Entretanto, ao privilegiar certas tendências da pesquisa em Educação Matemática como aquelas que subsidiam ou, pelo menos, inspiraram projetos e ações no campo da Educação de Jovens e Adultos, educadores e pesquisadores marcam posições, que refletem seu compromisso com a construção de uma consciência da natureza cultural do conhecimento e com a criação de estratégias que traduzam tal consciência em ação pedagógica, de modo a nos possibilitar dar cada vez mais amplitude e honestidade ao nosso discurso, à nossa luta e à nossa prática de “Educação para Todos”.

É nesse sentido que acredito não ser possível discutir as relações entre Educação Matemática, Educação de Jovens e Adultos e Inclusão sem que se considerem não só a gravidade e a diversidade dos desafios que se apresentam na adoção da perspectiva da Inclusão Social, mas também o caráter determinante desses desafios para a própria constituição de todo o campo da pesquisa em Educação Matemática neste país, tal como se configura hoje.

Com efeito, na análise que temos feito sobre as possibilidades e os limites da incorporação de resultados e princípios da pesquisa em Educação Matemática às práticas escolares da rede pública de ensino brasileira³ de um modo geral (FONSECA, 2006) e, às iniciativas de Educação de Jovens e Adultos, em particular (FONSECA, 2002), temos percebido as indagações, os questionamentos, os constrangimentos, as surpresas e os encantos da novidade instaurada quando se assume o paradigma da inclusão como aquilo que delinea o cenário, compõe o argumento, elege os personagens e movimenta a cena das tramas que justificam, alimentam e dão consequência à maioria dos projetos de pesquisadores brasileiros da Educação Matemática.

³ No Brasil, a rede pública de ensino é responsável pelo atendimento de 92% do alunado da Educação Básica.

É claro que muitas pesquisas foram – e ainda são – realizadas sob a égide da Exclusão e a serviço dela. Mas, porque nossa comunidade de pesquisadores é em sua maior parte composta por educadores, acredito que o que nos move é a esperança e o compromisso, e também as interpelações, as perplexidades e os desafios da promoção da Inclusão.

Esses desafios são, entretanto, variados, e seu enfrentamento se coloca como um exercício, de certa forma novo, para nós educadores escolares, professores que atuamos no sistema público de ensino e os que o defendemos como direito de todos, inclusive de jovens, adultos e idosos. Trata-se do exercício de *justificar* e, intencionalmente, *dar sentido* ao ensino da matemática, à educação matemática que se processa no âmbito da escolar. Enquanto a Escola voltou-se exclusivamente e excludentemente para um público identificado com os valores escolares, o ensino da matemática, e *daquela matemática* que seria ali ensinada, estava tacitamente justificado. Fazia parte de um projeto educativo de um certo grupo sociocultural, do qual professores e alunos faziam parte, ou, pelo menos de cujos valores tais atores compartilhavam ou a eles se submetiam ... do contrário, seriam excluídos.

Entretanto, o público que a universalização do acesso à Escola Básica e os propósitos de rompimento com a lógica da exclusão trouxeram para os bancos escolares constituiu-se de pessoas de diferentes idades, intenções e referências culturais, para quem a escola e os saberes e as práticas escolares **não** são um “bem universal”, um valor em si, absoluto. A escola foi, então, surpreendida com a constatação de que veiculava valores culturais, e não “saberes universais”. Saberes e valores escolares seriam questionados, confrontados com outros e precisariam ser identificados como tal, justificados, negociados, redimensionados, alguns deles abolidos, mas sem dúvida, re-significados.

Sob o paradigma da Inclusão e diante dos desafios de realizá-la efetivamente, os educadores e pesquisadores (re)descobrimos que precisamos indagar-nos sobre o(s) sentido(s) que os alunos e as alunas, e nós mesmos, conferimos ao ensinar e aprender matemática na escola. Nessa perspectiva é que passamos a engajar-nos em pesquisa não mais para colher exemplos de procedimentos ou expressões de modos de lidar com idéias matemáticas de grupos específicos, como que a nos prover de argumentos que nos convençam a nós mesmos de que pensar, produzir, utilizar, registrar, avaliar e falar sobre matemática são práticas culturais. Passamos a buscar na pesquisa caminhos para a

reflexão sobre como se constituem, para educandos e educadores, os sentidos do pensar, fazer, ensinar e aprender matemática e como esses sentidos se inserem nas propostas pedagógicas, nas sociedades e em todo o seu aparato educativo. Essa reflexão, porém, não quer prestar-se apenas a subsidiar a justificativa da permanência da matemática nos currículos da Educação Básica, mas sua abordagem confere a seus atores (professores e professoras, alunas e alunos) lugar de sujeitos de ensino e de aprendizagem, sujeitos de cultura, sujeitos de direitos.

Referência Bibliográficas

- Carvalho, R. T. (2004). Interculturalidade, objeto de saber no campo curricular da Educação de Jovens e Adultos. *Educação em Revista*, 40, 115-150.
- D'Ambrosio, U. (2001). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Fonseca, M. C. F. R. (2002) *Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Fonseca, M. C. F. R. (2006). *Conhecimento e inclusão social: nas trilhas da pesquisa em Educação Matemática no Brasil*. Conferência de abertura do X Encontro Brasileiro de Estudantes de Pósgraduação em Educação Matemática.
- Freire, P. (1974). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1977). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Knijnik, G. (2002a). Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, social e político na Educação Matemática. *Educação em Revista*, 32, 161-176.
- Knijnik, G. (2002b). Ethnomathematics, culture and politics of knowledge in Mathematics Education. *For the Learning of Mathematics*, 22(1), 11-15.
- Knijnik, G. (2006). *Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC.
- Shaffer, M. (1999). Subjetividade e enunciação: perspectivas sobre o sujeito. *Educação e realidade*, 24(1), 19-39.
- Shirley, L. (2001). Ethnomathematics as a fundamental of instructional methodology. *ZDM*, 33(3), 85-87.