

AS CONCEPÇÕES RELATIVISTA E UNIVERSALISTA DE CONHECIMENTO: CONTRIBUIÇÕES DE JEAN-CLAUDE FORQUIN PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

THE RELATIVIST AND UNIVERSALIST CONCEPTIONS OF KNOWLEDGE: CONTRIBUTIONS OF JEAN CLAUDE FORQUIN FOR THE MATHEMATICAL EDUCATION

José Roberto Boettger Giardinetto**

Resumo

O artigo promove uma discussão sobre a dimensão multicultural no processo de ensino/aprendizagem da Matemática tendo como texto-base para reflexão uma Conferência proferida por Jean-Claude Forquin em que esse autor aborda a questão do relativismo e do universalismo no currículo.

Palavras-chave: cultura, multiculturalismo, educação matemática.

Abstract

This paper promotes a discussion about the multicultural dimension on the teaching/learning process of Mathematics, having the text: A Conference made by Jean-Claude Forquin, as a reflection, where the author talks about themes as the relativism and universalism on the resume.

Key words: Culture, multiculturalism, mathematical education.

INTRODUÇÃO

Em 17 de junho de 1997, Jean-Claude Forquin proferiu uma Conferência como parte do Seminário Internacional comemorativo aos 25 anos dos Cursos de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro¹.

Embora a Conferência seja de 1997 (e publicada em 2000), ressalta-se, pela força de seus argumentos que, ainda que passados 10 anos (ou 07 anos se considerado a data de sua publicação) trata-se de trabalho acadêmico de suma validade e pertinência como referência para a reflexão sobre o tema “Escola e Cultura” no âmbito da Educação Matemática, objeto da pesquisa em questão.

Forquin, em sua Conferência, aborda

[...] a questão da natureza e da justificativa possível daquilo que é suscetível de ser ensinado nas escolas, utilizando como referência dois princípios contraditórios de interpretação e de orientação que são o relativismo e o universalismo (FORQUIN, 2000, p.47).

Forquin afirma ser a escola, nas sociedades modernas “uma instituição de natureza universalista por excelência” (FORQUIN, 2000, p.52). E esclarece:

A cultura escolar é uma cultura geral, não no sentido de que seja uma amostra ou um amontoado de tudo (não é uma cultura

* Parte deste trabalho foi apresentado no IX Encontro Nacional de Educação Matemática (IX ENEM) realizado em julho de 2007 em Belo Horizonte/MG.

* * Professor Assistente Doutor do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista – UNESP/Campus de Bauru.

¹ O teor da Conferência foi publicado pela Revista “Educação e Sociedade, volume 21, número 73, de dezembro de 2000 (ver bibliografia).

dispersa, eclética), nem no sentido de que pretenda desenvolver 'idéias gerais' que não favoreçam conhecimentos precisos ou competências específicas (não é uma cultura de verbalismo abstrato), mas **sim no sentido de ser responsável pelo acesso a conhecimentos e a competências estruturalmente fundamentados, isto é, capazes de servir de base ou de fundamento, isto é, capazes de servir de base ou de fundamento a todos os tipos de aquisições cognitivas "cumulativas"**. [...] Podemos ver, então, na generalidade, o caráter fundamental da cultura escolar, a razão primeira de seu universalismo. O que a cultura escolar traz ela traz potencialmente para todos, porque se **trata dos fundamentos de toda atividade intelectual e de todo desempenho cognitivo possíveis** (FORQUIN, 2000, p.58, grifos nossos).

Nota-se grande afinidade com a concepção de "Educação Escolar" apresentada por Saviani (1991, p.23),

[...] é a exigência de apropriação do conhecimento sistematizado por parte das novas gerações que se torna necessária a existência da escola. A escola existe, pois, para apropriar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber.

O progressivo avanço da sociedade capitalista determinou a criação de uma instância própria para realização da educação sistemática, formal: a escola.

Em Saviani (1991), é possível encontrar algumas considerações que retratam esse processo histórico. A educação escolar, de forma secundária nos modos de produção escravagista e medieval, com a modernidade, passa à forma dominante de educação. Tornou-se necessidade para a formação universalizante dos indivíduos em todos os domínios da cultura letrada.

Na época hodierna, portanto, o acesso à cultura letrada passa a ser entendido como "um elemento necessário ao desenvolvimento cultural, que concorre para o desenvolvimento humano em geral" (SAVIANI, 1991, p.105).

Justamente por conta do nível de complexidade atingido pelo gênero humano, a formação do homem singular não mais se restringe ao seu meio

de vida mais imediato com os demais homens nas relações de trabalho e convivência social. A existência da escola, tal como hoje é constituída, se justifica pela impossibilidade de sistematização do conhecimento (um saber metódico, científico, elaborado, sistematizado) produzido pelo homem em outras instâncias da vida social fora da escola.

A escola é o espaço próprio em que se realiza o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos das ciências, bem como a sensibilidade artística, a postura filosófica e a análise política a partir de atividades intencionalmente dirigidas pelo professor. A escola, portanto, revela-se como um legado histórico que a faz instituição formativa necessária e imprescindível a todo o indivíduo inserido no contexto social em que vivemos.

Defende-se aqui uma rica formação cultural que seja instrumento de crítica para que o indivíduo possa entender as contradições da realidade, visando sua transformação. "Não é possível ser crítico à margem da apropriação do saber", conforme Saviani, 1991, p.82. A apropriação do saber escolar torna-se, portanto, uma necessidade, uma vez que mediante a elevação cultural dos indivíduos está-se criando a possibilidade de transformação da sociedade por meio da transformação das consciências (OLIVEIRA, 1994).

A análise de Forquin parte da educação escolar. Trata-se, concretamente, de uma tarefa a ser realizada, a saber, a formação escolar dos indivíduos, frente aos problemas das diferenças culturais, considerando a nossa sociedade, dita globalizada. Os indivíduos têm à sua frente um legado humano: a apropriação de conhecimentos sistematizados, socialmente democratizados via instituição escolar. Se tal legado deva ser questionado quanto à sua necessidade, que se explicitem os pressupostos filosóficos, históricos e epistemológicos que sustentam propostas educacionais de tal natureza.

Dando continuidade à Conferência, Forquin afirma:

A idéia de respeito às culturas supõe a existência de um ponto de vista exterior às próprias culturas e a adoção de critérios com caráter de universalidade.

Assim, uma educação intercultural só pode conceber a atenção e o respeito que indivíduos de diferentes culturas merecem se ela for capaz, **antes de tudo, de reconhecê-los como seres humanos genéricos**, que apresentam uma vocação transcultural para a racionalidade. Só posso

respeitar verdadeiramente a alteridade do outro se eu reconheço essa alteridade como outra modalidade possível do humano. Daí porque, conforme Paul Zec, em um contexto de multiculturalismo, os materiais de ensino devem ser escolhidos mais em função de critérios propriamente educacionais do que em função do pertencimento dos alunos a esta ou àquela cultura. Se o professor pode escolher seus exemplos pedagógicos neste ou naquele universo cultural, **pode também destacar o que há de verdadeiramente humano em cada uma dessas manifestações culturais e apreciar o que é particular segundo os parâmetros do que é universal** (FORQUIN, 2000, p.63, grifos nossos).

Forquin aponta uma perspectiva universalizante de cultura humana implícita nos conteúdos escolares. A idéia de Forquin é extrair, olhar, nas diferentes culturas, o que acreditamos que Duarte (1993) denomina como “núcleo válido”, a saber, um elemento comum, implícito e revelador da universalidade do conhecimento. Em nosso ponto de vista, para a matemática escolar trata-se de “evidenciar as similaridades entre as ‘diferenças’ de sorte a descortinar na universalidade implícita à matemática escolar, a riqueza dessa similaridade” (GIARDINETTO, 2005).

Tendo como objeto de investigação a história dos números em diversas civilizações, Ifrah (1989) acaba percebendo a “riqueza da similaridade” aí presente ao afirmar:

É impressionante observar como, em suas buscas e tentativas, homens muito distantes no tempo e no espaço **tomaram às vezes os mesmos caminhos e desembocaram em resultados inteiramente similares**. Mas seria absurdo pensar que estes povos copiaram uns aos outros: como vimos, eles simplesmente foram colocados diante de condições iniciais rigorosamente idênticas. O que explica por que sociedades sem nenhum contato entre si tenham chegado, simultaneamente ou em épocas diferentes, a resultados semelhantes: domínio do fogo, descoberta dos números, progresso do urbanismo e da tecnologia, desenvolvimento da agricultura, tratamento e liga dos metais, invenção da roda ou do arado (IFRAH, 1989, p. 180, grifo nosso).

Forquin prossegue em sua Conferência, afirmando que a dificuldade de ver realizada sua idéia de “destacar o que há de verdadeiramente humano em cada uma dessas manifestações culturais e apreciar o que é particular segundo os parâmetros do que é universal” (FORQUIN, 2000, p.63) reside no fato de que as propostas multiculturais têm associado o universalismo ao etnocentrismo:

Com a recente emergência (particularmente na França) de uma “esquerda diferencialista” (talvez correspondendo à época da descolonização, ao desenvolvimento do Terceiro Mundo, à redescoberta das “culturas minoritárias” no interior dos estados-nação), operou-se, entretanto, uma espécie de “inversão dos signos”: **o universalismo passou a ser suspeito de apenas corresponder à máscara do etnocentrismo dos grupos ou dos povos historicamente dominantes. O respeito às diferenças e o culto das especificidades tornaram-se, então, os temas mobilizadores da “consciência progressista”** (FORQUIN, 2000, p.64, grifo nosso).

A crítica ao universalismo, em sua forma mais radical, legitima as concepções relativistas de conhecimento implícitas nas propostas multiculturais, concepções repudiadas por Forquin (2000)

No contexto das sociedades multiculturais contemporâneas, se é verdade que a escola não pode mais ignorar a diversidade dos públicos a ela confiados, também é verdade que só poderá desempenhar de modo coerente sua tarefa de formação intelectual e de integração cívica e simbólica se **repudiar a tentação do relativismo** (FORQUIN, 2000, p.63, grifos nossos)

Conforme o autor, por conta de concepções relativistas de conhecimento perdemos a dimensão formativa implícita na esfera escolar gerando um esvaziamento da função pedagógica de garantia da apropriação dos conteúdos escolares. Esse esvaziamento é objeto de preocupação por parte de Forquin quando afirma:

Considerando os problemas que hoje desafiam mais direta e mais cotidianamente o modelo francês de

escolarização, parece-se que é sem dúvida menos a guerra das culturas, ou como dizia Max Weber no *Le savant et le politique* (1959), “a guerra dos deuses”, que nos ameaça (isto é, o conflito insuperável e inexplicável dos sistemas de valores e dos referenciais identitários), e **mais o empobrecimento ou a falta de vitalidade do conteúdo cultural das transmissões escolares. Nós estaríamos, assim, menos ameaçados pelo excesso e pelo caos do que pela indiferença e pelo vazio** (FORQUIN, 2000, p. 65, grifos nossos)

Um aspecto fundamental que legitima a “indiferença” e o “vazio”, referidos por Forquin, é o excesso de valorização do conhecimento cotidiano (o contexto cultural vivido) implícito em propostas multiculturais, inclusive, no Ensino da Matemática (GIARDINETTO 1997, 1999).

O esvaziamento da função pedagógica de garantia da apropriação dos conteúdos escolares pelo excesso de valorização do conhecimento cotidiano retrata também uma desvalorização do exercício teórico-abstrato, necessário no processo educativo de apropriação do conhecimento escolar (incluindo aí, o matemático).

Para Moraes (2001), trata-se de um “recuo da teoria”: os conteúdos escolares passaram a ser reféns do efêmero, do imediato numa dimensão empobrecedora do papel da escola e da ciência. Para a autora, o que determinou esse processo esvaziador foi o surgimento da crítica à “razão moderna de corte iluminista” gerando uma forte desestruturação “de tudo o que referenciava a soberania de tal concepção de racionalidade” (2001, p.05). Afirma:

Como definir padrões epistemológicos, educacionais, éticos ou políticos se não se dispõe mais da chancela da concepção moderna e iluminista de racionalidade? Como pensar a ética ou o conhecimento sem o suporte de uma subjetividade livre, racional, consciente e responsável, capaz de justificar seus atos e responder por eles? Como e o que ensinar se todas as interpretações e perspectivas são igualmente válidas e sem referente? Como e o que ensinar se a mudança conceitual repousa na persuasão e não na razão? Se conceitos científicos são apenas mais um entre múltiplos jogos de linguagem? [...] Procedeu-se, então, a uma verdadeira

sanitarização na tal “racionalidade moderna e iluminista”. E, em tal nível, que se verteu fora não só as impurezas detectadas pela inspeção crítica. Mas o próprio objeto da inspeção; não apenas os métodos empregados para validar o conhecimento sistemático e arrazoado, mas junto com a água e o balde, a verdade, o racional, a objetividade, enfim, a própria possibilidade de cognição do real. Instaurou-se, então, um mal-estar epistemológico que, em seu profundo ceticismo e desencanto, motivou-se a se pensar além de si mesmo, propondo uma agenda que abriga todos os “pós”, os “neo”, os “anti” e que tais, que infestam a intelectualidade de nossos dias (MORAES, 2001, p. 06)

Segundo Duarte (2004), o relativismo hoje presente no campo epistemológico é consequência do projeto da pós-modernidade em que o pluralismo conduz ao relativismo das verdades científicas implícito ao lema “aprender a aprender” defendido para a educação escolar.

Hobsbwan é severo na crítica ao relativismo do conhecimento quando afirma:

Nas últimas décadas, tornou-se moda, principalmente entre pessoas que se julgam de esquerda, negar que a realidade objetiva seja acessível, uma vez que o que chamamos de “fatos” apenas existem como uma função de conceitos e problemas prévios formulados em termos dos mesmos. O passado que estudamos é só um construto de nossas mentes. Esse construto é, em princípio, tão válido quanto outro, quer possa ser apoiado pela lógica e por evidências quer não. Na medida em que constitui parte de um sistema de crenças emocionalmente fortes, não há, por assim dizer, nenhum modo de decidir, em princípio, se o relato bíblico da criação da terra é inferior ao proposto pelas ciências naturais; apenas são diferentes. Qualquer tendência a duvidar disso é “positivismo”, e nenhum termo desqualifica mais do que este, exceto empirismo. [...] Na verdade, poucos relativistas estão à altura plena de suas convicções, pelo menos quando se trata de responder, por exemplo, se o Holocausto de Hitler aconteceu ou não. Porém, seja como for, o relativismo não fará na história nada além do que fez nos tribunais. Se o

acusado em um processo por assassinato é ou não culpado, depende da avaliação da velha evidência positivista, desde que se disponha de tal evidência. Qualquer leitor inocente que se encontra no banco dos réus fará bem em recorrer a ela. São os advogados dos culpados que recorrem a linhas pós-modernas de defesa (HOBBSAWN apud DUARTE, 2000, p. 88).

Segundo Arce (2000), tendo como referência os estudos de Chauí (1993), Evangelista (1997), Frederico (1997) e Duarte (2000), as características do universo ideológico pós-moderno é ser irracionalista, subjetivista e relativista.

Para Evangelista (1997, p.35)

[...] quando o fragmentário, o microcosmo e o factual, que abundam na cotidianidade, não são vistos como produzidos pela reificação das relações sociais no capitalismo, instala-se a irrazão. O mediato foge à percepção da consciência, restando, exclusiva ou principalmente, o imediato. Essa é, no essencial, a origem do irracionalismo contemporâneo.

Neste universo ideológico pós-moderno:

A idéia de um desenvolvimento universal da humanidade é acusada de ser eurocêntrica, colonialista, centrada na cultura, na ciência e na tecnologia ocidentais. Tal noção de desenvolvimento ou de progresso humano seria, segundo os pós-modernos, uma das maiores, senão a maior responsável pela destruição de outras culturas, pelo desequilíbrio ecológico e pelo racismo. Isso tem repercussões fortes no campo da educação, bastando citar como exemplo a idéia de educação ‘pós-colonialista’ e ‘multicultural’ que se oporia ao princípio de que existam conhecimentos universais a serem transmitidos pela escola. Critica-se a própria comparação entre conhecimentos e nega-se que um determinado conhecimento seja mais desenvolvido ou mais correto do que outro. Nessa perspectiva, o conhecimento é apenas e tão somente aquilo que é ‘tido como verdadeiro’ num específico contexto cultural. A escola seria então nada mais do que um espaço, entre muitos outros, de troca e de compartilhamento de crenças culturalmente estabelecidas (DUARTE, 2004, p. 226).

Rosler (2004, p. 83) considera interessante observar que em propostas educacionais dessa natureza aparecem com frequência lemas como “ensino centrado no aluno”, “valorização do cotidiano do aluno”, “aprender a aprender”, “saber cultural próprio do aluno”, “respeito à cultura do indivíduo”. Ocorre que, se no plano dos discursos, tais lemas seduzem o educador a acreditar estar realizando propostas educacionais “progressistas”, na prática, acabam realizando, sem que tenham consciência do fato, uma educação restrita às necessidades locais, com ênfase ao cotidiano vivido e, o que é mais sério, uma educação adaptativa, “pragmática à realidade cultural imediata e alienada dos alunos”.

O que se vê, é a interpretação da realidade ao nível do imediatamente captado (GIARDINETTO, 1999). Não se percebe que o conjunto das objetivações apropriadas pelo indivíduo ao longo de sua vida, é a apropriação daquilo que é determinado pelas circunstâncias de sua vida social alienada, particularmente a partir de seu meio social imediato (GIARDINETTO, 1999, p.21 e DUARTE, 1993, p.41). Apontar o “respeito à vida do aluno” é reiterar os limites dados pela alienação na vida social. A “cultura do aluno” é a cultura possível.

Importante observar que a “desconfiança” imprimida aos conteúdos escolares revela uma identificação equivocada entre universalidade e neutralidade do conhecimento, consequência da associação entre universalismo e etnocentrismo, como aponta Forquin (2000, p.63).

Nesse sentido, Giardinetto (2004), tendo como referência Saviani (1991), aponta para a necessidade de se fazer a crítica à neutralidade do conhecimento matemático sem, entretanto, associar essa crítica a uma negação da objetividade e da universalidade do conhecimento matemático. Como afirma o autor, a objetividade do saber não denota neutralidade do saber por que a neutralidade do saber é uma questão ideológica e a objetividade do saber é uma questão gnosiológica.

Importa, pois, compreender que a questão da neutralidade (ou não neutralidade) é uma questão ideológica, isto é, diz respeito ao caráter interessado ou não do conhecimento, enquanto que a objetividade (ou não objetividade) é uma questão gnosiológica, isto é, diz respeito à correspondência ou não do conhecimento com a realidade à qual se refere. Por aí se pode perceber que não existe conhecimento desinteressado; portanto, a

neutralidade é impossível. Entretanto, o caráter sempre interessado do conhecimento não significa a impossibilidade da objetividade. Com efeito, se existem interesses que se opõem à objetividade do conhecimento, há interesses que não só não se opõem como exigem essa objetividade. É nesse sentido que podemos afirmar que, na atual etapa histórica, os interesses da burguesia tendem cada vez mais a se opor à objetividade do conhecimento encontrando cada vez mais dificuldades de se justificar racionalmente, ao passo que os interesses proletários exigem a objetividade e tendem cada vez mais a se expressar objetiva e racionalmente. É fácil de se compreender isso, uma vez que a burguesia, beneficiária das condições de exploração, não tem interesse algum em desvendá-la, ao passo que o proletariado que sofre a exploração tem todo o interesse em desvendar os mecanismos dessa situação que é objetiva SAVIANI, 1991, p. 62).

Se por um lado, a universalidade do conhecimento foi se dando através do desenvolvimento do mundo ocidental, por outro lado, questionar a visão eurocêntrica aí implícita, não significa necessariamente questionar a sua universalidade. A universalidade implícita ao conhecimento matemático escolar foi se constituindo historicamente à luz de nossa história que se manifesta de forma eurocêntrica. Trata-se, portanto, de negar a visão eurocêntrica sem ter que negar a universalidade e objetividade.

Através da investigação histórica da produção do conhecimento matemático em contextos sociais, é possível captar traços do conhecimento já sistematizado via forma escolar.

Nas palavras de Forquin (2000, p. 12) trata-se de realizar um “universalismo aberto e tolerante”:

Também podemos opor um universalismo etnocêntrico e dominador a um universalismo aberto e tolerante. Este último é perfeitamente compatível com o reconhecimento e a valorização das diferenças, precisamente na medida em que só se pode reconhecer e respeitar aquilo que se percebe como uma outra modalidade ou uma outra expressão possível do humano.

A universalidade do saber é o fio condutor que está implícito ao processo de sistematização do conhecimento hoje constituído, processo síntese das várias formas de produção desse conhecimento ao longo de um processo histórico específico. Nesse sentido:

[...] pode-se questionar o “Teorema de Pitágoras” como sendo uma apropriação indébita de resultados já desenvolvidos por outros povos (BASTIAN e ALMOULOU, 2003, p.45), alguns não considerados pela história ocidental (GERDES, 1992), mas não se pode negar a sua apropriação. Da mesma forma, o conhecido “Triângulo de Pascal” não foi conceituado apenas por Blaise Pascal (1632-1662), pois, já era de conhecimento dos chineses no século XIV (BOYER, 1974, p.151) e dos árabes desde o século XI (IFRAH, 1989, p.301). Entretanto, o fato desse conteúdo matemático não ser sistematizado apenas por Pascal não implica sua não apropriação. O mesmo para outros sistemas de numeração possíveis em relação à hegemonia do sistema numérico-posicional de origem hindu-árabe (GIARDINETTO, 2004, p. 06).

Diante do exposto, é possível conceber uma dimensão multicultural que negue o eurocentrismo (ao evidenciar a contribuição de diferentes povos no processo de elaboração do conhecimento hoje constituído) sem necessariamente negar a universalidade e objetividade do conhecimento (no caso, matemático) de forma a não perder de vista a necessária tarefa de apropriação da matemática escolar.

Diante dessas considerações, entendemos que um ensino de Matemática que verdadeiramente contribua para a emancipação do homem visando sua universalização, não é aquele que se restrinja a valorizar o conhecimento local mas, pelo contrário, é aquele que considera esse conhecimento como ponto de partida possível para superação da marginalidade cultural que lhe é infringida garantindo-lhe, do ponto de vista da Matemática, aquilo que o gênero humano já elaborou e que, através da escola, se torna um legado possível de ser ofertado a todos.

Apresentadas essas considerações acerca do artigo de Forquin, cumpre tecer algumas considerações daí decorrentes para a reflexão de

como a questão cultural na área da Educação Matemática tem sido implementada nos Encontros e Congressos dessa área de conhecimento à partir de um olhar da lógica organizadora desses eventos.

Verifica-se em mesas redondas e/ou apresentações de trabalhos organizadas em torno da temática “Educação Matemática e Cultura” uma grande ênfase na exposição de pesquisas em contextos indígenas. Os organizadores dessas mesas-redondas sempre convidam pesquisadores que desenvolvem pesquisas entre populações indígenas e os trabalhos a serem apresentados, posteriores ao(s) convidado(s) são, na sua ampla maioria, relatos de experiências com povos indígenas. Nesses relatos, o pesquisador expõe a lógica, os conceitos da matemática produzida nessa comunidade. A exposição é frequentemente acompanhada de um forte discurso sobre as mazelas da cultura ocidental e da “matemática ocidental” que é “imposta” em nossas escolas.

Consideramos que tal postura remete à necessidade de se esclarecer dois aspectos:

- a) se a “nossa” matemática não é “importante” à determinada comunidade indígena sob quais pressupostos filosóficos e históricos se encontra a justificativa desta constatação ?
- b) se a “nossa” matemática é “inútil” ao contexto indígena sob quais pressupostos se encontra a justificativa para respaldar a idéia de que a exposição da natureza e especificidade da educação indígena é para nós importante, e portanto, legítima o fato de, na prática, ter que ser o assunto mais apresentado nessas mesas-redondas e/ou trabalhos acadêmicos dada a temática “Educação Matemática e Cultura” ?

Quanto ao primeiro aspecto cumpre observar, que, em primeiro lugar, toda a linha de argumentação aqui apresentada parte do fato de que o indivíduo indígena vive isolado de nossa sociedade industrializada. O que é um fato cada vez mais raro, verdadeiras exceções considerando o processo histórico (alienado e alienante) de desenvolvimento da sociedade ocidental.

Entretanto, admitindo esse fato, é preciso observar que a complexidade atingida pela nossa sociedade decorre do crescente progresso conquistado. E a complexidade da educação responde às demandas do progresso social atingido. Em sentido próximo, Leontiev (1969, p.29) afirma:

Cuanto más progresa la humanidad, cuanto más ricos son los resultados acumulados

por la práctica social-histórica, tanto más crece el peso específico de la educación y tanto se complican las tareas que se presentan en su avance. Por esto, cada nueva etapa en el desarrollo de la humanidad, así como em el desarrollo de ciertos pueblos, plantea inevitablemente una nueva etapa en el desarrollo de la educación de la generación siguiente, se prolonga el tiempo que la sociedad le dedica a su enseñanza, surgen nuevas instituciones docentes, la enseñanza adquiere nuevas formas de especialización y em relación com ello la profesión del educador, del maestro, se diferencia; los programas de enseñanza son más y más completos, se perfeccionan los métodos pedagógicos y se desarrolla la pedagogía. Esta ligazón entre el progreso histórico y el progreso educativo es tan íntima, que por el nivel general del desarrollo histórico de la sociedad podemos determinar, sin equivocación, el nivel de desarrollo de la educación y, al contrari, por el nivel de desarrollo de la educación, determinar igualmente el nivel de desarrollo económico y cultural de la sociedad.

Pensando a criança na sociedade, Markus (1974, p.54) afirma o seguinte:

Para a criança, o ambiente humano é algo dado, mas não os objetos em sua *qualidade humana*: esses, enquanto *objetos humanos*, são apenas *indicados* como uma *tarefa* a levar a cabo. Para que o menino possa entrar em relação com esses objetos enquanto objetivações das forças essenciais do homem, para que possa, portanto, utilizá-los de um modo humano, deve desenvolver também em si próprio as mesmas faculdades e as mesmas forças. Naturalmente, nesse caso, ocorre um processo que já não é mais espontâneo, pois se realiza apenas através da mediação dos adultos e, por conseguinte, da sociedade: o que explica o tempo inacreditavelmente breve no qual esse processo pode ocorrer (itálico do autor).

A tarefa dada à criança inserida na sociedade capitalista moderna denota um grau de apropriação conceitual muito maior do que aquela pertencente à uma comunidade indígena, considerando a complexidade das objetivações atingidas por essas sociedades. Se o nível de transformação na natureza

pelo índio é menos complexo que o nível de transformação na sociedade industrializada, menor é a quantidade de objetivações apresentadas como “tarefa a levar a cabo”, como indica Markus (1974, p.54). Entretanto, no âmbito da relação entre o indivíduo singular e as objetivações que se colocam à sua vida, não importa de qual indivíduo estejamos falando, quer seja de uma sociedade mais complexa que de outra, a particularidade da “tarefa a levar a cabo”, exigirá o desenvolvimento de “faculdades” e de “forças” complexas para a apropriação da função social implícita a essas objetivações.

Nesse sentido, o termo “mais complexo” não está aqui depreciando o grau específico de complexidade atingido pela sociedade indígena (as relações entre os indivíduos, seus produtos, sua linguagem, seus costumes, etc). É “menos” complexa com referência à transformação de sua realidade natural em realidade humanizada. O nível de transformação das forças produtivas é de maior grau na sociedade industrializada que em determinada comunidade indígena. Vem daí o uso do termo “mais complexo” com referência à sociedade industrializada. Para isso, basta observar o grau de transformação da realidade natural em realidade humanizada impressa em nossa sociedade industrializada e em uma determinada comunidade indígena.

Dado o enorme avanço das forças produtivas, o conhecimento na sociedade globalizada se complexifica em escalas infinitas. Com a complexidade do conhecimento foi se criando a necessidade de divulgação e apropriação desse conhecimento. A forma capitalista hoje desenvolvida requer o domínio de um conhecimento mínimo para todos, de grau de complexidade muito maior que o necessário na época medieval, por exemplo. A necessidade de alfabetização científica (não só a matemática) e de alfabetização da língua materna é um resultado de nosso tempo. A instituição escolar surge como uma necessidade de escolarização para todos. Todos os indivíduos da sociedade capitalista. Todos da sociedade dita “moderna”.

Assim, para o aluno inserido na sociedade globalizada, a formação escolar aí necessária é aquela que responde às necessidades de sua inserção nessa sociedade globalizada industrializada e informatizada.

E o indivíduo das populações indígenas “isoladas”? A sociedade do indivíduo indígena lhe faz exigências próprias de seu modo de produção,

dado o nível de transformação das forças produtivas alcançado. Neste caso específico, trata-se, muitas vezes, de uma educação no âmbito da vida cotidiana. A educação é aquela “da vida” através da inserção da criança nas atividades dos adultos.

Na sociedade industrializada, “a escola da vida” se diferencia da escola enquanto “instituição social” em decorrência do nível exigido pela relação do indivíduo com as objetivações já atingidas. A própria necessidade de institucionalização da escola é resultado disto (SAVIANI, 1991, p.22).

A apropriação das objetivações atingiu tamanha especificidade que, segundo Heller (1977, p.227), se apresenta em dois níveis: as objetivações em-si (a linguagem, os costumes e os utensílios) e as objetivações para-si (a ciência, a filosofia, a arte, a moral, etc). A função específica da escola é propiciar o acesso às objetivações para-si e, dado que imprime no indivíduo a necessidade de uma relação intencional, não-espontânea para a apropriação dessas objetivações (ao contrário do que ocorre na apropriação das objetivações em-si), a tarefa educativa escolar é intencional, sistemática e deliberada.

À criança de nossa sociedade é exigida essa tarefa: a de apropriação via escola das objetivações para-si (a ciência, a filosofia, a arte, a moral, a ética, etc). À criança indígena não lhe compete realizar essa tarefa. Seria, portanto, óbvio perceber que não interessa ao índio o acesso às “nossas” objetivações, pois, a sociedade a qual ele pertence apresenta objetivações de outra ordem.

Entretanto, assinalamos novamente que toda a argumentação apresentada por certo grupo de pesquisadores parte do fato de que o indivíduo indígena vive isolado de nossa sociedade industrializada. Esse é um fato cada vez mais raro, como afirmamos anteriormente. Naquela linha de argumentação não se considera a possibilidade do índio ser obrigado a conviver com nossa sociedade e as implicações daí decorrentes quanto à sua formação escolar. Essa possibilidade, cada vez mais real e inevitável, dado o fenômeno da globalização do capital (independentemente de aceitá-lo ou não), remete ao indivíduo singular indígena a tarefa de também se apropriar das objetivações produzidas por nossa sociedade. Os conhecimentos da escola da sociedade moderna seriam também a esse indivíduo, imprescindíveis.

A dinâmica transformadora que garante a crescente complexidade de nossa sociedade, seu progresso, seu nível de transformação da natureza e da sociedade, é feita através do conhecimento

científico e tecnológico atingido, instrumentos para a realização dessa complexidade. Para o índio poder usufruir dos resultados imprimidos pela crescente transformação da natureza pelo homem moderno, precisa fazer parte do gênero humano. O desafio está em mediar o contexto local (ponto de partida do trabalho educativo) com o contexto universal (objetivo último a ser garantido pelo trabalho educativo) de sorte a garantir, inclusive, que o índio se defenda da exploração de que tem sido vítima.

Consideramos que essa mediação é o maior desafio para os pesquisadores que trabalham com a formação do professor de matemática para a atuação em escolas indígenas. Com esse sentido, sugerimos que, inclusive, nos Congressos de Educação Matemática sejam criados Grupos de Trabalho específico para a temática “Educação Matemática Indígena” (onde seria inserida não apenas a questão da produção “dessa matemática”, mas também a formação de professores para essas sociedades).

Fica, portanto, respondida a primeira questão (se a “nossa” matemática não é “importante” à determinada comunidade indígena sob quais pressupostos filosóficos e históricos se encontra a justificativa desta constatação?).

Quanto à segunda questão, isto é, a busca de justificativas para respaldar a idéia de que a exposição da natureza e especificidade da educação indígena é para nós importante, chegando mesmo a ser prioritária, pois se torna, na prática, o assunto mais apresentado nessas mesas-redondas e/ou trabalhos acadêmicos nesses Grupos de Trabalhos, cumpre observar que por parte de quem organiza os Grupo de Trabalho sobre a temática “Matemática e Cultura” e, por parte de quem expõe, não há nada a questionar. A exposição de trabalhos que versam sobre experiências de educação nas sociedades indígenas é tomada como algo incontestável, de suma importância em si mesma. Esse fato é para eles uma obviedade. Questionar para quê?

O que aqui pretendemos é romper com o óbvio, pois, como afirma SAVIANI (1991, p.23), “como é freqüente acontecer com tudo o que é óbvio, ele acaba esquecendo ou ocultando, na sua aparente simplicidade, problemas que escapam à nossa atenção”.

De imediato, cumpre esclarecer que consideramos relevantes as investigações matemáticas em povos indígenas. Questionar sua importância não significa por em julgamento a necessidade de tais trabalhos (pesquisas). Não se trata aqui, portanto, de condenar tais pesquisas ou

de depreciá-las. Queremos explicitar os aspectos que permitem atribuir a essas pesquisas o sentido valorativo de serem “importantes” no contexto do Grupo de Trabalho (no âmbito da temática “Matemática e Cultura”) específico em que essas pesquisas recebem enorme destaque. Por que são importantes para este específico Grupo de Trabalho?

A posição aqui defendida é que, no contexto desses Grupos de Trabalho, as pesquisas sobre educação indígena são importantes na medida em que **propiciem a relação** com a matemática escolar. A matemática indígena é um tipo próprio de produção da matemática em contexto social específico que permite detectar a caracterização do “cerne fundamental”, da “estrutura básica da matemática já elaborada histórica e socialmente” (GIARDINETTO, 1999, p.107) que é sistematizada na versão escolar. Assim como em outros contextos sociais, a matemática aí produzida apresenta características antropomórficas na gênese dos conceitos de número e medida. É a caracterização desta “estrutura básica” que pode, e deve, quando possível, ser elemento motivador para a apropriação da matemática escolar.

Estamos diferenciando “produção” do saber (no caso, da matemática) de “sistematização” do saber (no caso, sistematização da matemática), diferenciação muito bem esclarecida por Saviani (1991, p.81) quando afirma:

Elaboração do saber não é sinônimo de produção do saber. A produção do saber é social, se dá no interior das relações sociais. A elaboração do saber implica em expressar de forma elaborada o saber que surge da prática social. Essa expressão elaborada supõe o domínio dos instrumentos de elaboração e sistematização. Daí a importância da escola: se a escola não permite o acesso a esses instrumentos, os trabalhadores ficam bloqueados e impedidos de ascenderem ao nível da elaboração do saber, embora continuem, pela sua atividade prática real, a contribuir para a produção do saber.

Assim, sem perder de vista a necessária tarefa de apropriação da matemática escolar, é imprescindível captar nas diferentes produções da matemática aquilo que é o cerne, “o núcleo válido”, presente na matemática escolar. Nesse sentido, a importância da escola está na decodificação

possível, via sistematização, da produção do saber em contextos sociais diversos.

E a importância de apropriação dessa sistematização coloca uma perspectiva universalizante da cultura humana. Perspectiva, esta, esquecida nos debates culturais na medida em que a perspectiva hegemônica defendida pelo ideário multiculturalista é restrita à constatação das diferentes produções sem entendê-las enquanto “partes” possíveis de um “todo”, ou seja, a sua universalidade.

O que explica o fato de haver em sua maioria somente trabalhos de pesquisa em contextos sociais indígenas nos Grupos de Trabalho “Matemática e Cultura” parece ser o **caráter de resgate** dado a essas “matemáticas”. Os trabalhos ganham destaque porque a concepção hegemônica que subliminarmente está presente é a concepção relativista de cultura e matemática. Cumpre, portanto, nesse sentido, resgatar o que é esquecido, negado, a saber, a matemática de povos indígenas, frente à “outra” matemática que para a maioria deles, é entendida como sendo uma matemática “imposta”, a dita matemática “ocidental”.

Ao contrário, consideramos que não se trata de apresentar “mais uma” matemática, mas sim de buscar evidenciar **relações** desta forma distinta de produção **com a** forma sistematizada na **versão escolar** na medida em que o ponto de chegada da escola é a apropriação da matemática escolar, não da matemática indígena. O objetivo do professor de matemática que trabalha em nossas escolas é ensinar matemática aos indivíduos que estão inseridos na sociedade globalizada. A exposição de experiências com “a matemática” indígena só tem sentido se relacionada com a matemática escolar “ocidental”.

Contudo, o pesquisador expositor de trabalhos sobre matemática indígena não tem possibilitado ao professor instrumentos que relacionem “essas matemáticas” (indígena e escolar) o que possibilitaria entender a apropriação da matemática escolar como uma superação por incorporação (via “núcleo válidos”) da matemática local. Assim como as coisas estão, resta ao professor atribuir à exposição desse tipo de trabalho um caráter de “curiosidade” a ser objeto de comentário em sala de aula.

Sem realizar o desafio de buscar tais relações, “a matemática” indígena aparece ao professor como algo mais a “chamar a atenção” dos alunos, interpretação essa que possivelmente não é a

esperada pelos pesquisadores que apresentam tais trabalhos. Enquanto que para o pesquisador, sua exposição é “obviamente” relevante, pois é seu objeto de pesquisa, a produção da matemática no contexto indígena (o seu aluno é o aluno indígena), para o professor de matemática, nem tanto. A preocupação do professor de matemática não é a “matemática indígena”, pois ele não leciona para os índios.

Toda a dinâmica e riqueza da relação entre a matemática universal e a matemática produzida em contextos sociais diversos é perdida. Por essa razão, parece-nos urgente realizar nos Grupos de Trabalho sobre “Matemática e Cultura”, uma reflexão sobre **a relação** entre a matemática escolar e a matemática de contextos sociais diversos, inclusive, o contexto indígena.

REFERÊNCIAS

- ARCE, Alessandra. A formação de professores sob a óptica construtivista: primeiras aproximações e alguns questionamentos. In: DUARTE, Newton (Org.). **Sobre o construtivismo**: contribuições a uma análise crítica. Campinas: Autores Associados, 2000, p. 41-62.
- BASTIAN, Irma Verri; ALMOULOU, Saddo Ag. O teorema de Pitágoras: uma abordagem enfatizando o caráter necessário/suficiente. **Educação matemática em revista**. São Paulo, Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano 10, nº 14, 2003, p.45-53, 2003.
- BOYER, C. B. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blycher, 1974.
- CHAUÍ, Marilena. Vocações política e vocação científica da universidade. **Educação Brasileira**. Brasília, MEC/CRUB, 15(31), p.11-26, 1993.
- DUARTE, Newton. **Crítica ao fetichismo da individualidade**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.
- _____. (Org.). **Vigotski e o “aprender a aprender”**: críticas às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. Campinas, SP.: Autores Associados, 2000.
- _____. **A individualidade para-si**: contribuições a uma teoria histórico-social da formação do indivíduo. Campinas, SP.: Autores Associados, 1993.
- EVANGELISTA, João E. **Crise do marxismo e irracionalismo pós-moderno**. São Paulo: Cortez, 1997.
- FORQUIN, Jean-Claude. O currículo entre o relativismo e o universalismo. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, n.73, dezembro, p.47-70, 2000.
- FREDERICO, C. Razão e desrazão: a lógica das coisas e a pós-modernidade. **Serviço Social e Sociedade**. São Paulo, Cortez, n.55, p.174- 187, 1997.
- GERDES, Paulus. **Pitágoras africano**: um estudo em cultura e educação matemática. Moçambique: Instituto Superior Pedagógico, 1992.

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. Cultura, escola e ensino da matemática: algumas reflexões quanto à apropriação do conhecimento escolar em face à questão cultural. V CONFERÊNCIA IBERO-AMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, *Anais...*, Portugal, Porto, 2005.

_____. O questionamento da objetividade e universalidade da matemática a partir da crítica à neutralidade do conhecimento matemático em pesquisas etnomatemáticas: algumas reflexões. VII ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, *Anais...*, São Paulo: USP, Faculdade de Educação, São Paulo, 2004.

_____. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1999.

_____. **O fenômeno da supervalorização do saber cotidiano em algumas pesquisas da educação matemática**. 1997. 298f. Tese (Doutorado em Educação) – Pós-Graduação em Educação: UFSCar.

HELLER, Agnes. **Sociologia de la vida cotidiana**. Barcelona: Península. 1977.

IFRAH, Georges. **Os números: a história de uma grande invenção**. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

LEONTIEV, A. N. (y otros). **El hombre y la cultura: problemas teóricos sobre educación**. México: Grijalbo, 1969.

OLIVEIRA, Betty Antunes. Fundamentação marxista do pensamento de Dermeval Saviani. In: SILVA, Jr. Celestino, A.. (Org.) **Dermeval Saviani e a educação brasileira: o simpósio de Marília**. São Paulo: Cortez, 1994, p.105-128.

MARKUS, Gyorgy. **A teoria do conhecimento no jovem Marx**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

MORAES, Maria Célia Marcondes de. Recuo da teoria: dilemas na pesquisa em educação. REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24, *Anais...*, Caxambu, Trabalho apresentado no GT de Filosofia, Caxambu, 2001 (CD-ROM).

ROSSLER, João Henrique. A educação como aliada da luta revolucionária pela superação da sociedade alienada. In: DUARTE, Newton (Org). **Crítica ao fetichismo da individualidade**. Campinas, Autores Associados, 2004, p.75-98.

SAVIANI, Dermeval **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. São Paulo: Cortez / Autores Associados, v.40, 1991.

Recebido: 14/04/2008

Aceito: 01/08/2008

Endereço para correspondência: E-mail: jrbgiar@fc.unesp.br