

# **Educação Matemática, Multiculturalismo e Preconceitos: que homem é tomado como medida de todos os outros?**

## **Mathematics Education, Multiculturalism and Prejudice: which man is taken as the measure of all others?**

Wanderleya Nara Gonçalves Costa<sup>1</sup>

Kátia Cristina de Menezes Domingues<sup>2</sup>

### **Resumo**

Esse trabalho aborda diferentes expressões de multiculturalismo que se fazem presentes em vários setores da sociedade, inclusive na escola. Aponta relações de poder que existem num espaço multicultural, em especial no ambiente escolar, e enfoca o uso de pesquisas científicas como suporte a ideologias discriminatórias que se baseiam em preconceitos. A partir de um exemplo no contexto indígena, é questionada a valorização de um tipo de racionalidade e conhecimento matemático em detrimento de outros e é ilustrada a importância de se realizarem pesquisas científicas que revelem e valorizem diferentes modos de pensar e matematizar. Finalmente ressalta-se o fato de que a luta dos afro-brasileiros pelo reconhecimento da especificidade e valor de seus conhecimentos, de matriz africana, tem ecoado ainda de forma incipiente na Educação Matemática brasileira.

**Palavras-chave:** Multiculturalismo. Preconceitos. Etnomatemática Indígena. Afro-brasileiros.

### **Abstract**

This study examines different expressions of multiculturalism that are present in various sectors of society, including the schools. We point to power relations that exist in a multicultural space, the school environment in particular, and focus on the use of scientific research that supports discriminatory ideologies based on prejudice. Using the indigenous context as an example, we question the valorization of one type of rationality and mathematical knowledge in detriment to others, and illustrate the importance of conducting scientific research that reveals and values

---

<sup>1</sup> Professora da Universidade Federal de Mato Grosso, doutoranda em Educação pela USP e membro do GEPEM - Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática.

Endereço para correspondências: Rua Bom Jesus de Pirapora, 99. Apto. 24. Centro. Jundiaí, SP. CEP: 13207-660. wannara@cpd.ufmt.br.

<sup>2</sup> Mestranda pela Faculdade de Educação da USP e membro do GEPEM - Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática.

Endereço para correspondências: Rua Samambaia, 550. Apto 94B. Bosque da Saúde, São Paulo, SP. CEP: 04136 – 111. katia.helves@uol.com.br.

different ways of thinking and mathematizing. Finally, we emphasize the fact that the Afro-Brazilian struggle for recognition of the specificity and value of their knowledge, with African roots, has had weak impact thus far in mathematics education in Brazil.

**Key-words:** Multiculturalism. Prejudice. Indigenous Ethnomathematics. Afro-Brazilians.

## **Contextualizando**

No Brasil, pessoas de diferentes etnias, nacionalidades, naturalidades e culturas se encontram. De certa forma, isso parece natural, visto que há bastante tempo tem sido dito que a constituição do povo brasileiro é marcada pela miscigenação e diversidade. Contudo, muitas vezes, as diferenças entre as pessoas, notadamente as diferenças étnicas e culturais, não têm sido respeitadas e menos ainda valorizadas. Esta pode ser uma das razões para não se discutir com a frequência e ênfase necessárias a existência de preconceitos, relações de discriminação e exclusão social que impedem muitos brasileiros de terem uma vivência plena de sua cidadania. Afinal, como coloca Cardoso (1995), a diversidade e especificidade étnica e cultural, com frequência, se fazem acompanhar de conotações implícitas de separação e desigualdade que dão suporte a ideologias e práticas em setores decisivos da sociedade.

Entre esses setores, Cardoso (1995) identifica a educação escolar. Além dele, outros educadores e/ou pesquisadores (GOMES, 2000, 2005; SANTANA, 2000; VEIGA, 2000; SCHMIDT, 2002) têm apontado a posição da escola como sendo reprodutora de práticas sociais preconceituosas e discriminatórias. No entanto, também tem sido colocada a possibilidade de que a escola se constitua num espaço propenso à discussão acerca dessas práticas (GOMES, 2000, 2005; SCHMIDT, 2002; CNE, 2004).

Tal como Santos (2002, p.27), reconhecemos que “O nosso lugar é hoje um lugar multicultural, um lugar que exerce uma constante hermenêutica de suspeição contra supostos universalismos ou totalidades”. Assim, torna-se difícil ignorarmos não só o multiculturalismo em ambiente escolar, mas também o fato de que o respeito pelas pessoas de diferentes culturas e/ou etnias pode ser expresso pelo auxílio na modificação do tipo de interação que ocorre entre o Outro e a escola. Foi nesse papel delineado para as escolas e para os professores que nós, enquanto professoras de matemática, nos vimos frente a frente ao questionamento acerca do significado que o multiculturalismo assume no ambiente escolar. Vimo-nos também frente à luta

dos povos indígenas e dos afro-brasileiros em prol do respeito à diferença étnica e cultural, da igualdade de oportunidades, do diálogo com diferentes culturas e da garantia dos direitos sociais.

### **Para (re)pensar nossas atitudes frente ao multiculturalismo**

Os debates em torno do conceito de multiculturalismo ocorrem em áreas diversas, entretanto o antropólogo e também sociólogo Cardoso (1995) argumenta que a multiculturalidade encontra na antropologia suas raízes e seus suportes teóricos determinantes. É observando esse fenômeno sob o ponto de vista das teorias antropológicas que ele afirma existirem duas diferentes conotações para o termo multiculturalismo, relacionadas às diferentes concepções de cultura. Mas, em qualquer de suas conotações, salienta – como também o fazem Gonçalves e Silva (2003) –, que a palavra multiculturalismo possui o sentido do reconhecimento da diversidade humana, isto é, da existência de diversos pontos de vista, visões de mundo, conhecimentos, atitudes e valores provenientes das diferentes matrizes culturais.

Quando entendido segundo uma conotação ‘ingênuo’, o multiculturalismo subentende uma concepção de cultura na qual ela é vista como um bloco de tradições mais ou menos imutáveis que são transmitidas de geração para geração. Segundo essa concepção os grupos detentores desse conhecimento devem ser protegidos de possíveis relações interculturais capazes de modificar sua cultura ancestral e, para tanto, se necessário, devem ser confinados entre suas próprias ‘fronteiras culturais’.

A partir dessa conotação de multiculturalismo nasce o incentivo à aceitação do fato de que existe um Outro, de pensamentos e ações diferentes, mas não existe o convite ao acolhimento, ao envolvimento ativo com esse Outro. Nesse sentido o multiculturalismo não é emancipatório, não busca a transformação, busca antes uma convivência harmoniosa. Porém, Bhabha (1995) adverte que a harmonia é alcançada sob condições tácitas de normas sociais construídas e administradas pelo(s) grupo(s) dominante(s). Esse tipo de harmonia, no Brasil, ao deixar de colocar em pauta a ausência de vozes e oportunidades, encobre preconceitos raciais que exclui e marginaliza principalmente negros e índios.

Por outro lado, assim como Cardoso (1995, 1997), entendemos que a conotação ‘crítica’ do multiculturalismo busca insistentemente a transformação. Ela o faz ao colocar a necessidade da re-orientação tanto de práticas sociais quanto de políticas públicas no sentido de fazerem

surgir reais oportunidades que possam assegurar a diversidade de grupos e de conhecimentos. O conceito de cultura aqui presente é dinâmico, um conjunto de saberes e fazeres em constante elaboração, passível de trocas e interferências interculturais. Ao invés de uma pretensa harmonia, a procura é pela explicitação do conflito de interesses e lutas pelo poder entre os diversos grupos. Enfim, a busca é pela emancipação.

Cardoso (1995) afirma que na escola as duas conotações de multiculturalismo estão presentes, embora muitas vezes não de forma clara ou problematizada. Esse autor, olhando para o espaço escolar, focaliza ideologias e práticas dos professores. A partir desse foco de análise ele conclui que por um lado o professor pode, intencionalmente ou não, ignorar as diferenças aferindo as suas práticas pedagógicas aos alunos pertencentes à cultura dominante. Num outro polo, diz ele, o professor pode aproximar-se de práticas pedagógicas separatistas e discriminatórias. Cardoso fala, então, da necessidade de os professores desenvolverem competências e conhecimentos necessários para que empreendam uma prática pedagógica capaz de permitir ao educando assimilar componentes culturais que não fazem parte da sua cultura primeira sem abandonar seus traços culturais mais importantes, ou dela se alienar (CARDOSO, 1995, 1997). Para tanto, diz ele, os professores deverão observar/questionar:

1. As diferenças de poder entre as culturas de forma que prevaleça a racionalidade de uma delas em relação às racionalidades de outras culturas.
2. As estratégias utilizadas por cada modelo político de educação - assimilacionismo, integracionismo, pluralismo - para manter sob controle as minorias<sup>3</sup>.
3. Os efeitos, mais ou menos sutis, expressos ou ocultos, de atitudes preconceituosas e racistas.
4. O fato de que somente por meio da atuação dos agentes implicados - instâncias políticas, escola como instituição e professores - verdadeiramente interessados e preparados, é que os objetivos preconizados para uma educação que valorize o multiculturalismo e as diferentes etnias podem se realizar.

Apoiando as colocações de Cardoso (1995, 1997), nós, nesse artigo, tentaremos ilustrar, complementar e reafirmar, na nossa área de atuação, algumas das colocações acima expostas. A idéia é a de que a partir daí possamos oferecer subsídios para que educadores matemáticos possam (re)pensar suas atitudes frente à diversidade étnica e cultural e rever seu posicionamento frente às lutas dos afro-brasileiros e dos indígenas pela igualdade de oportunidades, pela

---

<sup>3</sup> "Minorias não em termo de números, mas em poder e influência" (GONÇALVES; SILVA, 2003, p.111).

valorização de sua cultura e conhecimentos, em especial, pelo reconhecimento e valorização do seu conhecimento matemático.

## **O uso de pesquisas científicas como suporte para a manutenção de preconceitos e discriminações**

Como afirma Vianna (2000), os atos discriminatórios tomam como base as diferenças, sejam de raça, de gênero, de credo, entre outras. Constatadas as diferenças, diz ele, a atribuição de características de superioridade a um grupo, em detrimento de outro(s), com relação a uma ou mais características, é o que podemos chamar de ato discriminatório.

De fato, a questão das diferenças sempre incomodou o ser humano que, não podendo ignorá-las, buscava explicá-las. Contudo, como já foi dito, não havia (e muitas vezes ainda não há) uma valorização das diferenças; assim, durante muitos anos, as explicações para a diversidade racial foram justificativas para a escravidão e para a perpetuação de outras formas de poder sobre o Outro, o 'diferente'. Inicialmente as explicações pautavam-se em fábulas. Nesse sentido é bastante interessante uma fábula forjada por Sócrates, na antiga Grécia, e narrada por Gould (1991, p.3) da seguinte forma:

Cidadãos, dir-lhe-emos em nossa história, sois todos irmãos, mas Deus vos deu formas diferentes. Alguns de vós possuís a capacidade de comando e em vossa composição entrou o ouro, e por isso sois os mercedores das maiores honras; outros foram feitos de prata para serem auxiliares; outros, finalmente, Deus os fez de latão e ferro para que fossem lavradores e artesãos; e as espécies em geral serão perpetuadas através de seus filhos... Um oráculo diz que, quando um homem de latão ou ferro recebe a custódia do Estado, este será destruído. Esta é a minha fábula; haverá alguma possibilidade de fazer com que nossos cidadãos acreditem nela?

Quando as fábulas tornaram-se insuficientes para explicar as diferenças, outras explicações foram engendradas, assim, no século XVIII, principalmente por meio da craniometria, isto é, da medição de crânios, resultados de pesquisas científicas tornaram-se os principais elementos em favor das discriminações raciais e sexuais.

Todas as pessoas atuam baseadas em idéias prévias, isto é, em pré-conceitos, diz Vianna (2000, p.541). Entretanto, continua ele, os pré-conceitos se transformam em preconceitos com facilidade. Isso ocorre quando, baseados neles, tomamos decisões e realizamos ações que

provocam, favorecem ou justificam medidas de discriminação. A história da craniometria ilustra bem essa colocação.

Gould (1991) relata que, seja por meio de inclusões ou exclusões de amostras, de erros de cálculos e omissões convenientes, ou mesmo por meio de uma subjetividade orientada para a obtenção de resultados pré-concebidos, principalmente cientistas dos Estados Unidos da América “provaram” que era possível saber quais eram as raças humanas mais inteligentes. Na escala de inteligência que conceberam, os brancos estão acima, os índios no meio, e os negros abaixo. Entre os brancos, os teutônicos e os anglo-saxões foram considerados os mais inteligentes, os judeus no meio, e os indianos, no seu ponto de vista, eram os brancos menos inteligentes. Em qualquer dos casos, as mulheres estavam abaixo dos homens na escala de inteligência.

Gould lembra ainda que os resultados das pesquisas de tais cientistas foram publicados em revistas populares e que tais afirmações ganharam vulto. Consequentemente, ainda hoje, é comum ouvirmos algumas pessoas afirmarem que outras “têm um cérebro pequeno”, querendo referir-se, dessa forma, a uma possível deficiência de inteligência. No entanto, Gould explica que o tamanho do cérebro está relacionado com o tamanho do corpo a que pertence, assim, as pessoas mais altas tendem a possuir cérebros maiores que as pequenas (GOULD, 1991, p.51). Além desse, outros autores reconhecem que durante muito tempo a ciência deu suporte à ideologias discriminatórias, como colocam Gonçalves e Silva (2003, p. 113)

O uso da ciência para justificar pressupostos racistas, desigualdades jurídicas, política e econômica entre os colonizadores e colonizados, foi amplamente praticado no século XIX, na Europa. Apropriações da teoria da evolução das espécies de Darwin feitas pelos pensadores ingleses, como Francis Galton, deram origem a uma série de práticas eugenistas e racistas. Os métodos naturalistas de classificação das espécies, inclusive humana, combinados com uma certa perspectiva relativista, de que existem diferenças essenciais entre os povos produziram eventos surpreendentes na Europa.

É importante lembrar ainda que “No início do século XIX, a ciência moderna tinha já sido convertida numa instância moral suprema, para além do bem e do mal” (SANTOS, 2002, p.51). Essa ciência já revelava que “[...] além de moderna, é também ocidental, capitalista e sexista [e que] transforma experiências dominantes (experiências de uma classe, sexo, raça ou etnia dominante) em experiências universais (verdades objetivas)” (SANTOS, 2002, p.87-88).

Entretanto, a ciência não só auxiliou na promoção e/ou manutenção de discriminações no seio da sociedade, mas também no seu interior; visto que nem todos os saberes foram (são) reconhecidos e/ou valorizados pela ciência. Alguns saberes são ditos universais, enquanto outros

são silenciados, já que existe “[...] um processo de marginalização, supressão e subversão de epistemologias, tradições culturais e opções sociais e políticas alternativas em relação às outras” (SANTOS, 2002, p.18). Na verdade, diz Santos, “A racionalidade científica, sendo um modelo global e totalitário, nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que se não pautarem pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas” (SANTOS, 2002, p.61).

Por hora queremos destacar: 1) a valorização de uma única forma de racionalidade como sendo parte de um discurso que promove preconceitos e discriminações a respeito de várias formas de pensar, 2) a divulgação da idéia da universalidade do conhecimento, isto é, a negação da sua diversidade como sendo também parte importante desse discurso, 3) a educação como reprodutora de atos discriminatórios e práticas racistas, 4) a matemática e seu ensino como fortes aliadas nesse processo e, finalmente, 5) a possibilidade de transformação desse quadro. Esses pontos orientarão nossa discussão nos itens seguintes.

## **A diversidade dos conhecimentos matemáticos e os preconceitos para com eles**

Na matemática existe um discurso que atesta a sua unicidade e universalidade, negando a existência de conhecimentos matemáticos diferentes. Em relação a esse fato, parafraseando Silva (1996, p.13), é possível dizer que a necessidade de legitimação faz com que a educação institucionalizada esteja envolvida num esforço para convencer ideologicamente crianças e jovens de que o conhecimento matemático desenvolvido segundo a tradição grega/européia é essencialmente verdadeiro, isto é, de fazer com que as pessoas vejam esta forma de matematizar como sendo a única legítima. É deste modo que o conhecimento matemático produzido segundo um modelo de racionalidade é difundido, entre diversos contextos socioculturais, como sendo ‘o correto’, senão o único, em detrimento de vários outros saberes matemáticos.

Porém, cada grupo social determina suas próprias regras, valores, comportamentos e símbolos para que ocorra a (con)vivência, o diálogo, o (com)partilhamento entre seus membros, assim, constrói e reconstrói cultura a todo momento. É nesse ambiente, a partir de práticas e reflexões diferenciadas, que os vários conhecimentos são produzidos, entre eles o matemático. Reconhecendo isso e considerando-se a existência de várias culturas, D'Ambrosio (1990, 2001, 2005), entre outros, fala da existência de diferentes matemáticas.

Na verdade, o filósofo alemão Oswald Spengler (1880-1936), em livro publicado em 1918, disse que os escritos não representam todo o conhecimento matemático, que existem outros modos, além deste, de dar forma perceptível ao sentimento primordial inerente aos números. "Um grande talento matemático pode muito bem ser produtivo nas técnicas, sem nenhuma ciência, e adquirir assim plena consciência de si mesmo.", disse Spengler (1973, p.68). Desse modo, conclui,

Não há, porém, uma só Matemática; há muitas Matemáticas. O que chamamos de história 'da' Matemática, suposta aproximação progressiva de um ideal único, imutável, tornar-se-á, na realidade, logo que se afastar a enganadora imagem da superfície histórica, uma pluralidade de processos independentes, completos em si [...]

Assim, a matemática dita única é apenas uma parte dos conhecimentos matemáticos construídos pela humanidade; visto que alguns conhecimentos foram discriminados, silenciados, mortos.

No caso das ciências em geral, em contraposição a esse tipo de reducionismo existente no seu interior, Santos (2002) convida os pesquisadores a produzirem conhecimentos capazes de sanar problemas próximos, a perceber problemas que muitas vezes nos passam totalmente despercebidos tais como os relacionados à justiça e liberdade; problemas esses que têm realidades locais, específicas, lutas muito particulares. Para que nasça uma nova ciência devemos buscar tradições intelectuais, culturais e políticas banidas ou marginalizadas "[...] cuja autenticidade surge sob uma nova luz depois de se 'desnaturalizar' ou até de provar a arbitrariedade desse banimento e marginalização. Acima de tudo, o novo conhecimento assenta num des-pensar do velho conhecimento ainda hegemônico [...]" (SANTOS, 2002, p.186). Nesse caso o pesquisador "[...] haverá que agir através do reencantamento das práticas sociais locais-globais e imediatas-diferidas que plausivelmente possam conduzir do colonialismo à solidariedade" (SANTOS, 2002, p.116).

Nesse sentido, no contexto da educação matemática, a Etnomatemática – mais do que qualquer outra vertente desta área – reconhece que também nas pesquisas e no ensino de matemática é possível revelar e valorizar a diversidade, bem como evidenciar aspectos preconceituosos e discriminatórios. Por essa razão a Etnomatemática se configura como uma das mais importantes possibilidades de valorização do Outro no contexto da educação matemática.

De maneira prática, por meio de pesquisas, a Etnomatemática se propõe a revelar conhecimentos banidos ou silenciados, a valorizar conhecimentos que foram desqualificados

mostrando sua eficácia e sua adequação – pelo menos num determinado ambiente e para um grupo sociocultural específico – e, ainda a íntima ligação desses conhecimentos com diferentes modos de conceber o mundo, a vida e o ser humano. Na escola, a proposta da Etnomatemática se traduz em dois tipos de atuação, não excludentes, mas sim complementares.

Por um lado, existe a busca pela contextualização da matemática a partir de fatos históricos, culturais, políticos e sociais numa perspectiva que problematiza a atuação dos vários grupos sociais. Por outro lado, existe a preocupação de trazer para a escola conhecimentos matemáticos 'particulares' tanto como forma de reafirmar identidades culturais como também de permitir que o educando conheça e valorize os conhecimentos matemáticos de grupos culturais específicos, grupos esses que, muitas vezes, tais como seus conhecimentos, tinham/têm uma história de subordinação e de sofrimentos face a preconceitos e discriminações (D'AMBROSIO, 2001).

Em síntese, na escola, a Etnomatemática leva à adoção de uma postura que busca uma relação mais significativa dos alunos com os conhecimentos matemáticos usados/criados/valorizados tanto na sua realidade sociocultural quanto em outras realidades. Nessa busca, ressalta ao educando tanto a existência de conhecimentos matemáticos diferentes quanto de preconceitos e relações de poder na assunção de um tipo de conhecimento como sendo o único de valor, aquele que tradicionalmente tem sido estudado na escola (D'AMBROSIO, 2005; COSTA, 2003).

Finalmente, ao nos encaminharmos para a análise de uma situação de preconceito e discriminação contra a racionalidade e os conhecimentos matemáticos indígenas, queremos lembrar que talvez o nazismo possa ser considerado o mais tenebroso exemplo da exacerbação de preconceitos e racismo.

E é no âmbito dos discursos que sustentavam o nazismo que destacamos uma fala do médico J. Mengele:

[...] nem todas as raças conseguiram a mesma posição cultural, o que nos força a concluir que nem todos os povos têm o mesmo dom criativo. Na raça nórdica, isso pode ser constatado de forma clara [...]. Basta tomar as figuras mais importantes da história ocidental e analisar suas características raciais (MICHAEL; FLOR, 2004, p.3).

Esse pensamento mostra, mais uma vez, que as características cognitivas, tal como ressaltamos, são uma forte componente nos discursos onde o preconceito racial se faz presente,

orientando ações privadas e governamentais, gerando exclusão, marginalização e, até mesmo, genocídios.

## **Preconceitos com relação ao modo de pensar e aos conhecimentos matemáticos de povos indígenas**

Para Lopes da Silva (1995, p.320-321) a questão maior que perpassa a antropologia é a da racionalidade dos povos produtores de mitos. A alogia dos mitos foi inicialmente apontada por antropólogos que se preocupavam com a posição a ser tomada frente a pesquisados que aceitam sentenças contraditórias do tipo "A e não A", diz ela. Em decorrência disso, em algumas ocasiões, os indígenas foram considerados pré-lógicos pois, "[...] como todos sabem, os pobres Bororo, por confusão mental [sic], tomam-se pelo papagaio *arara* (L. Lévy-Bruhl, Émile Durkheim...)" (DURAND, 1994, p.25).

Realmente, baseados em seus mitos, os índios bôe-bororos<sup>4</sup> – que habitam no Mato Grosso – afirmam, nos seus rituais, que são ao mesmo tempo homens e araras, não atendendo, portanto, o princípio do terceiro excluído. Desse modo, segundo a lógica clássica, de tradição aristotélica, eles – bem como outros povos indígenas – não são lógicos. Entretanto, com as várias lógicas heterodoxas (intuicionistas, paraconsistentes, trivalente, quadrivalente, polivalentes, modais, transconjuntiva) a noção de racionalidade foi ampliada; a própria ciência passou a reconhecer a existência de diversas racionalidades (DA COSTA, 1997, p. 274). Tem havido um questionamento acerca da valorização de um tipo de pensamento lógico em relação a outros. Em especial, estudiosos da antropologia (LOPES DA SILVA, 1995) e da biologia (ANGOTTI, 2005), têm sugerido a possibilidade de se estudar as cosmologias e as classificações da fauna indígena por meio da lógica paraconsistente. Por sua vez, mais do que provar que os índios expressam-se segundo uma determinada lógica, os estudiosos da etnomatemática têm se empenhado para compreender a lógica indígena:

Estou sempre na busca da racionalidade deles [dos indígenas, em especial dos waimiri-atroari], esta é e sempre foi a minha maior preocupação, principalmente

---

<sup>4</sup> Estima-se que hoje restam menos de dois mil bororos, remanescentes de um povo que, no passado, era numeroso (fala-se em dez mil pessoas) e que vivia espalhado por um território que atingia 48 milhões de hectares. Atualmente, nesse território, estão os municípios de Cuiabá, Cáceres, Rondonópolis e Barra do Garças - algumas das maiores cidades de Mato Grosso.

no tipo de lógica que utilizam. É um trabalho exaustivo, pois sei que posso encontrar um caminho nos mitos, que muitas vezes não são contados por fazerem parte do conhecimento mítico. Acredito que eles têm uma lógica diferente da aristotélica, utilizada pela civilização ocidental e contrária ao que pensava Lévy-Brühl. (FERREIRA, 2005, p.93)

Estudos como esses auxiliam no questionamento das diferenças de poder entre as culturas de forma que um tipo de racionalidade tem prevalecido em relação às racionalidades de outras culturas. Eles são acompanhados de outros que, por exemplo, salientam e questionam atitudes preconceituosas e racistas com relação aos conhecimentos matemáticos indígenas.

A grande maioria dos grupos humanos faz contagens (BISHOP, 1988). Por essa razão, muitas vezes, ao se comparar culturas diferentes, comparam-se os sistemas numéricos. No entanto, ao fazê-lo, rotineiramente, incorre-se no erro de observar prioritariamente a quantidade de termos numéricos utilizados, esquecendo-se de observar que os números não têm as mesmas funções para todos os povos (FERNANDEZ, 2004). Mas Fernandez salienta que “Mais rigoroso – e mais respeitoso – seria assumir que o número não tem uma significação ‘em si’ e aceitar que tal significação depende dos usos e significados particulares e concretos com que cada cultura conta, classifica e ordena o mundo” (FERNANDEZ, 2004, p.130).

Essa postura – mais rigorosa e respeitosa – do qual Fernandez nos fala nem sempre é assumida e torna-se comum ouvirmos afirmações preconceituosas acerca da capacidade cognitiva dos povos indígenas. Como pontua Vianna (2000), a ignorância sobre os outros grupos gera preconceitos, que é sempre acompanhado de opiniões inexatas ou sem fundamentos sobre as pessoas que são objetos do preconceito. Desse modo, em nossas práticas de pesquisa em áreas indígenas, ao comentarmos sobre nossas questões de investigação, ouvimos argumentos do tipo: “mas eles só sabem contar: um, dois, três e vários”.

Uma crítica a esse tipo de observação inspirou o título de uma matéria publicada num dos importantes jornais do País sob a seguinte manchete “Tribo do Amazonas só sabe contar até três”. Sob esse título, AMORIM (2004) narrou a pesquisa realizada pelo lingüista americano Peter Gordon, da Universidade de Columbia (EUA) junto aos pirahãs, índios que levam uma vida seminômade no Amazonas. Estes índios utilizam um sistema numérico expresso em três palavras: ‘hói’, que significa ‘um’; ‘hoí’, usado para dois; e ‘baagi’ e ‘aibai’, aplicado para determinar ‘muitos’. ‘Hói’ também pode ser usado para ‘cerca de um’ ou ‘um punhado’.

Em sua pesquisa, citado por Amorim (2004), Gordon promoveu uma série de experimentos por meio dos quais foi possível observar que os pirahãs faziam ‘aproximações’ para

quantidades acima de três - mesmo quando não havia palavras para expressar os números. Segundo ele, seu estudo fornece pistas sobre como a quantificação pode estar relacionada a uma vida que exige os números. Em outras palavras Gordon concluiu que os pirahãs somente não criaram outros termos numéricos porque não sentiram necessidade disso.

De fato, ao analisar os classificadores numéricos de 45 (quarenta e cinco) línguas indígenas do Brasil, Green (2002) verificou a existência tanto de tribos que usam poucas palavras para contar quanto de outras que usam muitas. Para exemplificar esse último caso ela cita os índios falantes da língua palikur “[...] que apresentam mais de duzentas formas de muitos numerais, todas usadas nas conversas do dia-a-dia” (GREEN, 2002, p.119). Esta autora explica que a diferença na utilização de mais ou menos termos numéricos pelas várias tribos se deve ao tipo de pensamento predominante entre cada povo, se o pensamento é mais global, a língua possui menos classificadores numéricos. Assim:

Podemos dizer que a terminologia de sistemas de base um e dois reflete um tipo de pensamento que é global ou holístico porque está relacionado ao contexto total, ou à noção de totalidade. Até o significado dos poucos termos utilizados não é bem definido. É comum que o termo para dois signifique ‘alguns’, e o termo para três signifique ‘muitos’, pois são relativos ao total. Esses sistemas apresentam terminologia numérica limitada, raramente passando do numeral seis. (GREEN, 2002, p.256).

Por outro lado, se o pensamento predominante naquela cultura for mais analítico e sintético, cada numeral deverá refletir uma quantidade exata e fixa, que pode ser manipulada de várias maneiras – esclarece Green (2002). Desse modo, a discriminação às tribos indígenas que utilizam sistemas globais de contagem, implica a existência de um julgamento que decide qual é a melhor maneira de pensar. O tipo de pensamento considerado 'o correto' é o analítico e sintético, predominante na ciência desde Descartes e nas sociedades modernas. De fato, também nesse caso o diferente tem sido discriminado. O ‘poder da ciência’, que valoriza sobremaneira esse tipo de racionalidade, tem sido utilizado, mais uma vez, como nos estudos de craniometria, num julgamento tendencioso, calcado em preconceitos e no silenciamento e marginalização de formas de pensar que não se pautam pelos princípios epistemológicos e pelas regras metodológicas globalitárias da racionalidade científica.

Em contraposição a fatos que mostram a existência de descaso e/ou preconceitos com relação aos saberes matemáticos indígenas, assinalamos que a produção de trabalhos etnomatemáticos junto às populações indígenas tem sido bastante profícua. Das muitas pesquisas

concluídas, algumas são teses e dissertações, tais como: Amancio (1999), Bello (1995), Carvalho (1991), Correa (2001), Ferreira (1992), Mendes (1995, 2001), Rodrigues (2005), Scandiuzzi (1997, 2000) e Silva, (2006). Essas pesquisas dizem respeito a várias etnias, em várias localidades do país. Por outro lado, existem poucas pesquisas que investigam o saber matemático dos afro-brasileiros.

### **As (poucas) pesquisas a respeito dos conhecimentos matemáticos afro-brasileiros**

O Brasil é o país que possui a maior nação negra fora da África. Em 1997 a Pnad – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – contabilizou 70,4 milhões de brasileiros negros, o que corresponde a 45% da população brasileira. Essas informações surpreendem as pessoas que, geralmente, consideram os Estados Unidos (EUA) o país de maior população negra – 32,6 milhões. Observa-se, ao contrário, que o número de afro-estadunidenses não é nem metade dos números de afro-brasileiros. Apesar do seu grande número, é relativamente recente uma preocupação maior com o racismo por eles sofrido no interior das nossas escolas.

A escola brasileira por muito tempo compactuou com a política de 'branqueamento', isto é, com a produção de um discurso que preconizava a chegada do momento em que todos os brasileiros teriam uma 'alma branca' (VEIGA, 2000). De certa forma, os resquícios da política de branqueamento que ganhou força durante o Estado Novo (1937-1945) começaram a se reverter a partir da mobilização dos movimentos negros para a valorização da sua especificidade racial e cultural e pela garantia de melhores oportunidades educacionais para essa parcela da população brasileira.

São resultados dessa mobilização a política de cotas para vagas nas universidades públicas e, também, a Lei 10.639 (BRASIL, 2003). Essa lei altera a Lei 9.394 – LDB (BRASIL, 1996), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, incluindo no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". Segundo a nova Lei, essa temática deverá ser explorada no âmbito de todo o currículo escolar. Desse modo, hoje, a própria lei desafia os pesquisadores em educação matemática no sentido de investigarem os conhecimentos matemáticos de origem negra possibilitando-lhes uma abordagem escolar.

Porém, com relação às pesquisas sobre esse tema na área de Educação Matemática, uma busca não exaustiva entre teses e dissertações (por meio de leitura de listas constantemente atualizadas pelas revistas *BOLEMA* e *ZETETIKÉ*<sup>5</sup>), bem como um olhar para anais do EPEM (Encontro Paulista de Educação Matemática), EBRAPEM (Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática) e ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática) revelam que a questão do conhecimento matemático do afro-brasileiro tem sido poucas vezes abordada.

Nesse contexto, ao contrário do que ocorre com relação às populações indígenas, no que se refere à produção da Etnomatemática, só foi possível localizarmos uma dissertação que discorre sobre o tema (SILVA, 2005). Essa dificuldade em encontrar produções acadêmicas específicas sobre conhecimentos matemáticos de matriz negra ilustra a pouca importância dada até o momento à questão. Ressalta-se, entretanto, o empenho do Prof. Ubiratan D'Ambrosio em modificar essa situação, ele tem insistentemente apontado para a importância de que os pesquisadores em Educação Matemática se voltem para esse tema. Foi pela sua ação direta que um artigo tratando especificamente sobre a etnomatemática dos afro-brasileiros foi incluído na edição especial 'Etnomatemática' da *Scientific American* (COSTA; SILVA, 2005). Ainda não se sabe acerca de todas as possibilidades de pesquisa que a cultura negra oferece e não é apenas no contexto da educação matemática que tem sido apontada a relativa raridade de fontes bibliográficas a respeito dos afro-brasileiros. Cunha Jr (2001) atribui essa raridade principalmente ao descaso dos intelectuais: “Muito menos somos sujeitos temáticos de pesquisa, devido a estas tendências, alimentadas pela inexistência de literatura sobre o assunto nas bibliotecas nacionais.” Entretanto, a inexistência de literatura por ele ressaltada não deve ser tomada como empecilho, mas sim como uma lacuna a ser preenchida. Nesse sentido, como já fizemos anteriormente (COSTA et. al., 2004), assinalamos a necessidade de os educadores matemáticos se debruçarem sobre o tema, estudando os conhecimentos matemáticos de origem negra de modo a auxiliarem efetivamente na implementação de uma política curricular empenhada no combate ao racismo e às discriminações.

---

<sup>5</sup> Uma publicação do Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática/CEMPEM da Faculdade de Educação da UNICAMP.

## Considerações finais

A ciência moderna nos proporcionou as viagens espaciais, a teoria da relatividade, o desenvolvimento da informática, o projeto genoma e os avanços na medicina, entre outros. Talvez tais acontecimentos só tenham ocorrido graças às escolhas que elegeram algumas idéias como sendo as relevantes e à implementação de um discurso que tomou um tipo do conhecimento como sendo único e verdadeiro. Entretanto, procuramos lembrar aqui que essas escolhas também resultaram em epistemocídios, banimentos, e desvalorização de conhecimentos diferentes e não-compreendidos pelos grupos dominantes. Muitas dessas escolhas se deram a partir de posturas que levaram à realização de pesquisas e/ou discussões preconceituosas e discriminatórias.

Como Gould (1991) tão bem mostrou ao abordar as pesquisas em craniometria, frente à diferenças raciais, sempre houve uma tentativa de estabelecer um modelo de ser humano que se tornasse a 'medida para todos os outros'. As lutas pelo poder levaram ao discurso de que o ser humano de sexo masculino, branco e ocidental seria, para lembrar as palavras da fábula criada por Sócrates, 'o homem de ouro criado por Deus para receber honras e comandar'. Os outros seres humanos diferentes desse modelo foram considerados inferiores, seus saberes dispensáveis, sua lógica inadequada.

Coube a pesquisas calcadas em preconceitos dar sustentação a esse discurso racista, sexista e discriminatório. No caso brasileiro coube ao Estado – notadamente ao Estado Novo, a viabilização da aplicação de pelo menos parte das teorias que legitimavam o poder de uma parcela da população. À escola, que historicamente vem adequando políticas públicas, coube a disseminação de um discurso que apregoava a inferioridade cognitiva de negros e índios. Nesse local a 'política do branqueamento' e as idéias racistas tiveram eco, desse modo a escola tornou-se um espaço de reprodução desse discurso.

Para a modificação do quadro que se coloca não há alternativas simples. Um projeto educacional que valorize a diversidade cultural, que promova reais oportunidades para pessoas de diferentes etnias, não pode pautar-se apenas na inclusão de novas disciplinas no currículo. Santos (1996) afirma que somente quando olhamos o passado (a história) – como opção e como conflito – é que as pessoas que sofrem discriminações poderão desarticular a repetição do presente – que as oprime e marginaliza. Para a escola esse autor sugere a adoção de um projeto educativo

emancipatório, projeto esse que "[...] tem de colocar o conflito cultural no centro do seu currículo [como forma de proporcionar] um relacionamento mais igualitário, mais justo que nos faça aprender o mundo de modo edificante, emancipatório e multicultural" (SANTOS, 1996, p.33).

Também na sala de aula de matemática é possível desenvolver um projeto educativo nos moldes sugeridos por Santos (1996). Para tanto é necessário reconhecer a existência [ou pelo menos a possibilidade] de 'outras matemáticas', isto é, de outros tipos de conhecimentos matemáticos que não sendo gerados pela(s) cultura(s) dominante(s) e nem interessando aos seus projetos, deixaram de ser incorporados a ela; ao contrário, foram marginalizados ou silenciados. Necessário também é o reconhecimento de que se 'a matemática' é extremamente importante para a ciência, possibilitando grandes avanços tecnológicos, 'as outras matemáticas' também o são, pelo menos no contexto em que foram criadas e são [foram] utilizadas, onde são de grande eficácia, adequação e ajudam a reafirmar identidades culturais. Mas, sobretudo, como disse Cardoso (1995), somente por meio da atuação dos agentes implicados é que os objetivos preconizados para uma educação que valorize o multiculturalismo e as diferentes etnias podem se realizar. Portanto, esse projeto educacional não prescinde do educador matemático e da sua reflexão/ação frente às lutas dos povos marginalizados e excluídos - em especial dos indígenas e dos afro-brasileiros.

## Referências

AMANCIO, C. N. **Os kanhgag da bacia do Tibagi**: um estudo etnomatemático em comunidades indígenas. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.

AMORIM, C. Tribo do Amazonas só sabe contar até três. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 20 ago. 2004. Caderno Ciência. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u12303.shtml>>. Acesso em: 20 ago. 2004.

ANGOTTI, J. A. P. **Ensino de ciências e complexidade**. Centro de Ciências da Educação/UFSC. Departamento de Metodologia de Ensino e Programa de Pós-Graduação. Disponível em: <[http://www.ced.ufsc.br/men5185/artigos/angotti\\_ensino\\_de\\_ciencias.htm](http://www.ced.ufsc.br/men5185/artigos/angotti_ensino_de_ciencias.htm)>. Acesso em: out. 2005.

BELLO, S. E. L. **Educação matemática indígena**: um estudo etnomatemático com os índios Guarani-Kaiova do Mato Grosso do Sul. 1995. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1995.

BHABHA, H. K. **The location of culture**. London, New York: Routledge, 1995.

BISHOP, A. **Mathematical enculturation: a cultural perspective on mathematics education**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.639.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm)>. Acesso em: 17 fev. 2006.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. p. 27894. Disponível em: <[http://www.presidencia.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 17 fev. 2006.

CARDOSO, C. M. Antropologia e multiculturalismo. **CIOE** n.5. Verão-outono 1995. Boletim Multiculturalismo. Escola Superior de Educação de Setúbal, Portugal. Disponível em: <<http://www.esse.ips.pt/cioe/multicultural/antropologia.html>>. Acesso em: ago. 2005.

CARDOSO, C. M. **Educação multicultural: percursos para práticas reflexivas**. Lisboa: Texto Editora, 1997.

CARVALHO, N. C. **Etnomatemática: o conhecimento matemático que se constrói na resistência cultural**. 1991. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.

CNE. Parecer: CNE/CP 003/2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, de 10/03/2004. Relatores: Petronília Beatriz Gonçalves e Silva (relatora), Carlos Roberto Jamil Cury, Francisca Novantino, Marília Ancona-Lopez. Disponível em: <<https://sol.unesp.br/pdf/DiretrizesCurricular.pdf>>. Acesso em: out. 2005.

CORREA, R. A. **A Educação Matemática na formação de professores indígenas: os Professores Ticuna no Alto Solimões**. 2001. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

COSTA, W. N. G. Etnomatemática: uma tomada de posição da matemática frente à tensão que envolve o geral e o particular. In: GUSMÃO, N. M. M. (Org.). **Diversidade, cultura e educação: olhares cruzados**. São Paulo: Biruta, 2003. p.201-223.

COSTA, W. N. G.; DOMINGUES, K. C. M.; JESUS, C. L. A Etnomatemática e os estudos afrodescendentes. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2004, Londrina – Prioridades de Pesquisa em Educação Matemática: Quais os próximos desafios? **Anais...** Londrina: UEL; Fundação Araucária, 2004. 1 CD-ROM.

COSTA, W. N. G.; SILVA, V. L. Matemática mítico-religiosa-corporal do negro brasileiro. **Scientific American Brasil**, n.11, São Paulo, Edição Especial Etnomatemática, p.94-98, 2005.

CUNHA Jr., H. Africanidades, afrodescendências e educação. **Boletim 2001**, PGM 5 - Educação e diversidade. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/edc/edctxt5b.htm>>. Acesso em: 28 ago. 2004.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. Arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 1, p.99-120, jan./mar. 2005.

DA COSTA, N. C. **O conhecimento científico**. São Paulo: Discurso Editorial, 1997.

DURAND, G. **L'Imaginaire. Essai sur les sciences et la philosophie de l'image**. Paris: Hatier, 1994.

FERNÁNDEZ, E. L. As matemáticas da tribo européia: um estudo de caso. In: KINIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. (Org.). **Etnomatemática**: currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p.124-138.

FERREIRA, E. S. Racionalidade dos índios brasileiros. **Scientific American Brasil**, n. 11, São Paulo, Edição especial Etnomatemática, p.90-93, 2005.

FERREIRA, M. K. L. **Da origem dos homens à conquista da escrita**: um estudo sobre povos indígenas e educação escolar no Brasil. 1992. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

GOMES, N. L. Diversidade cultural e formação de professores: um diálogo necessário. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, número especial, p.151-167, set. 2000.

GOMES, N. L. Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negro e o cabelo crespo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n.1, p.167-182, jan./mar. 2005.

GONÇALVES, L. A.O.; SILVA, P. B. G. Multiculturalismo e educação: do protesto de rua a propostas e políticas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n.1, p. 109-124, jan./jun. 2003.

GOULD, S. J. **A falsa medida do homem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

GREEN, D. Os diferentes termos numéricos das línguas indígenas do Brasil. In: FERREIRA, M. K. L. **Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Global, 2002 p.251-275.

LOPES DA SILVA, A.; GRUPIONI, L. D. B.(Org). **A temática indígena na escola**. Brasília: MEC; MARI; UNESCO, 1995.

MENDES, J. R. **Ler, escrever e contar: práticas de numeramento-letramento dos kaiabi no contexto de formação de professores índios do Parque Indígena do Xingu**. 2001. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

MENDES, J. R. **Descompassos na interação professor-aluno na aula de matemática em contexto indígena**. 1995. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

MICHAEL, A.; FLOR, A. Escritos inéditos revelam vida de Mengele no Brasil. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 21 nov. 2004. Caderno Mais!, p.5.

RODRIGUES, R. A. **As 'ticas' de 'matema' dos índios Kalapalos: uma interpretação de estudos etnográficos**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

SANTANA, P. M. S. Os professores negros como atores sociais em escolas da rede municipal de ensino de Belo Horizonte. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, número especial, p.187-208, set. 2000.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, B. S. Para uma pedagogia do conflito. In: SILVA, L. H. da (Org.). **Novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais**. Porto Alegre: Editora Sulina, 1996.

SCANDIUZZI, P. P. **A dinâmica da contagem de Lahatua Otomo e suas implicações educacionais: uma pesquisa etnomatemática**. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

SCANDIUZZI, P. P. **Educação indígena X educação escolar indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.

SCHMIDT, S. P. A. Cor e o Gênero dos Perdedores: lições das fotografias dos jornais sobre o povo e para o povo. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 25., 2002, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPEd, 2002. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/25/excedentes25/saraiatriciaschmidt06.rtf>>. Acesso em: 31 ago. 2005.

SILVA, A. A. **A organização espacial Aúwe-Xavante: um olhar qualitativo sobre o espaço**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

SILVA, L. M. S. **A cerâmica utilitária do povoado histórico Muquém:** a Etnomatemática dos remanescentes do Quilombo dos Palmares. 2005. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

SILVA, T. T. **Identidades terminais** - as transformações na política da pedagogia e na pedagogia política. Petrópolis: Vozes, 1996.

SPENGLER, O. **A decadência do ocidente.** Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

VEIGA, C. G. Escola de alma branca: o direito biológico à educação no movimento da Escola Nova. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, número especial, p.123-150, set. 2000.

VIANNA, C. R.. **Vidas e circunstâncias na educação matemática.** 2000. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <[http://www.ghoem.com/ho\\_carlos.htm](http://www.ghoem.com/ho_carlos.htm)>. Acesso em: fev. 2006.

**Submetido em dezembro de 2005.**

**Aprovado em março de 2006.**