EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA A DIVERSIDADE ÉTNICO-CULTURAL: CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADE E AUTO-ESTIMA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS

Tatiana Rocha do Amaral, UESB, ana-rocha03@bol.com.br
Geraldo Xavier de Oliveira, UESB, ggxavier51@yahoo.com.br
Eliane de Jesus Santos, UESB, lamysantos@gmail.com
Graziele Santos Ferreira, UESB, grazielesf@gmail.com
Valmir Henrique de Araújo, UESB, valmirboaideia@gmail.com
Ana Gabriela Dias Pacheco UESB, ana_gdp@hotmail.com
Jaqueline Santana de Souza, UESB, jaque.soneca@yahoo.com
Larissa de Jesus Cabral, UESB, jaque.soneca@yahoo.com

RESUMO

O minicurso se propõe a apresentar uma proposta de Educação Científica – com ênfase na Educação Matemática – voltada para a Diversidade Étnico-Cultural que objetiva a construção da identidade e auto-estima concomitantemente à construção do conhecimento. Inicialmente discutiremos algumas considerações sobre a diversidade étnico-cultural e a identidade negra no Brasil. O objetivo é elaborar uma aula de Matemática com o uso de narrativas como dispositivos didático-pedagógicos para discutir conceitos abstratos de Geometria. A narrativa escolhida é *A pedra arde: sobre uma ideia de Arkadi Gaidar* que fará a *ligação* com tema de geometria em meio à vida e às experiências das pessoas, para tentar dar uma contextualização.

Palavras-chave: De três a cinco, separadas uma da outra por ponto e vírgula.

INTRODUÇÃO

Dentre muitos paradigmas para fundamentar esse minicurso, ficamos com a postulação de que a Educação Matemática não se resume apenas a números, equações, algoritmos e que há uma série de linguagens que dão significado.

> A ideia central da matemática com razão tornou-se sacramentada no currículo. A interpretação que muitos deram para isto foi que os *princípios lógicos matemáticos* poderiam ser utilizados para codificar todas as atividades, o que se tornou um tipo de entendimento comum no qual tudo passava a ser potencialmente matemática. Havia uma confusão inerente porque se tomou como certo que *as crianças não eram capazes de reconhecer a presença da matemática em toda parte*. Nessa perspectiva, a representação er exertada em uma base de ação não problematizada. Em *The mastery of reason*, eu contestei estas noções centrais, argumentando que os signos "matemáticos" são produzidos em práticas específicas e que *essas práticas são sempre discursivas* (WALKERDINE, 2006, p. 116 grifo nosso).

Partindo do pressuposto de que há inúmeras linguagens para tratar a educação matemática, passamos a implementar o uso de materiais didáticos para mediatizar o conhecimento, e narrativas produzidas pelos estudantes como um tipo de organização discursiva, narrativa entendida como um instrumento cultural.

A educação científica aqui proposta (ARAÚJO, 2011) é parte de um projeto histórico que tem discutido a criação de uma educação quilombola no Brasil que procure resgatar os valores e respeite a diversidade étnica e cultural dos estudantes (VALENTE, 2003; GOMES, 2003; MATTOS, 2003; DOMINGUES, 2009; PARÉ, OLIVEIRA, VELLOSO, 2009) e que possa abraçar saberes que ainda não são legitimados pela academia. Esta educação almeja um largo horizonte e coloca como ponto de partida a construção de princípios educacionais que nortearão um novo modelo de sociedade – esta que oscila em face das constantes mudanças impostas pela globalização (GIDDENS, 2000; HALL, 2005) – calcada na solidariedade e respeito mútuo, transformando as pessoas e levando-as a se empenharem a serem sujeitos de seus conhecimentos e construtoras e reconstrutoras de suas identidades (NASCIMENTO, 2001; ROMÃO, 2001) bem como em detentoras de alta auto-estima (SOUZA, 2001; ROMÃO, 2001) e auto-realização.

JUSTIFICATIVA

Nesse panorama é que essa educação científica surge como um direito dos estudantes quilombolas nas exigências do século XXI para a formação da cidadania. Essa proposta exige uma educação para além da mera memorização ou aplicação tecnológica do conhecimento. É mister contemplar a diversidade étnica e cultural de nossa sociedade para que a aprendizagem faça sentido para os aprendizes de ciência, os novos leitores do mundo, como uma componente da sua vida cultural.

Um princípio norteador a formação da democracia é que as identidades sócio-histórico-culturais, só podem ser possíveis se o ensino contemplar um sujeito ativo na produção de seu conhecimento em um ambiente colaborativo, e que esse conhecimento seja percebido a partir de seu referencial ou de seu acervo cultural (ROMÃO, 2001, p. 166). Portanto, aquele que aprende os conceitos científicos também busca formar a sua identidade, procura saber se situar em sua comunidade local e global, investe em relacionar o aprendizado com sua história e seu cotidiano e sente-se parte da humanidade na elevação de sua auto-estima. Dessa maneira se busca proporcionar uma aprendizagem em que a construção do conhecimento seja

mediada pelos sistemas simbólicos e pelas experiências científico-pedagógicas de uma ciência que é considerada universal, mas que se relaciona com a cultura local, com os saberes socialmente construídos na vivência de cada comunidade.

Para avaliar as construções do conhecimento específico, da identidade e da auto-estima procuramos fazer emergir os elementos constitutivos de uma cultura como uma forma de organização coletiva internalizada pelo sujeito por meio de narrativas, estas que inicialmente foram concebidas como *estratégia* de aprendizagem (ARAÚJO, 2009, p. 8) e passam a consistir em um *instrumento de observação etnográfica* (SCHMITT; TURATTI; CARVALHO, 2002, p. 4). Na contemplação das especificidades regional e cultural Parré, Oliveira e Velloso (2007, p. 230) defendem que "a escola brasileira precisa estudar melhor os esquemas de pensamento do seu alunado e, sobretudo, as dimensões da expressão afrocultural dos afrodescendentes, a fim de que se possa, realmente, discutir a existência de um ensino democrático, inclusivo e emancipatório no Brasil". As narrativas passam a se constituir um veículo de *visibilidade* de uma cultura no imaginário das crianças, enquanto sujeitos étnico-culturais pertencentes a uma comunidade quilombola, porque "sujeito implicado na construção do conhecimento" (ARAÚJO, 2009, p. 60), pois segundo a *teoria da recepção*, "o mundo real não está fora do discurso; não está fora da significação (...) cada significado é um ato de produção" (HALL, 2006, p. 344, p. 342). Será pela leitura das relações semânticas (POWELL; BAIRRAL, 2006, p. 60) estabelecidas pelas narrativas como um tipo de *organização discursiva* usado para agir no mundo social (MOITA LOPES, 2006, p. 57-84), instrumento cultural (VIGOTSKY, 2001) que torna possível a construção de identidades (CHAGAS, 1997 ; MUNANGA, 2003 ; MATTOS, 2003) e emergência de traços étnicorraciais e culturais de comunidades quilombolas, posto que as leituras que se faz do mundo, para Hall (2003, p. 357), "surgem da família em que você foi criado, dos lugares em que trabalha, das instituições a que pertence, das suas outras práticas". Assim, identificados os traços étnicorraciais nas narrativas das crianças quilombolas, é possível interpretar os significados por elas são atribuídos às suas vivências.

> Os pressupostos básicos da pesquisa, sustentados na articulação entre memória e história, informam que as sociabilidades e modos de vida não-homogêneos pesquisados, expressos das mais variadas formas no universo amplo da cultura, *produzem valores e significados que configuram identidades e conferem sentidos à sua existência social*. Mais do que isso, *as próprias narrativas,*

> *expressando o vivido tal qual concebido*, via memória dos depoentes, *indicam que essas identidades e sentidos não devem ser vistos como características definitivas* ou essências cristalizadas de uma vez por todas, mas como resultados provisórios, porque contextuais, históricos, de um processo agonístico de resistências e acomodação em relação aos vetores impositivos dos estratos hegemônicos da cultura (MATTOS, 2003, p. 34 grifo nosso).

Essa concepção de identidade fluida está atrelado ao seu caráter mutável, ligado aos aspectos de a construção de sentido e os efeitos da globalização.

A identidade que já teve um lugar seguro representando a própria essência de uma pessoa, ante ao movimento da pós-modernidade é submetida "ao processo de mudança conhecida como "globalização" e seu impacto sobre a identidade cultural" (HALL, 2005, p. 14). Por outro lado Castells (2002, p. 22-23) indica que toda e qualquer identidade é construída, um processo de construção de significado com base em um atributo cultural. Hall (2005, p. 48) ampara seus discursos no argumento de que "as identidades nacionais não são coisas com as quais nós nascemos, mas são formadas e transformadas no interior da *representação*". A nação seria além de política, uma instituição que produz sentidos, *um sistema de representação cultural* (HALL, 2005, p. 49).

> A construção de identidades vale-se da matéria-prima fornecida pela história, geografia, biologia, instituições produtivas e reprodutivas, pela memória coletiva e por fantasias pessoais, pelos aparatos de poder e revelações de cunho religioso. Porém, todos esses materiais são processados pelos indivíduos, grupos sociais e sociedades, que reorganizam seu significado em função de tendências sociais e projetos culturais enraizados em sua estrutura social, bem como em sua visão de tempo/espaço (CASTELLS, 2002, p. 23).

Como então é possível 'detectar' em uma pesquisa essa concepção mutante e como podemos saber se o que foi 'encontrado' se trata de identidade? Não estaremos a procura de uma essência que poderia estar contida nas pessoas, em especial, nas crianças das comunidades quilombolas. Munanga (2003, p. 38) afirma que "a questão da identidade, ao se referir à temática da identidade negra, apresenta uma dinâmica inesgotável no tempo e no espaço e que algumas explicações e conclusões que podemos tirar sobre seu estudo serão sempre provisórias". Daí nos valermos não de dados ponderáveis em seus pesos e medidas, mas de *traços étnicos* que esperamos encontrar em algum momento nas narrativas

produzidas pelas crianças. Hall (2005, p. 50) parece corroborar com essa idéia quando diz que as culturas nacionais são compostas de instituições culturais, mas também de símbolos e representações. A cultura nacional seria, então, um *discurso* – um modo de construir sentidos que influencia e organiza tanto nossa ações quanto a concepção que temos de nós mesmo. Para Hall (2005, p. 51), o fator preponderante de construção das identidades estaria na cultura. Elas que promovem sentidos com os quais nos identificamos. E com isso nós teríamos uma boa rede para captar esses peixes céleres da cultura, as histórias contadas e recontadas sobre um lugar, sobre seus personagens, sobre as manifestações culturais. Por isso esses sentidos estariam *contidos nas histórias que são contadas* sobre a nação, memórias que conectam seu presente com seu passado e imagens que dela são construídas. A identidade, para Hall (2005, p. 13-12), não estaria contida numa confortável "narrativa do eu", mas em uma "celebração móvel" formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam. Sendo assim, as narrativas produzidas pelas crianças, poderia celebrar a mobilidade do conhecimento, posto que as narrativas têm como uma de suas vestes o inacabamento (ARAÚJO, 2009, p. 50-54).

Essas possíveis transformações que podem ser detectadas pelas narrativas têm na globalização, segundo Giddens (2000) e Hall (2005) a sua fonte.

> A globalização está reestruturando modo como vivemos, de uma maneira muito profunda. (...) Além disso, a globalização influencia a vida cotidiana tanto quanto eventos que ocorrem numa escala global. (...) Vivemos num mundo de transformações, que afetam quase todos os aspectos do que fazemos. (...) A globalização não diz respeito apenas ao que está "lá fora", afastado e muito distante do indivíduo. É também um fenômeno que se dá "aqui dentro", influenciando aspectos íntimos e pessoais de nossas vidas. (...) A globalização é a razão do ressurgimento de identidades culturais locais em várias partes do mundo (GIDDENS, 2000, p. 15, 17, 22-23).

Uma das conseqüências da globalização apontada por Hall (2005, p. 76) é a homogeneização cultural. Esta se resvala no âmbito escolar que prega uma monocultura. Contudo, vivemos em meio a uma diversidade étnica e cultural no Brasil, diversidade esta muito flagrante na Bahia e que é foco de interesses nos estudos sociais e educaconais, segundo Paré, Oliveira e Velloso (2007, p. 216).

METODOLOGIA

O minicurso procura esboçar – diferentemente dessa transmissão linear presente na maioria das escolas – o processo de construção do conhecimento (BORGES, 2008, p. 25-33; CERRI ; TOMAZELLO, 2008, p. 71-79; SANTOS, 2009, p. 128). A mediação será realizada com as experiências simples e de fácil execução. Os cursistas tomarão o lugar das crianças e assim, avaliaremos o processo de aprendizagem tanto pela observação do modo pelo qual possam interagir entre si nos grupos (VIGOTSKY, 1993, p. 71-102), quanto pela reelaboração dos conceitos de geometria envolvidos nas experiências, segundo um modo bem particular de cada um perceber, pois segundo Hall (2006, p. 342) "sempre existirão discursos na sociedade que são os meios pelos quais as pessoas tornam significativo o mundo, dão sentido ao mundo". Nessa perspectiva, conhecer é reelaboração, pois

> Você não pode fugir do fato de que dizer algo significa *desmontar uma configuração de sentido existente e começar a esboçar uma nova*. (...) não existe um significado fixo único e, consequentemente, nunca poderá existir uma leitura fixa, baseada na noção de um conjunto de posições ideais-típicas (HALL, 2006, p. 349 grifo nosso).

Apesar da variedade de leitura que se possa fazer de um texto, os postulados matemáticos exigem uma unânime, sem ambiguidade. Talvez por isso, foco desse ensino tem sido, na maioria das escolas, uma preparação para a abordagem no ensino médio e este, por sua vez, a preparação operacional para o vestibular.

Para implementar esse modo bem particular de cada um perceber, faremos a leitura do livro infantojuvenil *A pedra arde: sobre uma ideia de Arkadi Gaidar*, de Eduardo Galeano (1989). Essa leitura possibilitará que encontremos elementos geométricos e possamos relacioná-los com a ideia de sentimento, beleza, identidade enquanto geometria invisível no cotidiano, e elaborar sua implementação em sala de aula. Aqui sinalizamos um primeiro cuidado: não tentarmos uma simples redução de uma obra literária para fins didáticos e científicos. Esta história será lida juntamente a outros textos para possamos identificar o caráter de cada passagem que se associe com geometria e selecionarmos para a elaboração da aula.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Valmir Henrique de Araújo. **Alfabetização científica e identidade étnicorracial**: inserção da física e da robótica educacional nas séries iniciais do ensino fundamental na comunidade quilombola de Pradoso-BA. Projeto de Pesquisa cadastrado na UESB. Vitória da Conquista-BA, 2011.

____. **A narrativa poética da ciência: uma estratégia de construção do conhecimento e religação de saberes no ensino de físca**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Educação. Natal, 2009.

BORGES, Regina Maria Rabello. Iniciação científica nas séries iniciais. In: **Quanta ciência há no ensino de ciências.** PAVÃO, Antonio Carlos ; FREITAS, Denise de. São Carlos EDUFSCar. 2008.

CASTELL, Manuel. **O poder da identidade**. Trad. Klauss Brandini Gerhardt**.** Volume II. 3ª edição. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2002.

CERRI, Yara Lygia Nogueira Sáes ; TOMAZELLO, Maria Guiomar Carneiro. Crianças aprendem melhor por meio de experimentação? In: **Quanta ciência há no ensino de ciências.** PAVÃO, Antonio Carlos ; FREITAS, Denise de. São Carlos EDUFSCar. 2008.

CHAGAS, Conceição Corrêa das. **Negro, uma identidade em construção**: dificuldades e possibilidades. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1997.

DOMINGUES, Petrônio. O recinto sagrado. **Caderno de Pesquisa**. V. 39, n.138, set./dez. 2009.

GALEANO, Eduardo. **A pedra arde:** sobre uma idéia de Arkadi Gaidar. Ilustração Luis de Horna. São Paulo: Edições Loyola, 1989.

GIDDENS, Anthony. **Mundo em descontrole.** Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Record, 2000.

GOMES, Nilma Lio. Educação e diversidade étnicocultural. In: RAMOS, Marise Nogueira; ADÃO, Jorge Manoel; BARROS, Graciete Maria Nascimento (Coord.). **Diversidade na educação:** reflexões e experiências. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2003.

HALL, Stuart. **Da diáspora**: Identidades e mediações culturais. Org.: Liv Sovik; Trad. Adelaine La Guardia Resende... [et all]. Belo Horizonte : Editora UFMG, 2006.

____. **A cultural na pós-modernidade.** Trad. Tomaz Tadeu da Silva, Guaracira Lopes Louro. 10. Ws. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

MATTOS, Wilson Roberto de. Valores civilizatórios Afro-Brasileiros na elaboração de currículos escolares – ensaiando pressuspostos. In: RAMOS, Marise Nogueira; ADÃO, Jorge Manoel; BARROS, Graciete Maria Nascimento (Coordenação). **Diversidade na educação:** reflexões e experiências. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2003.

MOITA LOPES, Luiz Paulo da. **Identidades fragmentadas**: a construção discursiva de raça, gênero e sexualidade em sala de aula. Campinas, SP : Mercado de Letras, 2002.
MUNANGA, Kabengele. Algumas considerações sobre a diversidade e a identidade negra no Brasil. In: RAMOS, Marise Nogueira; ADÃO, Jorge Manoel; BARROS, Graciete Maria Nascimento (Coordenação). **Diversidade na educação:** reflexões e experiências. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2003.

NASCIMENTO, Elisa Larkin. Sankofa: educação e identidade afordescendente. In: In: CAVALLEIRO, Eliane (Org.). R**acismo e antirracismo na educação:** repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001.

PARÉ, Marilene Leal. OLIVEREIRA, Luana Paré de. VELLOSO, Alessandra D'Aqui. A educação para quilombolas: experiências de São Miguel dos Pretos em Restinga Seca (RS) e da comunidade Kalunga do engenho II (GO). **Cad. Cedes, Campinas, vol. 27, n. 72, p. 215-232, maio/ago**. 2007. Disponível em <http: //www.cedes.unicamp.br>. Acesso em 05-12-2010.

POWELL, Arthur ; BAIRRAL, Marcelo. **A escrita e o pensamento matemático**: interações e potencialidades. Campinas, SP: Papirus, 2006.

ROMÃO, Jeruse. O educador, a educação e a construção de uma auto-estima positiva no educando negro. In: CAVALLEIRO, Eliane (Org.). R**acismo e antirracismo na educação:** repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001.

SCHMITT, Alessandra; TURATTI, Maria Cecília Manzoli; CARVALHO, Maria Celina Pereira de. A atualização do conceito de quilombo: identidade e território nas definições teóricas. **Ambient. soc.**, Campinas, n. 10, June 2002 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo >. Accesso em 11-12-2010

SOUZA, Ana Lúcia Silva. Negritude, letramento e uso social da oralidade. In: CAVALLEIRO, Eliane (Org.). R**acismo e antirracismo na educação:** repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001.

VALENTE, Ana Lúcia. Diversidade étnico-cultural e educação: perspectivas e desafios. In: RAMOS, Marise Nogueira; ADÃO, Jorge Manoel; BARROS, Graciete Maria Nascimento (Coordenação). **Diversidade na educação:** reflexões e experiências. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2003.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. **Psicologia pedagógica**. Trad. P. Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WALKERDINE, Valerie. Diferença, cognição e educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa. WANDER, Fernanda. OLIVEIRA, Cláudio José de (Orgs.). Santa Cruz do Sul: EDUNISC. 2006.