

# A Constituição Histórica de Diferentes Sujeitos Matemáticos

Isabel Cristina Machado de Lara

## RESUMO

Este artigo procura descrever os diferentes discursos que constituíram historicamente modos de ver a Matemática e o seu ensino, cujos efeitos foram a produção de diferentes modos de subjetivação dos indivíduos. Ou seja, tal subjetivação matemática varia na medida em que o modo de ensinar a Matemática é produzido por diferentes práticas discursivas. A partir de uma perspectiva foucaultiana, coloca sob suspeita a pretensão de discursos que buscam uma homogeneização nas formas de pensar dos indivíduos, comuns num modelo de sociedade disciplinar, trazendo à tona os discursos emergentes na sociedade do controle, sociedade do conhecimento, que, ao contrário da disciplinar, busca salientar as diferenças, tornando possível, através de um enfoque holístico e transdisciplinar, presente na Etnomatemática, a constituição de um sujeito multidisciplinar.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Tendências Pedagógicas. Perspectiva Foucaultiana. Etnomatemática.

## The Historical Constitution of Different Mathematical Subjects

### ABSTRACT

This paper aims to describe the various discourses that historically constituted ways of looking at Mathematics and its teaching, whose effects were the production of different subjectification modes. This mathematics subjectivation varies as the mode of mathematics teaching can be produced by different discursive practices. From a Foucault's perspective it puts under suspicion the pretense of seeking a homogenizing discourse in ways of individual thinking, a common type of disciplinary society, bringing up the discourses of controlling society, the knowledge society that, opposing to the disciplinary society, aims to highlight the differences and thus making possible the establishment of a multidisciplinary subject, through a transdisciplinary and holistic focus present in the Ethnomathematics.

**Key words:** Mathematical Education. Pedagogical Tendencies. Foucault's Perspective. Ethnomathematics.

## INTRODUÇÃO

Ao analisar o conjunto de condições históricas que possibilitaram diferentes modos de ver a Matemática e seu ensino, percebe-se que o discurso ocidental moderno apresenta

---

Isabel Cristina Machado de Lara é Doutora em Educação pela UFRGS, Bolsista CAPES / Programa Nacional de Pós-Doutoramento no PPG em Ensino de Ciências e Matemática Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / PUCRS. Endereço para correspondência: Rua Campos Salles, 523, Canoas, CEP: 92130310, RS. beltinalara@hotmail.com

Acta Scientiae	Canoas	v. 13	n.2	p.97-114	jul./dez. 2011
----------------	--------	-------	-----	----------	----------------

a Matemática como sendo um conhecimento universal, capaz de permitir intervenção e controle sobre a natureza (LARA, 2001). Essa visão reflete uma “vontade de poder” (FOUCAULT, 2004). De fato, a análise das diferentes práticas discursivas pedagógicas (modelos pedagógicos) que surgem na Educação Matemática, no final do século XX, em particular no Brasil, mostra que a maioria delas conserva o caráter de universalidade e totalidade da racionalidade moderna. Evidencia também uma visão que fundamenta suas concepções de ensino e aprendizagem em técnicas e táticas de poder próprios das sociedades disciplinares (FOUCAULT, 1987).

O poder disciplinador da Matemática se exerce por meio de provas graduadas, que abordam conteúdos hierarquizados e determinados por um programa curricular, atuando como um olhar que ordena, classifica e normaliza. Desse modo, o indivíduo é objetivado, podendo ser descrito e analisado, na medida em que é medido, qualificado e classificado. Através de técnicas de hierarquia, os indivíduos são regulados, diferenciados e comparados entre si, verificando suas capacidades e aptidões em relação a um padrão determinado, tornando cada um “um caso”, “[...] um caso que ao mesmo tempo constitui um objeto para o conhecimento e uma tomada para o poder” (FOUCAULT, 1987, p.159). Assim, o exame está no cruzamento do poder e do saber. Desse modo, a disciplina Matemática constitui-se como um conjunto de conhecimentos para o controle minucioso do modo de pensar e raciocinar do indivíduo e, através da imposição e sujeição a esse modo de pensar, produz determinadas habilidades mentais.

Este ensaio não pretende dar conta de uma análise minuciosa dos discursos que orientaram as práticas pedagógicas no ensino da Matemática, em particular no Brasil, até o século XX. Outros autores já tiveram essa preocupação, destacando-se o trabalho de Fiorentini (1995). No entanto, situando este estudo numa perspectiva foucaultiana, fazendo uso de alguns dos seus instrumentos operativos, tais como as noções de poder/saber, exame, disciplina, discurso e subjetivação, é possível perspectivar de uma outra maneira esses objetos, para “modificar o horizonte daquilo que se conhece”, como afirma Foucault (1994, p. 15), na tentativa de pensar diferentemente o que se pensa e perceber de forma diferente o que habitualmente se percebe.

Com essas lentes, o presente ensaio se detém na reflexão sobre a emergência desses discursos na forma de processos e lutas por uma vontade de poder, uma vontade de verdade. E busca mostrar como essa vontade de hegemonia e dominação, ou seja, a vontade de impor a sua verdade sobre a educação, no caso a Educação Matemática, produziram efeitos tanto no modo de entender e praticar o ensino como no modo de entender como se dá a aprendizagem. Metodologicamente falando, como a perspectiva foucaultiana permite, a análise pretende ficar no nível desses discursos sobre a constituição de diferentes sujeitos matemáticos, sem se preocupar com sua veracidade ou falsidade, interessando-se em ver como esses discursos (e não outros) emergiram, que “verdades” eles constituem, bem como os efeitos que eles produzem.

## O discurso formalista-clássico

O modelo pedagógico que orientou o ensino da Matemática, no Brasil, com hegemonia até o início do século XX é caracterizado pela sistematização lógica e pelo rigor e formalismo matemático do modelo euclidiano<sup>1</sup>, evidenciando sua prática pedagógica através do pensamento platônico<sup>2</sup>. Desse modo, a prática pedagógica produz a Matemática como um conhecimento estático, a-histórico e preexistente, apresentando-se como um conhecimento inato, para qual o ser humano nada cria ou inventa.

Nesse tipo de pedagogia - conhecida como “tradicional”, “clássica” ou, como classifica Fiorentini (1995), “formalista-clássica” - a aquisição do conhecimento matemático fundamenta-se num modelo de racionalidade transcendental. Assim, ela ocorre como resultado da reflexão do indivíduo consigo mesmo, ou seja, em um processo interno, já que se postula que o conhecimento esteja contido na própria alma (LARA, 2001). Contudo, existe uma relação de exterioridade, pois a Matemática, numa visão platônica, está incluída no mundo das idéias, sendo uma criação divina. Portanto, o conhecimento está dado de antemão, cabendo ao sujeito matemático apenas “acordá-lo” através de uma conscientização, sem o poder de transformá-lo, inventá-lo ou construí-lo, podendo simplesmente, pela intuição e reminiscência, descobrir as idéias matemáticas adormecidas em sua mente.

As matemáticas, nessa visão, direcionavam o espírito à libertação do sensível, tornando o indivíduo capaz de pensar o Inteligível, o qual, para Platão, é a única realidade verdadeira, ou seja, a Verdade absoluta. Além disso, é necessário que se consiga atingir um maior grau de abstração, fazendo com que a experiência sensível seja eliminada, dando lugar às experiências puramente racionais. O ensino da Matemática passa a ser visto como ineficaz quando restrito apenas a aplicações práticas.

Uma prática pedagógica que se alicerce nesse tipo de pensamento (platônico) acaba produzindo, tanto na escola como na sociedade, um conhecimento visto como a verdadeira forma de conhecimento, um conhecimento essencial. Ademais, as matemáticas eram consideradas por Platão como sendo as mais eficazes para revelar as “melhores naturezas”, os espíritos que um dia seriam dignos das filosofias. Efeito disso, a disciplina Matemática presente em nossas escolas passa a ser vista, ainda nos dias de hoje, como a maneira por excelência de desenvolver o raciocínio, capaz de distinguir um aluno mais inteligente de um menos inteligente.

Adicionado a isso, nesse modelo pedagógico, o sujeito matemático seria capaz - através do conhecimento matemático - de ter um controle sobre as demais ciências e sobre a natureza, ideia reforçada pelo modelo de racionalidade cartesiana. O desejo de matematizar o mundo e a busca de um método universal capaz de solucionar qualquer problema humano cientificamente, de modo racional e sistemático, constituiu o “sonho

---

<sup>1</sup> A essência do modelo euclidiano é o rigor das demonstrações de teoremas, encadeadas a partir de uma série de definições verdadeiras e aceitas (não demonstráveis) chamadas de axiomas e postulados.

<sup>2</sup> O ponto de vista platônico, de acordo com Hersh e Davis (1989, p. 359) define os objetos matemáticos como imutáveis: “Não foram criados, e não mudarão ou desaparecerão. Qualquer pergunta significativa sobre um objeto matemático tem uma resposta definida, quer sejamos capazes ou não de determiná-la.”.

de Descartes” (LARA, 2001). Quanto a essa ideia, Hersh e Davis (1988, p. 8) afirmam que: “Era o sonho de um método universal, pelo qual todos os problemas humanos, fossem científicos, legais ou políticos, pudessem ser tratados racional e sistematicamente, através de uma computação lógica.” De acordo com Walkerdine (1995, p. 226), “[...] o matemático Brian Rotman chamou essa fantasia de ‘O Sonho da Razão’<sup>3</sup>[...]”.

Foi com base nesses pressupostos que prevaleceu, até o século XX, o papel da escola de garantir à classe dominante um ensino mais racional e rigoroso, através da geometria, enquanto que, para as classes menos favorecidas, em particular os alunos das escolas técnicas, o ensino voltava-se ao cálculo com uma abordagem mais mecânica e pragmática da Matemática (FIORENTINI, 1995). Assim, a aprendizagem da geometria era privilégio de poucos, dos “bem dotados” intelectual e economicamente, e consistia num estudo centrado na imagem do professor e numa aprendizagem passiva, que ocorria através da memorização e da repetição precisa dos raciocínios e algoritmos transmitidos por esse professor.

É possível perceber, como Bampi (1999), que todo o discurso de uma Matemática exata, absoluta, universal, a-histórica e incontingente, capaz de selecionar as “grandes mentes”, estava presente de forma dominante na Educação Matemática, nesse período, indo ao encontro da “vontade de totalização” desse discurso. Tratava-se de “[...] um sonho que pretende controlar e prever todos os eventos.” (BAMPI, 1999, p. 11), um sonho de poder que produz efeitos de verdade, mecanismos de governo, modos de subjetivação, conforme foi teorizado por Foucault (2000). O discurso ocidental produz esse sonho de poder ao posicionar a Matemática na ordem dos saberes.

Esse modo de ver a Matemática toma o raciocínio abstrato como sendo o último pináculo do poder intelectual indispensável ao domínio da ciência no mundo moderno (WALKERDINE, 1995). Seus efeitos, no ensino e na aprendizagem, consistem na produção de um modo de ser sujeito matemático: um sujeito dotado de habilidades mnemônicas, mecânicas e capaz de desenvolver aplicações diretas, utilizando-se da Matemática pela Matemática para dominar a natureza. Essa dominação torna-se possível devido à onipotência de um discurso científico que pode controlar o mundo, pois produz “[...] uma forma muito especial de poder [...], o poder da Racionalidade ocidental, que tem concebido a natureza como algo a ser controlado, conhecido, dominado.” (WALKERDINE, 1995, p. 225).

## O discurso empírico-ativista

Como crítica ao formalismo-clássico e à formação de uma “disciplina mental”, dominante na Educação Matemática até o início do século XX, surgiram novas propostas pedagógicas. Suas pretensões eram a busca de um novo modo de ver a Matemática e de produzir outro modo de subjetivação, diferente do usual na tradição matemática.

<sup>3</sup> “[...] o sonho de um universo ordenado, onde as coisas, uma vez provadas, permanecem provadas para sempre, a ideia de que a prova matemática, com todos os seus critérios de elegância, realmente nos fornece uma forma de aparentemente dominar e controlar a própria vida.” (WALKERDINE, 1995, p. 226).

A partir da década de 20, o pensamento empírico-ativista emerge com a preocupação básica voltada às características e diferenças biológicas e psicológicas do indivíduo. Há a passagem do intelecto para o sentimento, na tentativa de superar o lógico pelo psicológico e a quantidade pela qualidade. Nesse discurso, o importante é “aprender a aprender” (FIORENTINI, 1995).

Trata-se de uma visão aristotélica do conhecimento que traz apenas alguns deslocamentos da ‘vontade de saber’ presente no discurso platônico, pois para Aristóteles o conhecimento matemático não estava em outro mundo, como para Platão, mas, sim, nos objetos e nas experiências que o sujeito tem com eles. As práticas discursivas pedagógicas, fundadas nessa visão, pressupõem que o conhecimento comece pela experiência.

No entanto, esse modelo pedagógico não rompe com a “vontade de totalização” da Matemática, pois, apesar de acreditar que o conhecimento matemático emerge do mundo físico e seja captado pelos sentidos, postula que o conhecimento ocorre por meio da descoberta. Desse modo, continua com uma concepção idealista de conhecimento. A diferença é considerar que o conhecimento preexiste não no mundo das idéias (aquém-mundo), mas no próprio mundo natural e material em que vivemos.

Nos Estados Unidos, já no século XIX, esse modelo era conhecido como ‘associacionismo’<sup>4</sup> e levava em consideração, em suas práticas discursivas pedagógicas, as relações entre a pedagogia e a psicologia. É importante ressaltar que, ainda no século XVIII, Rousseau (1712-1778) inaugurou duas preocupações que se tornaram centrais à pedagogia moderna: “[...] a idéia de infância como período específico, com interesses e necessidades próprios, e a idéia do desenvolvimento mental regulado por leis constantes.” (MARZOLA, 1995, p. 28). Segundo Marzola (1995, p.28), na perspectiva de Rousseau, “[...] a educação deve adaptar-se ao movimento natural do desenvolvimento mental da criança, que – através da atividade espontânea – participa da sua própria formação.”

A respeito da relação educação-sociedade, Manacorda (1989) destaca dois aspectos fundamentais tanto na prática como na reflexão pedagógica moderna, que disputam o movimento da renovação pedagógica na Europa e na América entre o fim de Oitocentos e início de Novecentos: “[...] o primeiro é a presença do trabalho na instrução técnico-profissional, que agora tende para todos a realizar-se no lugar separado ‘escola’, [...] o segundo a descoberta da psicologia infantil com suas exigências ‘ativas’.” (MANACORDA, 1989, p. 304-305). Assim, produz-se a dupla relação da educação com a sociedade (disciplinar): desenvolver capacidades produtivas sociais, advindas da Revolução Industrial, e desenvolver a evolução psicológica da criança<sup>5</sup>.

Manacorda (1989) afirma que o conhecimento da psicologia infantil e da psicologia da idade evolutiva, tanto da criança individual como da infância e da adolescência, são

---

<sup>4</sup> De acordo com Manacorda (1989, p. 322), “[...] os fenômenos da consciência nascem das sensações, como associações de elementos simples [...]”.

<sup>5</sup> A psicologia emerge exaltando “[...] o tema da espontaneidade da criança, da necessidade de aderir à evolução de sua psiquê, solicitando a educação sensório-motora e intelectual através de formas adequadas, do jogo, da livre atividade, do desenvolvimento afetivo, da socialização.” (MANACORDA, 1989, p. 305).

temas essenciais das escolas novas. O movimento dessas escolas, denominadas como escolanovista, usa como estratégia a crítica das pedagogias tradicionais.

No entanto, as descobertas de Rousseau estavam fundamentadas na intuição da realidade do desenvolvimento mental, sem o estudo e a definição experimental das leis de maturação psicológica da criança, não se constituindo como uma pedagogia científica (MARZOLA, 1995). Isso só vem a acontecer mais tarde, na segunda metade do século XIX.

Segundo Walkerdine (1995, p. 209), a psicologia do desenvolvimento e a pedagogia centrada na criança emergem historicamente “[...] numa conjuntura na qual houve importantes mudanças no modo de governo, especialmente das populações urbanas.”. Além disso, a infância como um estado distinto, que poderia ser cientificamente estudado, tornou-se um dos aspectos mais importantes das formas modernas de governo das populações.

Tais resultados refletiram-se muito mais tarde no sistema educacional brasileiro. No Brasil, o modelo pedagógico promovido pelos escolanovistas ganhou espaço através de manuais didáticos, que consideravam como preocupação principal a instrumentalização técnica do indivíduo para a resolução de problemas (FIORENTINI, 1995).

Evidencia-se que o caráter instrumental do ensino da Matemática caracteriza o modo como se dá a subjetivação matemática, produzida pelas técnicas e estratégias de poder das sociedades disciplinares. Segundo Fiorentini (1995), a finalidade dos sistemas educacionais era desenvolver capacidades individuais, contribuindo para satisfazer os interesses dos alunos e também as exigências da sociedade. Tal discurso mostra a pretensão de produzir corpos úteis e dóceis, portanto controláveis, através da harmonia e do respeito mútuo, conforme a perspectiva de Foucault (1987).

O método de ensino ligado ao discurso empírico-ativista é voltado à Modelagem Matemática e à Matemática Aplicada, pois no empirismo não se enfatiza tanto as estruturas internas da Matemática, mas sim sua relação com as demais ciências. Em consequência, há uma solidificação ainda maior da posição central e onipotente da Matemática, e um poder de homogeneização através de uma linguagem geral para todos, a linguagem matemática.

## **O discurso formalista-moderno**

Um acontecimento que corrobora a racionalidade moderna e sua vontade de totalização corresponde ao período da corrida espacial, nos anos 50, durante a chamada Guerra Fria, quando o primeiro satélite artificial, o Sputnik, foi lançado no espaço pelos russos, em outubro de 1957. Tal acontecimento possibilitou a emergência de outras orientações pedagógicas que corroboram a visão da constituição de um sujeito matemático capaz de controlar o mundo. Assim, mesmo com mudanças na pedagogia adotada, a hegemonia da racionalidade moderna não se rompeu, ao contrário, foi reforçada.

Para os líderes acadêmicos americanos, aquele acontecimento era um sintoma muito claro de que o ensino científico estava ultrapassado ou deficitário. A preocupação passou a ser a de repensar o estudo de ciências nos EUA, visando a encontrar a possível falha. Com isso, uma série de estudos sobre o assunto foi publicada com o intuito de reformular as pedagogias da educação formal americana no terreno das ciências, buscando sair daquele enfoque meramente mecanicista e mneumônico ainda predominante, constituído pelo discurso tradicional, para um enfoque mais prático e voltado para a sua aplicabilidade. De acordo com Búrigo (1990), buscava-se adequar o ensino secundário à nova realidade das universidades que buscavam mais a produção de técnicos do que a formação de dirigentes da sociedade.

Na visão de Bicudo (1991), não estava em questão se a concepção de Matemática ajudaria ou não no desenvolvimento do ser humano. Os americanos constataram que os russos estavam “na dianteira em termos de conquista espacial” porque eles conheciam mais Matemática do que os americanos, e pretendiam resolver a questão ensinando, “[...] aos nossos jovens, a Matemática necessária ao lançamento de satélites.” (BICUDO, 1991, p. 34).

Todas essas preocupações, tanto da expansão como da melhoria do ensino das ciências naturais e das profissões técnicas, estavam direcionadas aos interesses do capital norte-americano. Segundo Búrigo (1990), o discurso norte-americano e europeu reproduzia o tom de um discurso nacional identificado como progressista, o discurso dos escolanovistas<sup>6</sup>.

Mesmo anunciando um mesmo dito tradicional conhecido desde os gregos – o início para a evolução do homem e do universo –, esse homem continua sendo visto a serviço de um determinado tipo de sociedade. Para garantir isso, os processos de ensino e de aprendizagem parecem não mudar em relação à proposta tradicional ainda dominante. Ao contrário, a corroboram, acentuando a abordagem internalista da Matemática, justificando-se por si mesma, auto-suficiente, bem como a linguagem matemática e o rigor matemático. Didaticamente, o ensino continua autoritário, o professor ainda é o centro do processo de ensino expondo e demonstrando tudo rigorosamente, cabendo ao aluno reproduzir sua linguagem e seus raciocínios, salvo algumas experiências alternativas oriundas de orientações escolanovistas, de base psicológica, ou tecnicistas (FIORENTINI, 1995).

No entanto, é a mudança da ênfase - antes dada ao encadeamento lógico do raciocínio matemático, assim como às formas perfeitas e absolutas das idéias matemáticas - para os desdobramentos lógico-estruturais<sup>7</sup>, que vai deslocar esse modelo pedagógico para uma vertente psicológica inexistente no pensamento tradicional. A partir dos anos 60, através da articulação de estudos internacionais ou agências como a Organização para a

<sup>6</sup> “O discurso dos escolanovistas expresso com alto grau de representatividade no manifesto de 1959: ‘A era tecnológica marca o fim do processo de ensino para a adaptação e o começo do processo de ensino para a evolução do homem e do universo. (...) Daí a necessidade de uma preocupação científica e técnica que habilitará as gerações novas a se servirem, com eficácia e em escalas cada vez maiores, de todos os instrumentos e recursos de que as armou a civilização atual.’” (AZEVEDO et. al., 1959, p. 21, apud BÚRIGO, 1990, p. 261).

<sup>7</sup> Trata-se “[...] da correspondência apontada por Piaget entre as estruturas da inteligência e as ‘estruturas-mãe’ do edifício matemático desenhado pelo grupo Bourbaki.” (BÚRIGO, 1990, p. 262), ou seja, diz respeito ao pensamento lógico-matemático e à construção de conceitos matemáticos.

Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), se evidencia a concretização de um movimento internacional de renovação do ensino chamado de Movimento da Matemática Moderna – MMM. No Brasil, esse movimento foi fortalecido em 1961, com a criação do GEEM – Grupos de Estudos sobre o Ensino da Matemática –, em São Paulo, e em particular, em 1970, a criação do GEEMPA – Grupos de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre.

É possível perceber que a expressão Matemática Moderna é utilizada como uma estratégia de imposição de sua verdade, onde o “moderno” significa “eficaz” e “de boa qualidade”. Outra conotação dada ao termo “moderno” corresponde à atualização do ensino, adequando-o às exigências de uma sociedade em crescente avanço técnico. Para Búrigo (1990, p. 259), “[...] era uma expressão carregada de valorização positiva, numa época em que o progresso técnico ele mesmo era depositário, no modo de pensar dominante, das expectativas de resolução dos principais problemas econômicos e sociais e de conquista do bem-estar [...]”.

Foucault (2000, p. 209) afirma: “A ciência (ou o que passa por tal) localiza-se em um campo de saber e nele tem um papel, que varia conforme as diferentes formações discursivas e que se modifica de acordo com suas mutações.”. Nessa perspectiva, a concepção da disciplina Matemática, na pedagogia tradicional, pode ser percebida como técnica de poder para produzir sujeitos matemáticos capazes de chegar à elevação espiritual, conhecer a verdade absoluta e atingir a disciplina suprema. A Matemática Moderna emerge então com outro sentido, através das práticas discursivas que resultaram da necessidade de tecnologias de modernização.

A subjetividade que se produz nesse contexto é a de um indivíduo que será instruído para se dotar de capacidades técnicas, a fim de garantir o progresso à sociedade a qual pertence. Tal é o modo de subjetivação de um especialista matemático.

## O discurso tecnicista

Em paralelo a essa prática pedagógica, no Brasil, o acontecimento da ação repressiva da ditadura propiciou novas discussões dentro da Educação Matemática. Na busca de otimizar os resultados da escola, tornando-a “eficiente” e “funcional” para poder inseri-la nos modelos<sup>8</sup> de racionalização do sistema de produção capitalista, o discurso pedagógico designado como tecnicismo, de origem norte-americana, tornou-se a pedagogia “oficial” do regime militar pós-64. Tal otimização se daria solucionando os problemas de ensino e de aprendizagem através de técnicas especiais de ensino e de administração escolar (FIORENTINI, 1995). Esse modelo tentou impor suas verdades sobre ensino e aprendizagem através de um discurso “novo”: manter a ordem como condição de progresso se tornou a função central da escola e a finalidade da educação

<sup>8</sup> Trata-se do funcionalismo, “[...] para o qual a sociedade seria um sistema organizado e funcional, isto é, um todo harmonioso em que o conflito seria considerado anomalia e a manutenção da ordem uma condição para o progresso.” (FIORENTINI, 1995, p. 15).

escolar passou a ser “[...] preparar e “integrar” o indivíduo à sociedade, tornando-o capaz e útil ao sistema.” (FIORENTINI, 1995, p.15). Contudo, num governo de populações é essa a função da escola. Assim, o tecnicismo apenas reforçou um discurso já dito. E o deslocamento provocado acabou se dando apenas acerca do entendimento que tem sobre como se processa o ensino e a aprendizagem da Matemática.

As práticas discursivas em relação à aprendizagem da Matemática, no tecnicismo, encontram fundamentos no Behaviorismo, que considera as mudanças comportamentais através de estímulos. O ensino se desenvolve através da “instrução programada”, iniciando a era da informática, com o uso do computador, nas escolas, visto como “máquinas de ensinar”. Durante esse período, que vai do final da década de 60 até o final da década de 70, passou-se a enfatizar as tecnologias de ensino, como o uso de computador e da calculadora, principalmente, a fim de planejar, organizar e controlar o processo de ensino e de aprendizagem, além do micro-ensino e dos laboratórios de aprendizagem (FIORENTINI, 1995).

A propagação de manuais, que se restringiam ao treinamento e desenvolvimento de habilidades estritamente técnicas, foi uma das características desse pensamento pedagógico. A imagem da Matemática pela Matemática permanecia dominante, sendo agora reduzida a um conjunto de regras, técnicas e algoritmos.

O que muda, na perspectiva tecnicista, é a preocupação básica de buscar e controlar novos meios para o ensino da Matemática, através do currículo, da avaliação, de manuais, de materiais de instrução, etc. (FIORENTINI, 1995). Desse modo, os discursos que constituem os conhecimentos matemáticos como o caminho para o “progresso” são corroborados pela pedagogia tecnicista. As práticas discursivas de ensino e aprendizagem adotadas por essa corrente inventa um sujeito matemático com habilidades e técnicas mecânicas, capaz de resolver exercícios e problemas ainda de forma operativa e mnemônica. Assim, dentro dessa perspectiva, a abordagem psicológica aparece de forma obscura e sem efeitos no entendimento dado ao ensino e à aprendizagem. Além disso, devido ao trabalho industrial emergente, procura-se democratizar o ensino e adaptar a educação aos novos contingentes populacionais, cujo efeito é um discurso otimista que busca, através da educação, “garantir o progresso e a harmonia social” (MARZOLA, 1995). No entanto, a partir da década de 70, quando estudos sociológicos críticos demonstram que a escola se constitui num meio de reprodução de desigualdades sociais esse otimismo se desfaz (MARZOLA, 1995).

Quanto à reprodução de desigualdades, a questão do fracasso e evasão escolar das crianças de origem popular vem à tona – primeiro, como uma disfunção da escola, inclusive, e, a partir de uma perspectiva reprodutivista, como a própria função da escola. Ou seja, todas essas mudanças no sistema de ensino visam atender aos requisitos e necessidades da sociedade. Aliás, ao menos no que diz respeito à disciplina Matemática, parece evidente que todos os modelos e pensamentos pedagógicos descritos até agora reforçavam um discurso de verdade em prol dos interesses das classes dirigentes, fortalecendo a sua hegemonia.

## O discurso construtivista

A preocupação com as questões de inovação didático-pedagógica, no Brasil, num contexto de democratização do país, focaliza, na década de 80, o seu caráter técnico, predominante até então. É nessa conjuntura que novos pensamentos pedagógicos emergem, entre eles a pedagogia da libertação, a pedagogia crítico-social dos conteúdos e o construtivismo pedagógico (MARZOLA, 1995). Seus discursos reivindicam a mudança do vetor político-pedagógico das práticas educacionais vigentes, colocando-as a serviço dos interesses das classes dominadas, em busca de sua libertação.

De acordo com Marzola (1995), se constata, através de estudos e pesquisas publicados nos anos 80, que o fracasso e a evasão escolar das crianças das classes dominadas era efeito dos modos como se dava a apropriação dos conhecimentos e do modo como eles eram transmitidos. Assim, a mudança educacional deveria partir da mudança do ensino, não apenas em relação aos conteúdos, ou da relação dialógica entre professor e aluno, como também pelo respeito ao modo como o aluno constrói o seu conhecimento.

Como efeito dessas práticas discursivas pedagógicas ocorre, segundo Búrigo (1990), um “esvaziamento” do MMM<sup>9</sup> no Brasil, pois tal movimento não havia atribuído a devida importância às preocupações de ordem psico-pedagógica do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, não era dada ênfase à dimensão cognitiva da aprendizagem.

A vontade de poder do discurso da pedagogia construtivista tinha a pretensão de “revolucionar” o sistema educacional, entendendo que a escola reproduz a sociedade de classe capitalista, não cumprindo sua função específica de ensinar a *todas* as crianças (MARZOLA, 1995). A pretensão desse discurso era creditada, segundo Marzola (1995), principalmente à concepção “científica” de como se dá a aprendizagem, apresentando-se, portanto, como superior e capaz de, através da ciência, efetuar a mudança educacional e social. Ou seja, por postular uma base científica fundada na psicologia genética e sendo legitimado como mais avançado e racional, o construtivismo emerge como uma pedagogia altamente respeitada no meio acadêmico.

O construtivismo passou a influenciar fortemente as inovações do ensino da Matemática, ao se propor a produzir um sujeito autônomo e, de acordo com Fiorentini (1995), fornecer um maior embasamento teórico que substituiria a prática mecânica, mnemônica e associacionista que existia no ensino da Matemática.

A utilização do material concreto, muito enfatizada pelo construtivismo, já era comum em algumas escolas, pois o modelo pedagógico empiricista também pregava a sua importância. Contudo, “a perspectiva construtivista opõe-se à empirista.” (LARA, 2001, p. 46). No empiricismo, a fonte do conhecimento é o mundo físico que se impõe

---

<sup>9</sup> É relevante dizer que o próprio GEEMPA – efeito do MMM – elaborou e validou, entre 1979 e 1983, uma proposta didático-pedagógica de alfabetização, que adotava a perspectiva construtivista, para crianças de origem popular (MARZOLA, 1995). E se transformou, em 1983, em Grupo de Estudos sobre Educação – Metodologia de Pesquisa e Ação.

através das experiências e dos sentidos, sem contar com a reflexão do sujeito, enquanto que, no construtivismo, a reflexão é fundamental e o conhecimento matemático, como todo o conhecimento, é visto como o resultado da ação interativa/reflexiva do sujeito com o meio.

Assim, para Marzola (1995) é possível perceber a pretensão dessa teoria em superar tanto o inatismo como o empirismo, por considerar que a fonte das estruturas cognitivas não esteja contida nem no sujeito nem no objeto, e sim na interação entre ambos.

O professor, nessa teoria, passa a ser um colaborador e orientador para o chamado “trabalho em grupo”, deixando a iniciativa e a condução do trabalho aos alunos. A preocupação pedagógica é encontrar “[...] meios capazes de favorecer o processo de construção dos conhecimentos, pois é através deste processo que o/a aluno/a irá atingir os níveis mais avançados de desenvolvimento conceitual” (MARZOLA, 1995, p.65). Desse modo, mais importante do que atingir o objetivo de alcançar estádios finais do desenvolvimento cognitivo é a forma – o processo – como se chega lá. O sujeito matemático, agora em pauta, é aquele capaz de construir seus conhecimentos matemáticos de acordo com os níveis de desenvolvimento da sua inteligência, para que, através do desenvolvimento de suas capacidades intelectuais, possa pensar com autonomia.

No entanto, conforme adverte Marzola (1995, p. 138, grifos no original), utilizando o pensamento de Foucault, o processo de mudança educacional deve ser compreendido “[...] *como mudanças nos padrões de regulação social*, a especificidade didático-pedagógica da escola não se dissocia da sua relação concreta e historicamente constitutiva com a sociedade e o poder político.” Além disso, “[...] é dentro dessa relação que é possível compreender a sua ‘função’ ou seu sentido, o que ela é ou passa a ser como instituição de controle e regulação social.” (MARZOLA, 1995, p. 138).

Nessa mesma perspectiva, Walkerdine (1995) afirma que a teoria do desenvolvimento cognitivo produz uma “verdade” sobre a população infantil, processo esse utilizado para determinar modos de regulação e governação daquela população. E que essa abordagem científica da criança foi inaugurada numa conjuntura histórica particular, relacionada a importantes mudanças no modo de governo, especialmente das populações urbanas. Trata-se da visão, dada por Foucault (1987), da sociedade disciplinar. Assim, as concepções científicas “da criança” constituem-se em dispositivos de controle, que visam melhor conhecer a criança para melhor regulá-la, enfim, governá-la.

O modelo de desenvolvimento infantil visto como descoberta de uma verdade que liberta a criança das tiranias da perda da infância é criticado por Walkerdine (1995), pois esse modelo está alicerçado em bases ocidentais de Racionalidade ligadas ao Iluminismo, utilizadas para apresentar as civilizações européias como avançadas e racionais. Tais descrições modernas, que consideram a existência de uma progressão infantil em direção à racionalidade, acabam constituindo o que é normal em relação à criança raciocinante e o que é uma patologia. Trata-se da moderna estratégia de governo capaz de produzir sujeitos governáveis, obedientes, sem o uso de uma supressão direta, mas suficiente para transformar as características desejáveis em normais e naturais. Assim, os desvios dessas normas tornam-se patologias medicalizáveis e a serem corrigidas, assegurando a regulação

que produz determinado tipo de sujeito, sujeito este que regula e polícia a si mesmo, ou seja, o sujeito autônomo (WALKERDINE, 1995). Na visão de Walkerdine, o raciocínio, a independência e a autonomia infantis tornam-se um modo de governo que auto-regula e patologiza os oprimidos. Além disso, tendo como base a evolução das espécies, a ideia de um estado evolutivamente mais avançado do ser humano tem sido considerado como pináculo evolutivo, ao confundir-se com a ideia da Racionalidade Ocidental. A essas idéias ela tece suas críticas.

A primeira crítica é que o modo como a educação está organizada faz com que ela esteja mais voltada para a produção de um determinado tipo de sujeito, mais apropriado para a ordem moderna do que para a libertação. Existe uma teoria da “natureza” daquele sujeito que caracteriza a diferença como sendo um desvio patológico daquela natureza. A segunda crítica diz respeito à sequência fixa das abordagens evolutivas do desenvolvimento em direção a uma meta de raciocínio abstrato avançado, que ocorreria “naturalmente”. E, finalmente, o modo como essas ideias passaram a funcionar como verdades, incorporando-se às práticas educacionais e produzindo seus próprios sujeitos normais, ajustados política e moralmente, policiando-se e regulando-se a si mesmos, pois se acreditava que a educação era feita através da “livre vontade” (WALKERDINE, 1995).

Para Walkerdine (1995, p. 209), “[...] as ideias do século XX sobre o raciocínio das crianças formam uma das “grandes metanarrativas da ciência.” O que tais metanarrativas consideram sobre desenvolvimento e pensamento correspondem a verdades a-temporais, não levando em conta etnias e contextos, percebendo todas as crianças caminhando de um mesmo modo em relação ao pensamento abstrato. Tais metanarrativas da ciência estariam ligadas ao projeto burguês europeu sobre poder e domínio e não à natureza. Assim, é preciso ir além dessas metanarrativas, levando em conta a produção do pensamento no interior de práticas históricas e culturalmente localizadas (WALKERDINE, 1995).

Portanto, a produção de um sujeito matemático capaz de atingir o raciocínio abstrato, enfatizada pela pedagogia construtivista, disciplina de outra forma, porque está baseada nos regimes de verdade criados pela Psicologia do Desenvolvimento. Essa tornou possível a emergência de outras relações de poder-saber, que causaram mudanças e transformações na prática pedagógica, principalmente no que diz respeito à “liberdade individual”.

Até este ponto, no âmbito do ensino da Matemática podemos afirmar que na sociedade disciplinar se buscava uma homogeneização dos indivíduos, ou seja, homogeneização nas suas formas de pensar. Na sociedade do controle, ao contrário, o que se controla é cada indivíduo, não havendo mais a necessidade de homogeneizá-los: interessa agora é salientar as diferenças.

## **O discurso socioetnocultural**

Foucault (2003, p. 268) afirma que, nesses últimos anos, não só a sociedade mudou como os indivíduos também: “[...] eles são cada vez mais diversos, diferentes e independentes. Há cada vez mais categorias de pessoas que não estão submetidas

à disciplina, de tal forma que somos obrigados a pensar o desenvolvimento de uma sociedade sem disciplina.”.

Essa preocupação é a mesma de Walkerdine (1995, p. 209) ao questionar as “metanarrativas da ciência”, nas quais o “pensamento abstrato” é o pináculo do ser civilizado e o “raciocínio ‘abstrato’ deixa de levar em conta a produção do pensamento nas práticas reais”. Ela mostra inquietação ao alertar: “Quando nós tratamos o mundo como abstrato, nós ‘esquecemos’ as práticas que nos formam, os significados nos quais nós somos produzidos, ‘esquecemos’ a história, o poder e a opressão.” (WALKERDINE, 1995, p. 222). Afirma que é preciso destruir a fantasia do “sonho da razão” e das metanarrativas da ciência ligadas ao projeto burguês europeu, reconhecendo que a produção do pensamento se dá nas práticas, estando repleta de significados e emoções complexas.

Nessa mesma perspectiva que questiona a diversidade dos indivíduos, o trabalho de Ubiratan D’Ambrosio merece destaque. Para ele, a Matemática é parte integrante de nossas raízes culturais, inerentes a um processo civilizatório: “São raízes culturais associadas às mesmas raízes que estão identificadas com a expansão da civilização ocidental, e assim associadas a um sistema de dominação política e econômica que resultou desse processo de expansão.” (D’AMBROSIO, 1993, p. 14).

Quanto a essas raízes socioculturais, D’Ambrosio (1993) acrescenta que não podemos esquecer do conhecimento matemático como base tecnológica para a organização da sociedade moderna. Mas, embora reconheça o papel da Matemática para o progresso social, critica o fato de ela estar associada a um processo de dominação e à estrutura de poder desse processo, sendo utilizada desde a época de Platão como um filtro para selecionar indivíduos. Sua pretensão é combater uma Educação Matemática que esteja a serviço da estrutura de poder dominante e exerça o papel de manter e reforçar as desigualdades e injustiças sociais. Considera que isso será possível combatendo três dos mecanismos principais que colocam a Matemática em função do poder dominante: a reprovação de alunos, os programas ultrapassados e a terminalidade discriminatória<sup>10</sup>.

Nesse sentido, existe, por parte de D’Ambrosio, a tentativa de uma nova formulação curricular, que alteraria não somente a concepção da Matemática, como também do processo de ensino e aprendizagem: um outro modo, portanto, de subjetivação.

A questão da diversidade existente entre indivíduos, levantada por Foucault (2003) como uma das condições para a emergência de um tipo de sociedade para além da disciplinar, é também tomada por D’Ambrosio (1998) para refutar o ponto de vista cognitivo dominante, que respondia aos interesses de uma classe hegemônica. Para D’Ambrosio (1993, p. 89), esse ponto de vista cognitivo defendia “[...] uma educação baseada numa estratificação de indivíduos em faixas etárias e em ‘níveis de desenvolvimento intelectual’, ignorando totalmente as experiências e expectativas de cada indivíduo, incorporadas à sua história individual e coletiva.”.

D’Ambrosio tem por base a idéia de um currículo dinâmico, que reconhece a heterogeneidade das classes nas sociedades modernas, nas quais os alunos possuem

<sup>10</sup> Para maiores detalhes, ver D’Ambrosio (1993).

interesses variados e enorme gama de conhecimentos. Redefine, então a educação como uma estratégia desenvolvida pelas sociedades para estimular cada indivíduo a colaborar com outros em ações comuns, na busca do bem comum e, também, para que o indivíduo atinja seu pleno potencial criativo. No que se refere à Educação Matemática, essa estratégia é, para D'Ambrosio, a Etnomatemática.

D'Ambrosio é o principal idealizador do programa Etnomatemática, tendo como pretensão a emergência de uma “nova” teoria de cognição. Para o autor, “[...] cada grupo cultural tem suas formas de matematizar.” (1993, p. 17). E é a existência dessas diferentes formas de matematizar, que vão além da mera utilização de técnicas, habilidades e práticas, o que torna possível e necessário pensar em posturas conceituais distintas e enfoques cognitivos distintos.

O autor sintetiza sua posição afirmando que “[...] etnomatemática é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos. Portanto, o enfoque é fundamentalmente holístico.” (D'AMBROSIO, 1993, p. 7).

Ao partir do pressuposto de que a realidade onde o sujeito está imerso é a fonte primeira de conhecimento e, portanto, esse conhecimento emerge de modo total, holisticamente, D'Ambrosio rompe com a idéia de conhecimento disciplinar vigente até então. Ele afirma que, ao estabelecer normas com o intuito de arranjar o conhecimento numa “ordem” disciplinar, outras manifestações de conhecimento, que não obedecem àquelas normas, ficam excluídas. Assim, para D'Ambrosio (1993a), o fato de ser possível explicar, conhecer, entender, manejar, lidar com a realidade fora do contexto holístico, faz com que tenhamos apenas visões parciais e incompletas da realidade. Desse modo, um “esquema disciplinar” é essa forma fragmentada de ver o mundo e que nos oportuniza apenas visões parciais.

Segundo Bampi (1999, p. 55-56), “Essa noção de holismo – muitas vezes associada à idéia de transdisciplinaridade, de interdisciplinaridade –, de um conhecimento total, ligado a tudo, é uma das mais importantes estratégias utilizadas pelo discurso da Educação Matemática.”

Veiga-Neto (1996, p. 112) define o termo holismo como “[...] uma tendência própria do Universo, segundo a qual todas as unidades estariam ligadas entre si e organizadas numa ampla totalidade.” E, através das expressões associadas à ideia de holismo, tais como: “possibilidade de uma nova consciência”, “evolução do ser e integração com o universo”, “uma nova concepção de mundo”, uma “realidade cotidiana”, Bampi (1999, p. 58) mostra a vontade de poder evoluir e transcender, no discurso da Educação Matemática, sendo tal vontade “[...] efetivada por um conhecimento totalizante e essencial”.

Fica evidente a vontade de poder desse discurso que, mesmo tentando inaugurar outro tipo de teoria da cognição, parece não romper com o sonho da racionalidade ocidental. Apesar de questioná-lo, trata ainda de um conhecimento universal, de um saber organizado, harmônico, imutável e ordenado movimentado pelo discurso da Educação Matemática, uma linguagem do livro do Universo que desvendará os segredos da

natureza e explicará o mundo. Desse modo, Bampi (1999) afirma não ser por acaso que a Etnomatemática é conceituada por D'Ambrosio (1993, p.5) como sendo “[...] a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais.”.

É importante ressaltar que, mesmo reforçando a vontade de poder, de saber totalizante e da ideia de transcendentalidade, se evidencia, com a Etnomatemática, outro tipo de processo de gerar conhecimento, inventando novas técnicas de governo, capazes de possibilitar a emergência de outro modo de subjetivação matemática.

Corroborando essa idéia, Bampi (2003) mostra em seu estudo que a Etnomatemática pode ser considerada como uma arte, pois permite inventar, identificar e reatualizar a existência de múltiplos caminhos que possibilitem fins governamentais multiculturais. Além disso, argumenta que a Etnomatemática inventa técnicas que possibilitam, de modo multicultural, o governo da conduta de si e dos outros, como um molde. Portanto, a Etnomatemática pode delinear nossas inter-relações pessoais. O discurso da Etnomatemática se exerce através de um vocabulário caracterizado como multicultural, servindo como referência para que as tecnologias de governo objetivem uma racionalidade política multicultural, produzindo sujeitos multiculturais (BAMPI, 2003). Além disso, ao fundamentar-se em um caráter holístico, a educação visa ao desenvolvimento de competências múltiplas, incluindo a sensibilidade para aprender (MONTEIRO, 1998).

D'Ambrosio (1998) enfatiza em seus estudos os modos como a comunicação, a geração, a organização e a difusão do conhecimento, através das tecnologias de informação e comunicação, possibilitam outra visão do sujeito matemático “desejado” pela sociedade do “conhecimento”. A pretensão da Etnomatemática é dar condições que tornem possível a visão de um sujeito multicultural do qual se possa extrair o máximo de energias inteligentes, indo, assim, ao encontro das exigências da sociedade de controle. Ressalta-se, ainda, que a Modelagem, ao aliar teoria e prática, possibilita que o sujeito se torne cada vez mais capaz de dar conta dos problemas que o cercam. Efeito disso, a Modelagem Matemática se mostra como uma das principais ferramentas do ensino num contexto etnomatemático.

## **Sintetizando as ideias**

Com o intuito de retomar o exposto neste estudo, apresenta-se um quadro síntese, por meio do qual é possível visualizar de modo mais articulado as principais características de cada um dos discursos. Nesse quadro, enfatiza-se o modo de ver a Matemática, como ocorre a aquisição do conhecimento matemático e qual a visão de ensino que cada discurso constitui.

Quadro 1: Síntese das principais características de cada discurso

Discurso	Visão de Matemática	Aquisição do conhecimento	Visão do ensino
formalista-clássico	Conhecimento estático, inato, a-histórico, que preexiste no mundo das ideias e para qual o homem nada cria ou inventa.	Resulta da reflexão do indivíduo consigo mesmo, como um processo interno, pois se postula que está contido em sua própria alma.	Livresco, realizado pelo professor por meio da transmissão dos conteúdos e demonstrações rigorosas do encadeamento lógico do raciocínio matemático.
empírico-ativista	Conhecimento preexistente aos homens, no mundo material em que vivem; pode ser descoberto através da experiência.	Emerge do mundo físico, sendo captado por meio dos sentidos, da experiência, da descoberta.	Voltado à Modelagem Matemática e à Matemática Aplicada, sem enfatizar as estruturas internas da Matemática, mas sua relação com as demais ciências.
formalista-moderno	Conhecimento como um conjunto de estruturas lógicas e algébricas aplicáveis as mais variadas áreas de conhecimento; a concretude de ideias e conceitos fica em segundo plano.	Ocorre a partir da reprodução da linguagem matemática e de raciocínios lógicos-estruturais.	Transmissão de conteúdos pelo professor, com enfoque prático, voltado a aplicações e à linguagem formal da matemática; demonstrações enfatizam desdobramentos lógico-estruturais.
tecnicista	Visão internalista reduzida a um conjunto de regras, técnicas e algoritmos; caráter mais mecanicista e pragmático.	Acontece por meio do desenvolvimento de habilidades e atitudes e na fixação de conceitos ou princípios.	Instrução programada; ênfase nas tecnologias de ensino, no computador e na calculadora como máquinas de ensinar.
construtivista	Constructo que resulta da interação dinâmica do homem com o meio que o circunda, a partir de relações abstratas entre formas e grandezas reais e possíveis.	Resulta da ação interativa/reflexiva do sujeito com o meio.	Professor como colaborador e orientador para trabalhos em grupo, deixando a iniciativa e a condução do trabalho aos alunos.
socioetno cultura	Visão antropológica, social e política, determinada socioculturalmente pelo contexto em que é realizada.	Emerge do mundo total, de modo holístico, sistematizado ou não; saber prático relativo, não-universal e dinâmico.	Baseado na problematização da realidade e na Modelagem Matemática, com abordagem externalista para a Matemática.

Fonte: Elaborado pela autora.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar um estudo de inspiração foucaultiana, que permite lançar um olhar sobre a Matemática trazendo à tona a sua constituição como uma técnica específica de poder, capaz de fabricar indivíduos de um determinado tipo produzindo subjetividades, é possível argumentar que tal subjetivação varia em diferentes momentos e circunstâncias. O estudo evidencia que isso ocorre, pois o modo de ensinar Matemática é produzido por diferentes práticas discursivas, comentadas neste artigo e sintetizadas no Quadro 1.

É nas regularidades e descontinuidades desses discursos que os indivíduos se complementam, produzindo historicamente a posição central que a Matemática ocupa entre as demais ciências. As diferentes configurações assumidas pela sociedade deslocaram o modo de ver a Matemática e o seu ensino, assinalando, portanto, modificações no modo de produção de subjetividades.

O sujeito esperado no contexto atual necessita ser mais polivalente, mais flexível e mais multicultural (LARA, 2007). Desse modo, um modelo de ensino que estratifique os indivíduos em diferentes níveis intelectuais, não reconhecendo a sua heterogeneidade, pode se tornar ineficaz. Então, a partir de um discurso etnomatemático que fala da transdisciplinaridade como um enfoque holístico ao conhecimento, fundamentado no resgate das várias dimensões do ser humano (D'AMBROSIO, 2004), talvez seja possível compreender, não apenas os objetos de estudo, mas o mundo como um todo, na sua integralidade.

## REFERÊNCIAS

- BAMPI, L. *O discurso da Educação Matemática: um sonho da razão*. Porto Alegre: UFRGS, 1999. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.
- BICUDO, I. Educação Matemática e ensino da Matemática. *Temas e Debates*, São Paulo, n.3, p. 31-42, 1991.
- BÚRIGO, E. Z. Matemática moderna: progresso e democracia na visão de educadores brasileiros nos anos 60. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 2, p. 255-265, 1990.
- D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática da teoria à prática*. 4. ed. São Paulo: Papyrus, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Etnomatemática*. 2. ed. São Paulo: Ática, 1993.
- \_\_\_\_\_. Etnomatemática um programa. *A Educação Matemática em Revista*. Blumenau, v. 1, p. 5-11, 1993a.
- \_\_\_\_\_. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida; BORBA, Marcelo de Carvalho (Orgs.) *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004, p. 13-29.
- FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. *Zetetiké*, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 1-37, 1995.
- FOUCAULT, M. *Vigiar e punir: nascimento da prisão*. Petrópolis: Vozes, 1987.
- \_\_\_\_\_. *História da sexualidade II*. Rio de Janeiro: Graal, 1994.
- \_\_\_\_\_. *Arqueologia do Saber*. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Ditos e escritos: Estratégia, poder- saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, v. 4, 2003.
- \_\_\_\_\_. *Microfísica do poder*. 20. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2004.
- LARA, I.C.M. *Histórias de um "lobo-mau": a matemática no vestibular da UFRGS*. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Exames Nacionais e as 'verdades' sobre a produção do professor de matemática*. Porto Alegre: UFRGS, 2007. 248f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.
- HERSH, R.; DAVIS, P. *A experiência Matemática*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

\_\_\_\_\_. *O sonho de Descartes*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.

MANACORDA, M. A. *História da Educação: da Antigüidade aos nossos dias*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1989.

MARZOLA, N. R. *A “reinvenção da escola” segundo o construtivismo pedagógico: para uma problematização da mudança educacional*. Porto Alegre: UFRGS, 1995. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995.

MONTEIRO, A. *Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

VEIGA-NETO, A. J. *A ordem das disciplinas*. UFRGS, 1996. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1996.

WALKERDINE, V. O raciocínio em tempo pós-modernos. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 20, n.2, p. 207-226, 1995.

**Recebido em:** abr. 2011

**Aceito em:** jul. 2011