

# VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A PERSPECTIVA PÓS-ESTRUTURALISTA: UMA ANÁLISE NO ÂMBITO DA FILOSOFIA

Fernanda Wanderer<sup>1</sup>

### Temática do Artigo: Filosofia da Educação Matemática

**Resumo:** Este trabalho apresenta algumas reflexões sobre o campo da Educação Matemática na contemporaneidade, tomando como referencial teórico a perspectiva pós-estruturalista associada ao pensamento de Michel Foucault. Em especial, serão discutidas algumas problematizações suscitadas pelos estudos de Lizcano e Walkerdine para a matemática acadêmica e escolar. Uma delas refere-se aos processos de exclusão e hierarquização presentes na constituição da matemática acadêmica e escolar. A outra diz respeito à classificação dos conhecimentos matemáticos legitimados socialmente como normais, naturais e necessários, ao mesmo tempo em que o raciocínio dos “outros” passa a ser posicionado como inferior.

**Palavras Chaves:** Educação Matemática. Pós-estruturalista. Michel Foucault.

### Introdução

Este trabalho apresenta algumas reflexões sobre o campo da Educação Matemática na contemporaneidade, tomando como referencial teórico a perspectiva pós-estruturalista<sup>2</sup>, especialmente aquela vertente associada ao pensamento de Michel Foucault. Tal perspectiva possibilita a produção de outros olhares sobre a ciência moderna, as ideias de progresso constante, razão universal, verdade absoluta, sujeito dotado de uma racionalidade objetiva, entre outras que fundamentam o projeto moderno para a sociedade e para a Educação. Em especial, neste trabalho serão discutidas, a partir de estudos desenvolvidos por Lizcano e Walkerdine, algumas problematizações que passam a ser suscitadas pelas teorizações pós-estruturalistas para a matemática acadêmica e escolar.

### A crise do projeto moderno

<sup>1</sup> Doutora em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: [fernandawanderer@gmail.com](mailto:fernandawanderer@gmail.com)

<sup>2</sup> Ao considerar a perspectiva pós-estruturalista, seguindo Peters (2000), assumo a posição de que o prefixo “pós” não se relaciona com algo posterior – no sentido de ultrapassar cronologicamente –, mas a um pensamento que apresenta algumas rupturas e continuidades ao seu objeto teórico: o estruturalismo. Além disso, o autor afirma a impossibilidade de entendermos essa perspectiva como unificada e capaz de agregar significados fixos e estáveis.

Na contemporaneidade, a produção teórica de sociólogos como Bauman e filósofos como Foucault (e seus comentadores) tem sido utilizada para problematizarmos os ideais do projeto moderno. Bauman (2001) emprega a expressão “liquidez” para caracterizar o estado da sociedade atual e estabelece uma analogia desta com a “solidez” que marcaria o período anterior. Em sua metáfora, o autor expressa que os líquidos, não se atendo a uma forma fixa e estável, não prendem o espaço nem aprisionam o tempo, movendo-se mais rapidamente do que os sólidos. Em função dessa constante possibilidade de mudança, os líquidos podem ser associados à leveza. “Essas são as razões para considerar “fluidez” ou “liquidez” como metáforas adequadas quando queremos captar a natureza da presente fase, *nova* de muitas maneiras, na história da modernidade” (IBIDEM, p.9) [grifos do autor].

A modernidade sólida, para Bauman (IBIDEM), buscava formar sólidos com as marcas da estabilidade, da fixidez e da segurança, os quais poderiam tornar o mundo mais previsível e, assim, melhor regulado. Essa procura pela ordem, equilíbrio e também pela regulação desconsidera a contingência, a variedade ou a instabilidade. Assim, as diferentes características presentes nos líquidos e sólidos fazem com que o autor associe à modernidade fluida as marcas da difusão e capilaridade, enquanto a modernidade sólida passa a se configurar como pesada, condensada e sistêmica.

Além disso, Bauman destaca que, na modernidade fluida, estariam exauridas as ilusões modernas de uma sociedade justa onde as necessidades humanas seriam satisfeitas e onde predominaria uma ordem “em que tudo é colocado no lugar certo, nada que esteja deslocado persiste e nenhum lugar é posto em dúvida; [...] porque se sabe tudo o que deve ser sabido” (IBIDEM, p.37). Vivemos, segundo o sociólogo, em um período marcado pela incerteza, que “já não é vista como um mero inconveniente temporário, que com o esforço devido possa ser ou abrandado ou inteiramente transposto. O mundo pós-moderno está se preparando para a vida sob uma condição de incerteza que é permanente e irredutível” (1998, p.32).

Analisando as mudanças ocorridas em nossas maneiras de conceber a realidade, as quais nos fazem conviver com a incerteza permanente, com a compressão do tempo e do espaço e com a queda de quadros de referência fixos, para citar apenas alguns, Veiga-Neto destaca que tais fenômenos colocam em questão “as boas âncoras que nos mantinham mais estáveis (e, conseqüentemente, presos) à episteme de fundo da modernidade” (2004, p.44). Nesse sentido, o autor expressa que, ao invés de buscarmos explicações para a não-realização dos ideais do projeto moderno, é o próprio projeto que passa a ser questionado, acarretando a problematização de algumas de suas premissas, como o sujeito dotado de uma racionalidade

objetiva e de uma razão transcendental. Tais problematizações ancoram-se na produção de filósofos como Michel Foucault.

Analisando a contribuição de Foucault para o exame das metanarrativas iluministas – como o sujeito centrado, único e ahistórico –, Veiga-Neto expressa que o filósofo discutiu não apenas como foi sendo engendrada essa concepção moderna de sujeito, mas também “de que maneira nós mesmos nos constituímos como sujeitos modernos, isso é, de que maneira cada um de nós se torna esta entidade a que chamamos de sujeito moderno” (2003, p.131). Em outro estudo, Veiga-Neto (2004) também problematiza esta questão, afirmando a necessidade de analisarmos o modelo de sujeito (homem, branco, ocidental, heterossexual) imposto pelos construtores da Modernidade. São essas características de imposição e invenção que se tornam abaladas pela perspectiva pós-estruturalista.

Autores como Veiga-Neto (2004, 1995) e Silva (2000a, 2000b,1999,1995) afirmam que as promessas tecidas pelo Iluminismo – tais como um sujeito unitário, guiado por uma razão transcendental, a supremacia da ciência ou do progresso constante – têm estado cada vez mais distantes e que mediante as lentes pós-estruturalistas, se pode mencionar que as construções modernas, tais como a escola, o currículo e a própria matemática escolar, se tornam também abaladas.

Como expresso até aqui há uma multiplicidade de ideias e a conseqüente dificuldade em generalizar os numerosos discursos que constituem o pensamento pós-estruturalista. Mesmo com essa pluralidade, pode-se dizer que os estudos vinculados a esse pensamento – como aqueles desenvolvidos por Peters (2000), Veiga-Neto (2004, 1995) e Silva (1995) – convergem para discussões que colocam sob suspeição os ideais do projeto iluminista.

### **Iluminismo e a constituição da ciência moderna**

A análise desenvolvida por Foucault (2002) sobre o Iluminismo, ou a problemática das Luzes, enfatiza que esse movimento criou as condições para o surgimento da ciência moderna. Seguindo o filósofo, ao invés de considerarmos esse período como “a caminhada do dia dissipando a noite” ou como a luta dos conhecimentos “corretos e dignos” contra a ignorância ou da “verdade” contra o erro, é necessário compreender o Iluminismo como “um imenso e múltiplo combate dos saberes uns contra os outros – dos saberes que se opõem entre si por sua morfologia própria, por seus detentores inimigos uns dos outros e por seus efeitos de poder intrínsecos” (IBIDEM, p.214).

Para Foucault, nesse processo de luta entre os saberes desencadeado pelo Iluminismo, capaz de engendrar a disciplina ou campo denominado ciência, há a intervenção do Estado

mediante quatro procedimentos: o primeiro é a eliminação e desqualificação daqueles saberes considerados inúteis ou insignificantes; o segundo é o processo de normalização operado entre os saberes para ajustá-los uns aos outros a fim de torná-los intercambiáveis; o terceiro procedimento é a classificação hierárquica, que permite distribuir os conhecimentos em escalas do mais simples ao complexo, ou do específico ao geral; e, por último, a centralização piramidal, que possibilita o controle e a seleção dos conteúdos que passarão a constituir a ciência. Enfim, pode-se dizer que:

O século XVIII foi o século do disciplinamento dos saberes, ou seja, da organização interna de cada saber como uma disciplina tendo, em seu campo próprio, a um só tempo critérios de seleção que permitem descartar o falso saber, o não-saber, formas de normalização e de homogeneização dos conteúdos, formas de hierarquização e, enfim, uma organização interna de centralização desses saberes em torno de um tipo de axiomatização de fato. Logo, organização dos saberes como disciplina e, de outro lado, escalonamento desses saberes assim disciplinados do interior, sua intercomunicação, sua distribuição, sua hierarquização recíproca numa espécie de campo global ou de disciplina global a que chamam precisamente a “ciência” (IBIDEM, p.217-218).

O disciplinamento dos saberes, para Foucault, possibilitou, ainda, a constituição da Universidade como instituição capaz de operar na seleção, classificação e distribuição de conhecimentos na sociedade e também o engendramento de mecanismos de controle sobre a “regularidade das enunciações”, ou seja, “o problema será saber quem falou e se era qualificado para falar, em que nível se situa esse enunciado, em que conjunto se pode colocá-lo, em que e em que medida ele é conforme a outras formas e a outras tipologias de saber” (IBIDEM, p.220). Tais processos, para o filósofo, criaram novas relações entre poder e saber, permitindo a organização da ciência moderna.

Os argumentos discutidos por Foucault sobre o disciplinamento dos saberes relacionam-se com sua análise sobre a produção do discurso. O filósofo (2001, p.21) expressa que tal produção, em todas as sociedades, é “controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimentos que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade”<sup>3</sup>.

Analisando os sistemas de exclusão presentes na produção do discurso, Foucault exprime que estes são postos em ação pelas instâncias institucionais (como a pedagogia, os livros, a biblioteca ou os laboratórios) e também “pelo modo como o saber é aplicado em uma

---

<sup>3</sup> Foucault destaca que a produção do discurso é controlada por procedimentos externos e internos. Os primeiros atuam do exterior e “funcionam como sistemas de exclusão; concernem, sem dúvida, à parte do discurso que põe em jogo o poder e o desejo”. Já os procedimentos internos operam “a título de princípios de classificação, de ordenação, de distribuição” (2001, p.21).

sociedade, como é valorizado, distribuído, repartido e de certo modo atribuído” (IBIDEM, p.17). Um dos procedimentos de controle dos discursos mencionado pelo filósofo é a disciplina. Para ele, as disciplinas são compostas por proposições que precisam respeitar certas regras e padrões, acarretando a delimitação tanto do que conta como “verdadeiro” ou “falso”, quanto de quem será qualificado para proferir essa “verdade”. Nas palavras de Foucault: “Cada disciplina reconhece proposições verdadeiras e falsas; mas ela repele, para fora de suas margens, toda uma teratologia do saber” (IBIDEM, p.33).

Seguindo os argumentos do filósofo, pode-se compreender que, no Iluminismo, mediante os processos de eliminação, normalização, classificação e centralização que passam a operar entre os saberes, se criam as condições para o surgimento de disciplinas, como a ciência moderna. Tais disciplinas delimitam o que conta como “verdadeiro” ou “falso” nessas áreas do conhecimento e quem passa a deter a posição de enunciador destas “verdades”.

Seguindo os argumentos até aqui apresentados, poder-se-ia afirmar que, ao problematizar o Iluminismo, as teorizações pós-estruturalistas colocam sob suspeição a soberania moderna e os mecanismos que a sustentam, como a ciência. Essa análise é empreendida por Díaz (2005). A autora destaca que as bases de nossa cultura ocidental (e, particularmente, da ciência) estão vinculadas à Grécia do século V a.C., mas que se consolidam na Modernidade, quando há a busca pela ordem e tentativa de eliminar o caos, fazendo com que “a” verdade possa ser conhecida e determinada por meio do desenvolvimento da razão. Já no século XIX, para Díaz (2005), iniciam-se rupturas no universo teórico da ciência moderna por meio de movimentos, como: a enunciação do segundo princípio da termodinâmica, a biologia evolucionista, as geometrias não-euclidianas, a teoria da relatividade, a mecânica quântica, os estudos astronômicos, o desenvolvimento das ciências sociais, entre outros.

Pelo exposto até aqui, pode-se dizer que as teorizações pós-estruturalistas, ao colocarem sob suspeição o projeto moderno e, conseqüentemente, a ciência moderna, permitem que seja problematizada a existência de uma linguagem matemática única e totalizante, sustentada em uma racionalidade específica, com as marcas da assepsia, ordem e abstração. A próxima seção realiza essa discussão.

### **Educação Matemática sob a óptica das teorizações pós-estruturalistas**

A discussão apresentada nas seções anteriores insere-se em trabalhos recentes do campo da Educação Matemática que tem se servido das teorizações pós-estruturalistas, em

especial os desenvolvidos por Lizcano e Walkerdine. A produção de Lizcano (2004, 2006) evidencia os processos de exclusão e hierarquização presentes na constituição da matemática acadêmica que se impôs com as marcas da exatidão, pureza e universalidade. Os estudos Walkerdine (1995, 2004) complementam as reflexões de Lizcano ao destacarem que esse processo de classificação dos conhecimentos matemáticos é parte da estratégia de governo que vai sendo engendrada por técnicas, procedimentos e práticas que produzem as características desejáveis (dos conhecimentos matemáticos) como normais, naturais e necessárias, ao mesmo tempo em que posicionam o raciocínio dos “outros” “de uma forma que ele tem de ser lido como ruim” (1995, p.216).

Examinando um texto de Galileo que afirmava ser a natureza um livro escrito pela linguagem matemática, Lizcano (2004) expressa que tal texto é exemplar para se discutir a linguagem da matemática acadêmica. Para o autor, ao afirmar-se que a natureza pode ser escrita nessa linguagem, há a constituição de um processo de legitimação do poder aspirado por uma minoria letrada – os únicos capazes de compreender a matemática e, por isso, a natureza –, ao mesmo em que põe em ação um programa de exclusão – de homens e mulheres como não-produtores do saber, salvo se dominarem a linguagem matemática. Além disto, há a exclusão de outras linguagens, que não aquela que conforma a matemática acadêmica, como geradoras de conhecimentos.

A partir de então, Lizcano (IBIDEM) expressa que a linguagem da matemática acadêmica está marcada por mecanismos de exclusão que se fazem presentes desde a sua constituição como campo de conhecimentos. Destaca três modos dessa vontade de exclusão:

O primeiro, o encontramos já no célebre letreiro ameaçador na entrada da Academia platônica: “Ninguém que não saiba geometria entra aqui”. O segundo pode ser apreciado no desprezo dos matemáticos gregos para com a logística, este cálculo prático com o que se realizavam as formas vulgares de contabilidade. A logística toma dos egípcios o uso de quebrados do numerador a unidade, o que para a aritmética pura é – literalmente – uma blasfêmia: dividir o sagrado um! [...] O terceiro exemplo se refere à introdução nas matemáticas do método de demonstração por redução ao absurdo (IBIDEM, p.133).

Sobre esse terceiro exemplo da vontade de exclusão – o método de demonstração por redução ao absurdo –, destaca Lizcano:

O raciocínio por redução ao absurdo, que Euclides adota a partir de certo momento, permitirá que a solução apareça de repente, sem que ninguém a pressinta, como caída do céu. O curioso é que, ademais, ao incorporar às matemáticas o raciocínio por redução ao absurdo, o que estão incorporando é a força coercitiva que tal raciocínio tinha nos debates na polis ateniense. Força coercitiva que, uma vez mais, se funda em uma ameaça de exclusão (IBIDEM, p.134).

Esse processo de apagar os vestígios, segundo o autor, é uma constante nas histórias da matemática, resultando nas marcas de universalidade, rigor, exatidão e assepsia que constituem a linguagem da matemática acadêmica e da matemática escolar. Apoiando-se em Nietzsche, o autor afirma, ainda, que toda a ordem e regularidade presentes no que denominamos por “a” matemática e “a” ciência “não passam de projeções sobre elas da necessidade de ordem, regularidade e sujeição de todos ao império abstrato da lei, necessidade que é característica obsessiva do homem burguês” (IBIDEM, p.136).

Lizcano destaca, ainda, que se pode compreender por matemática acadêmica “o desenvolvimento de uma série de formalismos característicos da maneira peculiar que tem certa tribo de origem européia de entender o mundo” (IBIDEM, p.126). Tal série condensa um modo muito particular de conceber o tempo e o espaço, de classificar, de instituir o que é possível e o que é impossível, constituindo-se em um conjunto de crenças muito particulares que se impôs com as marcas da exatidão, pureza e universalidade. De acordo com o autor:

Nossos números, nossa aritmética, nossa matemática são puras pela mesma razão que certos animais o são para os selvagens: são puros porque não devem ser tocados, pois formam parte deste substrato de crenças fundamentais que nos constituem e sem as quais a ordem social se destruiria (IBIDEM, p.129).

Em seus argumentos, está presente a ideia da constituição da matemática acadêmica como uma linguagem pura, exata e universal, com pretensão de “tudo descrever e compreender”, por meio da criação de crenças que atuam na manutenção da ordem social.

Os estudos de Walkerdine (1995, 2004), apoiados em Michel Foucault, destacam que a racionalidade da matemática acadêmica e escolar pode ser pensada como um produto histórico que segue um determinado modelo de pensamento, que passa a ser tomado como norma para a hierarquização de outros modos de produzir matemática. Esses “outros” modos, por diferirem do padrão instituído, passam a ser considerados como diferentes e inferiores. Nas palavras da autora:

Era o homem europeu, aristocrata e burguês, que viria a ser o modelo de uma racionalidade fundada em um estilo de vida, em que a necessidade econômica não era problema e em que a dominação do Outro era, até certo ponto, justificada ao tratar-se a diferença como inferioridade (IBIDEM, p.114).

Conceber as diferenças como inferioridade e patologia, de acordo com Walkerdine, é uma estratégia posta em ação também pela matemática escolar para melhor administrar a população. Para a autora (2004), o que passa a ser considerado, na escola e na sociedade, como atividade supostamente “superior” – como as linguagens que constituem a matemática

acadêmica e a escolar – está vinculado a esse mecanismo de controlar, por meio da razão, a ordem social. Dessa forma, a inferioridade do “outro” passa a ser instituída por ficções que o posicionam como “anormal” ou “irracional”:

Constantemente, o Outro ameaça o grupo dominante, e não há fim para as fantasias e ficções utilizadas para posicionar o sujeito oprimido como o Outro patológico. Argumentamos que, como a razão precisa ser vista como uma posse do “homem”, sempre haverá uma tentativa de provar que o Outro é sinônimo de falta. Na verdade, são as paranoias dos poderosos que estão em jogo aqui: o medo de que os oprimidos possam ser capazes de tomar sua posição de dominância. Esta dominação precisa ser assegurada por estratégias psíquicas e sociais que buscam constituir os grupos oprimidos como o Outro e, então, patologizá-los (IBIDEM, p.121).

Essa construção do “Outro”, mencionada por Walkerdine, pode ser pensada no campo da Educação Matemática ao considerar apenas uma certa forma de produzir conhecimentos – vinculada ao pensamento masculino, branco, europeu e urbano – como correta e parâmetro para a classificação das matemáticas produzidas por outros grupos culturais, que passam a ser vistos como “anormais” ou “sem raciocínio”. Esse processo, para Walkerdine (1995), é parte da estratégia de governo que vai sendo engendrada por técnicas, procedimentos e práticas que produzem as características desejáveis como normais, naturais e necessárias, ao mesmo tempo em que definem o raciocínio dos “outros” “de uma forma que ele tem de ser lido como ruim” (IBIDEM, p.216).

### **Finalizando...**

Este trabalho teve o propósito de apresentar algumas reflexões contemporâneas do campo da Educação Matemática que emergem das perspectivas pós-estruturalistas. Essas reflexões nos possibilitam dizer que a matemática acadêmica e a matemática escolar estão constituídas por processos de exclusão, hierarquização e classificação, uma vez que algumas técnicas e procedimentos – praticados pela academia – são considerados como os mecanismos (únicos e possíveis) capazes de gerar conhecimentos (como as maneiras “corretas” de demonstrar teoremas, utilizando axiomas e corolários ou, então, pela aplicação de fórmulas, seguindo-se “corretamente” todos os seus passos), em um processo de exclusão de outros saberes que, por não utilizarem as mesmas regras, são sancionados e classificados como “não-matemáticos”. Tal operação passa a ser realizada por alguns profissionais – cujas carreiras estão vinculadas à academia, como os matemáticos –, que se tornam capazes “de dizer o que funciona como verdadeiro” no campo da Educação Matemática.

Assim, na ordem discursiva que engendra a matemática acadêmica e a matemática escolar são produzidas “verdades” sobre essa área do conhecimento, que atuam na geração de



concepções sobre como deve ser uma professora de matemática, quem são os “bons e maus” alunos ou como esse campo do saber atua na sociedade, demarcando diferenças e construindo identidades. Diria que os estudos apresentados neste trabalho nos possibilitam pensar sobre as “verdades” que passam a ser estabelecidas pelos discursos que instituem a matemática acadêmica e a matemática escolar, analisando a forma pela qual tais discursos operam na constituição de diferenças e identidades, que produzem subjetividades específicas de alunos e professores dessa área do conhecimento.

## Referências

- BAUMAN, Zygmund. *O mal-estar da pós-modernidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.
- \_\_\_\_\_. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.
- DÍAZ, Esther. *La filosofía de Michel Foucault*. Buenos Aires: Biblos, 2005.
- FOUCAULT, Michel. *A ordem do discurso*. 7.ed. São Paulo: Loyola, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Em defesa da sociedade: curso no Collège de France (1975-1976)*. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- LIZCANO, Emmanuel. As matemáticas da tribo européia: um estudo de caso. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (org.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 124-138.
- \_\_\_\_\_. *Metáforas que nos pensamos*. Sobre ciência, democracia y otras poderosas ficciones. Madrid: Ediciones Bajo Cero, 2006.
- PETERS, Michael. *Pós-estruturalismo e filosofia da diferença*. [Uma introdução]. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. O projeto educacional moderno: identidade terminal? In: VEIGA-NETO, Alfredo (org.). *Crítica pós-estruturalista e educação*. Porto Alegre: Sulina, 1995. p.245-260.
- \_\_\_\_\_. *Documentos de identidade*. Uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- \_\_\_\_\_. Monstros, ciborgues e clones: os fantasmas da Pedagogia Crítica. SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). *Pedagogia dos monstros*. Os prazeres e os perigos da confusão de fronteiras. Belo Horizonte: Autêntica, 2000a. p.11-22.
- \_\_\_\_\_. O Adeus às metanarrativas educacionais. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). *O sujeito da educação: estudos foucaultianos*. 4.ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2000b. p.247-258.
- VEIGA-NETO, Alfredo. Michel Foucault e educação: há algo de novo sob o sol? In: VEIGA-NETO, Alfredo (org.). *Crítica pós-estruturalista e educação*. Porto Alegre: Sulina, 1995. p.9-56.
- \_\_\_\_\_. *Foucault & a Educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- \_\_\_\_\_. Michel Foucault e os Estudos Culturais. In: COSTA, Marisa Vorraber. *Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema,...* 2.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. p.37-69.

WALKERDINE, Valerie. O raciocínio em tempos pós-modernos. *Educação e Realidade*, 20 (2), 1995. p.207-226.

\_\_\_\_\_. Diferença, cognição e educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio Jose. *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p.109-123.