

# Os Efeitos da Formação Continuada em Matemática na Prática Docente do Professor das Séries Iniciais

Sueli Fanizzi<sup>1</sup>

Vinício de Macedo Santos<sup>2</sup>

## GD 1 Educação Matemática nos Anos Iniciais

**Resumo:** Apesar da extensa produção, em âmbitos nacional, estadual e municipal, de novas orientações curriculares e de iniciativas voltadas para a formação continuada de professores a partir dos anos 90, atualmente, após aproximadamente duas décadas, os resultados do desempenho dos alunos do Ensino Fundamental, em Matemática, provenientes das inúmeras avaliações nacionais e regionais, continuam insatisfatórios. O termo “abaixo da média” tornou-se um rótulo que, ano a ano, indica o desempenho em Matemática dos alunos do Ciclo I da rede municipal de São Paulo, o que é constatado nas edições da Prova São Paulo e da Prova da Cidade, avaliações aplicadas pela Secretaria Municipal de Educação periodicamente. Por meio da análise das Orientações Curriculares do Ensino Fundamental I, da participação, como observadora, de encontros de formação continuada de Matemática para professores do 4º ano, do acompanhamento do trabalho de duas professoras, em suas respectivas escolas, dentre outros instrumentos metodológicos, esta pesquisa de doutorado tem por objetivo investigar os efeitos de uma formação continuada, planejada a partir de orientações curriculares oficiais, na prática docente, considerando o professor como ator de sua dinâmica de ensino, que age nas situações específicas de sua sala de aula.

Palavras-chave: formação continuada de professores, ensino de Matemática, séries iniciais, Sociologia Pragmática.

## INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

São diversas as avaliações oficiais que confirmam, ano após ano, o desempenho insatisfatório dos alunos do Ensino Fundamental, em Matemática.

Em nível federal, há três avaliações:

1) SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica, com provas realizadas a cada dois anos, destinadas a uma amostra representativa dos alunos regularmente matriculados nos 5<sup>os</sup> e 9<sup>os</sup> anos do Ensino Fundamental e no 3º ano do Ensino Médio, de escolas públicas e privadas, localizadas em área urbana ou rural. A primeira aplicação da prova do SAEB, na atual versão, ocorreu em 1995.

---

<sup>1</sup> Doutoranda da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – [sfanizzi@usp.br](mailto:sfanizzi@usp.br)

<sup>2</sup> Professor da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – [vms@usp.br](mailto:vms@usp.br)

2) Prova Brasil – foi criada em 2005, a partir da necessidade de tornar a avaliação mais detalhada, em complemento à avaliação já feita pelo SAEB. A Prova Brasil é censitária. Por essa razão, ela expande o alcance dos resultados, pois oferece dados não apenas para o Brasil e unidades da Federação, mas também para cada município e escola participante. A Prova Brasil avalia todos os estudantes da rede pública urbana de ensino, de 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

3) Provinha Brasil – avaliação diagnóstica do nível de alfabetização dos alunos matriculados no 2º ano. Ocorre anualmente, com uma versão no início e outra ao término do ano letivo.

No município de São Paulo, há duas avaliações:

1) Prova São Paulo - realizada anualmente para todas as séries do Ensino Fundamental a partir do 2º ano do Ciclo I, de forma censitária para o 2º e o 4º ano do Ciclo I, para o 2º e o 4º ano do Ciclo II do ensino de oito anos e de forma amostral para o 3º ano do Ciclo I e II. São avaliados também de forma censitária todos os alunos do 1º ano do Ciclo II e do PIC – Programa Intensivo de Ciclo – que tem por objetivo agrupar os alunos do final do Ciclo I que ainda não sabem ler e escrever em salas com número reduzido de alunos, proporcionando-lhes um ensino diferenciado.

2) Prova da Cidade – criada em 2009 e aplicada a alunos do 3º ano do Ciclo I (ensino de 9 anos), do 3º ano do Ciclo I e do 3º ano do Ciclo I – PIC (ensino de 8 anos); do 4º ano do Ciclo I e do 4º ano do Ciclo I – PIC (ensino de 8 anos); do 1º, do 2º, do 3º e do 4º ano do Ciclo II (ensino de 8 anos). A rede municipal de educação de São Paulo está em fase de transição do Ensino Fundamental de oito anos para o Ensino Fundamental de nove anos. Em 2011 foram aplicadas três provas, em três momentos diferentes do ano letivo e em 2012 estão previstas duas avaliações, uma no primeiro e outra, no segundo semestre.

Diante da descrição das macro-avaliações escolares, é possível afirmar, por exemplo, que um aluno do 5º ano, em anos ímpares (anos de realização do SAEB e da Prova Brasil), pode ser avaliado até cinco vezes durante o ano letivo, o que corresponderia a mais de uma avaliação externa por bimestre letivo. Cabe lembrar que, além dessas macro-avaliações, o aluno também enfrenta as avaliações previstas pela unidade escolar, para o seu ano de escolaridade. Frente a tantas avaliações, será que sobra tempo para a consolidação da aprendizagem? Como deve se sentir, por exemplo, um aluno de 5º ano, avaliado e classificado abaixo da média após a realização de cada uma dessas avaliações?

Embora tenham sido descritas todas as avaliações que o estudante brasileiro do Ensino Fundamental enfrenta, para que o leitor tivesse uma ideia da periodicidade em que um aluno é avaliado por um instrumento externo à escola, este projeto de pesquisa tem como cenário de fundo os resultados dos alunos do Ciclo I, em Matemática, especialmente os do 4º ano, provenientes dos instrumentos de avaliação aplicados pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

Por meio das tabelas 1 e 2, verificamos que, do 3º ao 9º ano de escolaridade, os resultados da Prova São Paulo de Matemática, em 2010, refletem um desempenho abaixo do básico.

**Tabela 1 - Níveis de Proficiência de Matemática  
Prova São Paulo 2009<sup>3</sup>**

<b>Ano Escolar</b>	<b>Abaixo do Básico</b>	<b>Básico</b>	<b>Adequado</b>	<b>Avançado</b>
2º ano Ciclo I	<125	de 125 a < 175	de 175 a < 225	≥ 225
3º ano Ciclo I	<150	de 150 a <200	de 200 a < 250	≥ 250
4º ano Ciclo I	<175	de 175 a < 225	de 225 a < 275	≥ 275
1º ano Ciclo II	<190	de 190 a < 240	de 240 a < 290	≥ 290
2º ano Ciclo II	<200	de 200 a < 250	de 250 a < 300	≥ 300
3º ano Ciclo II	<210	de 210 a < 275	de 275 a < 325	≥ 325
4º ano Ciclo II	<225	de 225 a < 300	de 300 a < 350	≥ 350

<http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Projetos/nucleo/AnonimoSistema/MenuTexto.aspx?MenuID=27&MenuIDAberto=23>, acessado em 04/06/2012.

**Tabela 2 – Resultados da Prova São Paulo em 2010  
Notas de Proficiência de Matemática<sup>4</sup>**

	<b>3º ano</b>	<b>4º ano</b>	<b>6º ano 5ª série</b>	<b>7º ano 6ª série</b>	<b>8º ano 7ª série</b>	<b>9º ano 8ª série</b>
<b>Rede Municipal de São Paulo</b>	<b>146,1</b>	<b>174,8</b>	<b>185,5</b>	<b>199,1</b>	<b>208,5</b>	<b>220,3</b>

<http://emefmalbatahan.blogspot.com.br/2011/05/prova-sao-paulo-2010-matematica.html>, acessado em 04/06/2012.

<sup>3</sup> Embora a Prova São Paulo ocorra desde 2007, os Níveis de Proficiência só foram definidos na edição de 2009, vigorando até hoje.

<sup>4</sup> Os resultados da Prova São Paulo de 2010 são os últimos resultados gerais, por ano de escolaridade, disponibilizados pela internet, até o momento de elaboração deste texto.

A necessidade de se avaliar por meio de provas ainda é uma prática de nosso sistema escolar, que quantifica a assimilação dos conteúdos/habilidades/expectativas de aprendizagem pelos alunos. Será que essa quantificação retrata de fato a aprendizagem dos alunos? E qual a reação do professor frente os baixos índices, uma vez que ele, em geral, é culpabilizado pelos mesmos?

De acordo com Nacarato,

as avaliações externas (Prova Brasil, Pisa e avaliações realizadas pelos sistemas de ensino estaduais e municipais), curiosamente, sempre trazem dados, diria, cabalísticos – nossos estudantes raramente alcançam mais de 40% nessas provas. Sempre que esses dados são divulgados, as discussões sobre formação de professores se intensificam. Parte-se de uma lógica equivocada de que baixos rendimentos dos alunos nessas avaliações são decorrentes da formação docente e do modo como a matemática, por exemplo, é trabalhada em sala de aula. Raramente se discute a natureza das provas e o quanto seus formatos são distantes daquilo que os educadores matemáticos têm defendido como práticas de ensinar e de avaliar em matemática” (NACARATO, 2011, p.26).

As Orientações Curriculares – denominação que o currículo da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, atualmente, recebe – nas quais a Prova São Paulo e Prova da Cidade estão atreladas, direcionam a prática docente, promovendo um ensino que leva o aluno a se apropriar do que nelas está previsto? Os programas de formação continuada preparam o professor para atender as necessidades dos alunos e cumprir as determinações das Orientações Curriculares?

A partir dos resultados das avaliações externas, é possível afirmar que, de um modo geral, aquilo que é prescrito no currículo não chega à sala de aula de acordo com as orientações oficiais, apesar do investimento da Secretaria Municipal de Educação em formação continuada dos professores e na elaboração de materiais didáticos de qualidade. Então, surgem novas perguntas: Que informações o professor recebe na formação continuada sobre a implementação das Orientações Curriculares? Será que a formação continuada ainda não é suficiente para que o professor incremente sua prática no sentido de promover o ensino prescrito no currículo? A formação continuada terá um papel tão prescritivo quanto o documento, deixando de considerar elementos importantes da dinâmica de uma sala de aula? Ou será que as Orientações Curriculares foram elaboradas em um plano “muito além” do que realmente ocorre na prática da sala de aula, gerando um descompasso ainda maior entre o que, de fato, ocorre e o que é esperado?

Essa introdução, que descreveu as macro-avaliações que há no Brasil e expôs as inquietações da pesquisadora frente aos resultados insuficientes dos alunos nas provas de

Matemática, objetivou apresentar o macro-contexto a partir do qual este projeto de pesquisa foi idealizado.

### **OBJETIVO CENTRAL**

Este projeto de pesquisa tem como objeto de estudo a formação continuada de professores do 4º ano do Ciclo I do Ensino Fundamental de oito anos e, como objetivo central, investigar, a partir da avaliação feita pelos professores e da análise dos dados coletados pela pesquisadora, os efeitos dos encontros de formação continuada de Matemática, planejados de acordo com as Orientações Curriculares da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, na prática docente.

### **QUADRO TEÓRICO**

Para subsidiar teoricamente a presente investigação, optou-se por definir o professor como ator de seu processo de ensino, a partir de perspectivas que consideram, como eixos centrais, a ação reflexiva dos sujeitos no momento das experiências por eles vivenciadas e a interação entre pares. É mais pelas condições impostas pela situação do momento, considerando os modos de interação com os outros e com o meio, e menos pelas normas estabelecidas pelo macro contexto, que os sujeitos agem como atores de suas ações.

Para desenvolver essas ideias, estão sendo utilizados estudos da Sociologia e da Filosofia, além de referências da área da Educação Matemática que abordam o tema da formação continuada de professores. Como o estudo teórico deste trabalho está em fase de construção, uma vez que se priorizou o desenvolvimento do trabalho de campo, por razões que adiante serão expressas, segue uma breve síntese do que até então foi selecionado para subsidiar teoricamente esta investigação.

#### **Os sujeitos em ação**

A Sociologia da crítica, também conhecida como Sociologia Pragmática, cujos principais representantes são Luc Boltanski e Laurent Thévenot, inicia, na década de 80, na França, uma série de pesquisas que rompem com a ideia do determinismo imposto pela esfera macrossocial, e passam a investigar as situações de ações e as interações vivenciadas no dia-a-dia de profissionais de diferentes categorias. Os autores rompem com a Sociologia de Bourdieu (2009), à medida que se atêm mais às ações e interações entre os indivíduos,

estabelecidas nos momentos imediatos das situações cotidianas, e menos à análise das relações estruturais pertencentes a um sistema de dominação social.

Vandenbergue, em seu artigo que relaciona os autores de três correntes sociológicas distintas, Bourdieu, Boltanski e Latour, afirma que “Boltanski e Thévenot construíram um modelo pragmático arquitetado na competência do julgamento que permite compreender como os atores manifestam seus desacordos sem recorrer à violência e justificam suas pretensões à justiça” (2006, p.326). Termos como justiça, justificação, crítica, desacordo, entre outros, são exaustivamente estudados pela Sociologia Pragmática, no sentido de se buscar explicações para as ações dos indivíduos no presente imediato. Para Vandenbergue, “o que lhes interessa não é o sistema, nem a estrutura, mas as ações e as práticas; não os atores e os agentes, mas a situação; não os homens e as mulheres, mas seus momentos (2006, p. 327).

A Sociologia Pragmática, também conhecida como Sociologia da Justificação, por buscar explicações das relações humanas nas ações dos atores em prática efetiva, isto é, nas justificativas de seus atos, apresenta-se mais como uma microssociologia, pelo fato de colocar as práticas constitutivas da situação no centro da análise. Embora o foco seja o indivíduo em ação, os autores apresentam o conceito de *Cidades*<sup>5</sup> para designar determinações coletivas de ação e justificação dos sujeitos.

Verdadeiros ‘transcendentais históricos’, elas são o resultado de uma colocação em forma coletiva, institucional e convencional que precede os indivíduos e lhes fornece os instrumentos de equivalência necessários para que eles possam se colocar em acordo sobre a unidade-referência medindo sua grandeza relativa. Transcendendo a situação, elas oferecem então os padrões da justiça que permitem aos indivíduos definir a situação de disputa e agir em comum (VANDENBERGUE, 2006, p. 334).

Outro conceito de relevante valor para a Sociologia Pragmática é o conceito de prova<sup>6</sup>. De acordo com Nachi, “o conceito de prova é sem dúvida um dos mais importantes desse estilo pragmático” (2011, p. 56). “A prova é um momento por meio do qual as pessoas testam suas competências, seja para agir, seja para designar, qualificar, julgar ou justificar qualquer coisa ou qualquer um: um ser” (2011, p. 57).<sup>7</sup>

Para Boltanski, “é preciso então, na descrição (do fenômeno que se pretende observar)<sup>8</sup>, se manter o mais próximo possível da maneira como os autores estabelecem,

<sup>5</sup> *Cités*, na versão original.

<sup>6</sup> *Éprouve*, na versão original.

<sup>7</sup> Tradução livre.

<sup>8</sup> O texto entre parênteses não faz parte da citação.

com eles mesmos, a prova na situação observada, o que conduz a estar atento à diversidade das formas de justificação (1991, p. 25).<sup>9</sup>

É por meio das provas que os atores justificam suas ações. Nessa perspectiva, a prova não tem uma conotação formal, como se pode pensar, por exemplo, nas provas e demonstrações matemáticas. Ela está mais relacionada à ideia de tangibilidade, daquilo que é tocável ou sensível. “Assim, contrariamente à noção de prova formal, a ideia de prova tangível convoca um agir perceptivo, o mesmo que o da prova direta, ou melhor ainda, que o da prova palpável” (Chateauraynaud, 2004, p.2). Nos estudos da Sociologia Pragmática, o conceito de prova sustenta a ideia de um ator livre em seus movimentos, capaz de ajustar sua ação às situações e, por consequência, ter uma posição sobre o mundo no qual ele se insere. No entanto, ao mesmo tempo, apesar de sua liberdade, esse ator deve considerar as regras inerentes a cada situação – determinadas pelas *cités* – para melhor coordenar suas ações com a dos outros.

### **Experiência e cultura**

A Sociologia Pragmática nasceu a partir das discussões da corrente filosófica do Pragmatismo, sendo Dewey um dos principais representantes estudados, cujas ideias têm presença expressiva nos debates sobre a educação moderna.

Dewey, já no início da década de 20, por meio dos princípios de uma educação denominada progressiva, destacou a experiência como o principal cenário da aprendizagem, opondo-se à ideia de uma educação estática, pautada na aquisição de saberes pré-definidos.

O cultivo e a expressão da individualidade se opõem à imposição de cima para baixo; a atividade livre se opõe à disciplina externa; aprender por experiência em oposição à aprendizagem através de textos e professores; a aquisição de habilidades e técnicas como meio para atingir fins que correspondem às necessidades diretas e vitais do aluno em oposição à sua aquisição através de exercício e treino; aproveitar ao máximo as oportunidades do presente se opõe à preparação para um futuro mais ou menos remoto; o contato com um mundo em constante processo de mudança em oposição a objetivos e materiais estáticos (DEWEY, 2010, p.22).

A raiz do modelo da educação progressiva de Dewey é a experiência e, portanto, para ele, os educadores têm o papel fundamental de indicar “uma direção positiva para a seleção e organização de conteúdos e métodos educacionais apropriados” (Dewey, 2010, p.

---

<sup>9</sup> Tradução livre.

31), a partir da vivência de seus alunos. As experiências vivenciadas no contexto escolar têm a função de despertar a curiosidade do aluno e instigá-lo a querer saber mais, atribuindo sentido às experiências presentes e futuras.

De que vale obter certa quantidade prescrita de informações sobre geografia e história; conquistar a habilidade de ler e escrever, se nesses processos o indivíduo perde sua própria alma: perde sua capacidade de apreciar o que realmente tem valor; de perceber o valor relativo das coisas; perde o desejo de aplicar aquilo que aprendeu e, acima de tudo, perde a habilidade de dar sentido as suas experiências futuras conforme elas ocorrem? (DEWEY, 2010, p. 50)

Para Dewey, a aprendizagem se desenvolve a partir da formulação de problemas ou inquietações do contexto cultural, que possam fazer parte das experiências de sala de aula. E, referindo-se mais uma vez ao papel do educador, o autor afirma:

[...] é parte da responsabilidade do educador prestar igual atenção em duas coisas: primeiro que os problemas surjam das condições das experiências que estão acontecendo no presente e que sejam coerentes com as capacidades dos alunos; segundo que essas experiências despertem nos alunos a necessidade de busca ativa de informações e novas ideias. Novos fatos e ideias, assim obtidos, tornam-se a base para novas experiências em que novos problemas se apresentam (DEWEY, 2010, p. 82).

Em sua obra *Experiência e Educação*, o autor revela sua preocupação com fatores que até hoje são discutidos no âmbito educacional. Compreender como se desenvolvem, na “experiência” da sala aula, as ações dos alunos e do professor, em constante interação, entre eles, e deles com os saberes cultural – conhecimento construído a partir das vivências culturais da vida cotidiana – e escolarizado – conhecimento eleito e formalizado como culto ou erudito, é objeto de interesse dessa investigação.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho se enquadra nos moldes da pesquisa qualitativa e, para sua realização, estão previstos três momentos metodológicos distintos e parcialmente concomitantes.

Primeiramente, será feito um estudo das Orientações Curriculares de Matemática para o Ciclo I da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, a partir de um roteiro de análise, que considerará os seguintes aspectos: elaboração e implantação do material, princípios filosóficos gerais, seleção das expectativas de aprendizagem e concepção de formação continuada do professor. Para essa etapa, será entrevistada a assessora da Secretaria Municipal de Educação, responsável pela organização das formações continuadas em Matemática.

Em um segundo momento da pesquisa de campo, a ideia inicial era a de acompanhar, ao longo do ano letivo de 2013, dois professores em processo de formação continuada, nos momentos de formação e, paralelamente, em suas respectivas escolas, de modo a observar a relação existente entre o que é estudado na formação continuada e o que é praticado, de fato, na sala de aula. Considerando que o ano de 2012 é um ano de eleições municipais e que não há garantia, por parte dos assessores da Secretaria Municipal da Educação, de que no próximo ano haja cursos de formação continuada, condensou-se a mesma ideia prevista para 2013 no 2º semestre de 2012. Assim, no presente momento, a pesquisadora participa, como observadora, de quatro encontros de formação continuada em Matemática, oferecidos a professores do 4º ano do Ensino Fundamental de oito anos pela formadora de Matemática de uma das 13 Diretorias Regionais de Ensino de São Paulo e acompanha o trabalho de duas professoras de 4º ano, semanalmente, entre os meses de setembro e dezembro, totalizando 12 encontros com cada uma delas.

Ao final dos quatro encontros de formação continuada, está prevista a aplicação de um questionário à formadora, com o objetivo identificar sua avaliação a respeito da formação por ela ministrada às mais de 30 professoras participantes.

Nos 12 encontros semanais com cada professora, que serão gravados em áudio, estão previstos momentos em HA (Hora Atividade), de 45 minutos<sup>10</sup>, em que pesquisadora e professora estarão reunidas para: a) o planejamento de sete aulas de uma sequência didática, com tema em comum àqueles oferecidos na formação continuada e de interesse da professora, considerando as necessidades e especificidades de cada sala de aula, b) a análise da dinâmica das aulas, a partir das questões de dois questionários que serão respondidos após cada aula, pela professora (um referente à avaliação da aula e outro, às contribuições da formação continuada na condução da aula) e de sua percepção sobre aspectos da dinâmica da sala de aula e do encaminhamento da aula. Paralelamente aos encontros semanais, três das sete aulas serão observadas pela pesquisadora, sendo que uma delas será gravada em vídeo. Finalmente, também está prevista uma sessão em que a pesquisadora e as duas professoras assistirão às aulas vídeo gravadas, de modo que, por meio do princípio da autoconfrontação, cada uma possa visualizar a sua própria dinâmica de aula e a dinâmica da outra, com o objetivo de tecer comentários a respeito da gestão e do desenvolvimento da aula.

---

<sup>10</sup> A HA – Hora Atividade – corresponde às aulas de 45 minutos em que os alunos estão com os professores especialistas.

## **ANÁLISE DA COLETA DE DADOS**

Ao final da pesquisa de campo, serão analisados e interpretados conjuntamente os seguintes dados coletados: a) Síntese sobre a análise das Orientações Curriculares; b) Transcrição da entrevista semi-estruturada com a assessora da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, responsável geral pela formação continuada em Matemática; c) Síntese sobre cada um dos quatro encontros de formação continuada; d) Questionário respondido pela formadora; e) Transcrição do áudio dos 12 encontros com cada professora envolvida no projeto; d) 28 questionários correspondentes às avaliações das sete aulas planejadas, de cada uma das professoras; e) Duas entrevistas semi-estruturadas, com cada professora, ao final do trabalho, com o propósito de avaliar a intervenção ocorrida ao longo do semestre.

De posse dessa análise, pretende-se identificar os pontos de fragilidade, os descompassos ou divergências na interface Currículo – Prova São Paulo – Formação Continuada – Prática docente, de modo a esclarecer as questões que impedem de os índices de desempenho dos alunos do 4º ano, em Matemática, na Prova São Paulo, não elevarem, ano a ano, apesar do investimento da Secretaria Municipal de Educação em formação continuada dos professores. O que ocorre? Novamente aqui surgem as questões já mencionadas e outras: Serão as macro-avaliações mal formuladas? Serão as formações continuadas que não atingem o professor no trabalho real de sala de aula? Será a elaboração de um currículo distante da realidade dos alunos que guia políticas públicas ineficazes? Será o professor o responsável direto pelos baixos índices?

Estas são algumas das questões que compõem meu objeto de pesquisa, que pretendo responder ao término dela, além de levantar outras hipóteses sobre a temática.

Acredita-se que o aporte teórico deste trabalho, sobretudo as referências de pesquisas relacionadas ao tema formação continuada de professores das séries iniciais, em Matemática, e os estudos centrados na área da Sociologia Pragmática, pode contribuir significativamente para identificar, na dinâmica da sala de aula, elementos que compõem a prática docente, considerando o professor, ator de suas ações em cada situação de ensino.

## **BIBLIOGRAFIA**

BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. **De la justification. Les économies de la grandeur.** Paris: Éditions Gallimard, 1991.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino**. Petrópolis: Vozes, 2009.

CHATEAURAYNAUD, F. L'épreuve du tangible. Expériences de l'enquête et surgissements de la prevue. **La croyance et l'enquête, Raisons pratique**, vol. 15, p. 167-194. Paris: École de Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS), 2004.

DEWEY, J. **Experiência e Educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

NACARATO, A. M. A formação do professor de matemática: práticas e pesquisa. Revista de **Educação Matemática e Cultura**. Natal: Universidade Federal do Rio grande do Norte, ano 6, n. 9, julho/2011, p. 26-48.

NACHI, M. **Introduction à la sociologie pragmatique**. Paris: Armand Colin, 2006.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o Ensino Fundamental : Ciclo I** / Secretaria Municipal de Educação – São Paulo : SME / DOT, 2007.

VANDENBERGUE, F. Construção e crítica na nova sociologia francesa. **Sociedade e Estado**. Brasília: vol. 21, n. 2, maio/agosto 2006, p. 315-366.