

**O DESAFIO DE ENSINAR MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS ESCOLARES COM  
NOVAS TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR ALFABETIZADOR**

Rosemara Perpetua Lopes, Eloi Da Silva Feitosa

Eixo 3 - Formação do professor alfabetizador  
- Relato de Experiência - Apresentação Oral

Neste trabalho, priorizamos o professor que alfabetiza em Matemática, ou seja, aquele que ensina este conteúdo aos alunos dos primeiros anos escolares. Nele, relatamos parte da experiência adquirida em escolas públicas com esses professores, durante o desenvolvimento de projetos voltados a facilitar o uso pedagógico de tecnologias, tendo em vista, principalmente, a dificuldade de o aluno aprender e de o professor alfabetizador ensinar os conteúdos dessa área do conhecimento. Ao fazê-lo, temos por objetivo chamar a atenção para um quadro em que, de um lado, está um professor bem intencionado, mas carente de conhecimentos para propiciar aprendizagem matemática aos seus alunos, de outro, alunos que abandonam a Matemática precocemente por falta de interesse e/ou pelas dificuldades em compreendê-la. Em seu desenvolvimento, o relato comporta a narrativa de seis episódios ocorridos em instituições de ensino de São José do Rio Preto e região, no decorrer de quatro anos, com foco na prática do professor alfabetizador e seus conhecimentos para ensinar Matemática, integrando a esse processo tecnologias. Em alguns pontos, as situações relatadas são interpretadas com o respaldo da literatura educacional. A fundamentação teórica para esse fim inclui estudos sobre abordagens de ensino de Matemática e de uso das tecnologias, conhecimento didático-matemático, base de conhecimentos para a docência, entre outros. O relato coloca em evidência uma possível condição de falta do professor alfabetizador, que inibe o desenvolvimento de um olhar crítico-analítico, gera reflexos sobre a aprendizagem do aluno e pode afetar, inclusive, a profissionalidade docente. Palavras-chave: ensino e aprendizagem matemática; formação do professor alfabetizador; novas tecnologias.

# O DESAFIO DE ENSINAR MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS ESCOLARES COM NOVAS TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR ALFABETIZADOR.

Rosemara Perpetua Lopes. UNESP - FCT/ Presidente Prudente; Eloi Feitosa.  
UNESP - IBILCE/São José do Rio Preto

## 1 Introdução

Este trabalho prioriza o professor que alfabetiza em Matemática, ou seja, aquele que ensina este conteúdo aos alunos dos primeiros anos escolares. Nele, relatamos parte da experiência adquirida em escolas públicas com esses professores, durante o desenvolvimento de projetos voltados a facilitar o uso de tecnologias, tendo em vista, principalmente, a dificuldade de o aluno aprender e de o professor alfabetizador ensinar os conteúdos dessa área do conhecimento. Tais projetos são desenvolvidos desde 2007, com o apoio de uma universidade pública paulista.

Com o relato, temos por objetivo chamar a atenção para um quadro que nos incomodou (e incomoda), no qual, de um lado, está um professor bem intencionado, mas carente de conhecimentos para propiciar aprendizagem matemática aos seus alunos, de outro, alunos que abandonam a Matemática precocemente por falta de interesse e pelas dificuldades em compreendê-la.

Esse quadro confirma o apontado por Gómez-Granell (2006) de que a Matemática, um dos conhecimentos mais valorizados e necessários na sociedade contemporânea é, ao mesmo tempo, um dos mais inacessíveis à maioria da população. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), “a Matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente” (BRASIL, 1997, p. 19).

Essa realidade confere relevância a este relato. Partimos, aqui, do pressuposto de que o professor alfabetizador pode fazer a diferença na história que o aluno constrói com a Matemática desde os primeiros anos de escolarização, mas, para isso, é preciso munir esse professor com conhecimentos ausentes, atualmente, dos currículos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia (GATTI; BARRETTO, 2009).

O contato mantido com professores alfabetizadores da rede pública permitiu constatar que, para eles, ensinar Matemática de um modo que o

aluno compreenda é um desafio. Este pareceu ser um traço comum aos professores das diferentes escolas em que estivemos, mencionadas ao longo deste relato, sendo este discutido em alguns pontos, à luz da literatura educacional.

Em termos de estrutura, este trabalho é constituído por: introdução; breves pressupostos teóricos sobre a temática; relato, desenvolvido no campo intitulado “Matemática: um desafio ontem e hoje para o professor alfabetizador”; e considerações finais acerca do exposto.

## **2 Referencial teórico**

Para maior clareza sobre o exposto, organizamos este referencial em três tópicos, cujos temas tratam da prática e da formação do professor alfabetizador na sociedade contemporânea, com foco na Matemática, pelo desafio que, há algum tempo, representa. Ao termo “alfabetização”, atribuímos o sentido de etapa inicial do processo de aquisição de uma linguagem e seus códigos (DANYLUK, 2002).

### **2.1 Ensino e aprendizagem de Matemática nos primeiros anos escolares**

Focalizamos o processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da prática pedagógica do professor que a desenvolve. Ao tratar deste assunto, cumpre, primeiramente, explicitar como é concebida, aqui, a Matemática. De acordo com Gómez-Granell,

[...] a matemática tem um caráter de abstração muito maior que qualquer outro conteúdo. Embora existam numerosos conceitos abstratos em qualquer ciência, a diferença é que os conceitos e teoremas matemáticos não se definem por indução, mas por dedução. (2006, p. 259).

Enquanto “ciência de objetos que possuem um padrão de regularidade e uma ordem lógica” (PASSOS, 2010), a Matemática pode ser difícil, do ponto de vista da linguagem que a representa, linguagem que permite acesso aos seus conceitos e que os alunos, em geral, não dominam. Contudo, se é difícil, não é incompreensível (GÓMEZ-GRANELL, 2006). Nos primeiros anos escolares, a imagem negativa da Matemática, se existe, não está sedimentada. Assim, nesse período, o professor pode mostrar ao aluno uma

Matemática que não seja sem sentido, diferente de tudo o que existe fora da sala de aula.

Segundo Panizza, “a palavra ‘sentido’ parece estar cada vez mais presente nas preocupações dos professores” (2006, p. 19) que ensinam Matemática. Aqui, ela é abordada na perspectiva das teorias cognitivistas, em especial a piagetiana (KAMII, 1991; FLAVELL, 1996), segundo a qual um conceito passa a fazer sentido a alguém após ser incorporado aos esquemas mentais dos quais esse alguém dispõe para agir sobre o mundo que o cerca.

Desse ponto de vista, no processo de aprender Matemática, ao aluno devem ser dadas oportunidades de expor suas hipóteses, também conhecidas como concepções espontâneas ou do senso comum, confrontá-las com as dos demais e, nesse movimento, aceder ao conceito formalizado pela mediação do professor (BROUSSEAU, 2008). Ao evidenciar suas hipóteses, a criança fornece “pistas” sobre como está pensando a Matemática, podendo, estas, ter impacto sobre as escolhas metodológicas do professor (LERNER, 1995).

Dentro dessa perspectiva, repetir procedimentos, sem compreendê-los, não é o melhor caminho para aprender matemática. Ao ensinar esse conteúdo, o professor pode priorizar apenas procedimentos, incorrendo no que Gómez-Granell (2006) chama de “tendência sintática”, ou a compreensão do conceito, prevista pela “tendência semântica”. Segundo a autora, tanto os procedimentos, quanto a compreensão são necessários ao ensino de Matemática nos primeiros anos escolares. Em outras palavras, nesta etapa da escolaridade, a criança deve aprender o modo convencionalmente aceito de resolução matemática, mas também compreender o que faz. Atribuir exclusividade aos procedimentos é uma característica do ensino tradicional (LERNER, 1995).

## 2.2 Formação do professor que ensina Matemática nos primeiros anos

Segundo Teixeira (2004), ensinar Matemática é fazer ao aluno um convite à abstração. Pressupomos, aqui, que, em tempos de novas tecnologias, esse convite, talvez, possa assumir novos contornos e, assim, contar com a adesão daquele para o qual é estendido. Esta possibilidade passa pela formação de professores.

De acordo com Passos, uma pergunta essencial ao professor que ensina Matemática é “como posso ensinar melhor a Matemática?” (2010, p.

20). Entendendo por “ensinar melhor” a busca por promover a aprendizagem do aluno em uma área que, historicamente, vem registrando baixos índices de rendimento escolar, consideram-se quais conhecimentos seriam necessários ao professor alfabetizador para esse fim. Salvo exceções, o professor que ensina Matemática nos primeiros anos é egresso de Licenciatura em Pedagogia, curso questionado quanto à formação “didático-matemática” que contempla (FIORENTINI et al, 2002). Nesse contexto, outro questionamento possível é: se, juntamente com a Língua Portuguesa, a Matemática é um conhecimento essencial no Fundamental I, em particular, e na Educação Básica, em geral, por que o currículo do curso que forma o professor alfabetizador não reflete essa realidade? (GATTI; BARRETTO, 2009).

Não pretendemos, aqui, discutir o currículo, apenas problematizá-lo, na medida de suas relações com a formação do “alfabetizador matemático”.

### 2.3 Tecnologias digitais e seu potencial pedagógico

Se ensinar Matemática é um desafio, ensiná-la usando tecnologia torna-se quase uma utopia na realidade da escola pública, segundo evidenciam os professores. As dificuldades para esse fim vão da falta de infraestrutura à ausência de conhecimentos. Mesmo sendo remota a possibilidade de uso, o potencial das tecnologias para a aprendizagem existe (VALENTE, 1993; COLL; MAURI; ONRUBIA, 2010) e parece vir ao encontro das dificuldades dos alunos em Matemática.

A esse respeito, Bairral (2010) entende que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) permitem a visualização de conceitos matemáticos e, assim, facilitam a aprendizagem dos mesmos. Indo além, Valente (1993) considera que nem todo uso da tecnologia promove aprendizagem. De acordo com o autor, duas podem ser as abordagens de uso do computador: instrucionista, em que o professor utiliza a tecnologia para a transmissão de informações, mantendo o aluno na condição de “ouvinte”, e construcionista, que prevê o uso da tecnologia pelo aluno, para a construção de conhecimento.

De modo geral, os cursos de formação inicial ainda não preparam o professor para ensinar usando tecnologia (LOPES, 2010). Os cursos de Licenciatura em Pedagogia, em particular, também não, conforme evidenciam Gatti e Barretto (2009). Ao investigar o currículo desse curso, as autoras

constatarem que menos de 1% das disciplinas obrigatórias (22 de um total de 3.107) era do tipo que veicula “saberes relacionados às tecnologias”.

### **3 Matemática: um desafio ontem e hoje para o professor alfabetizador**

“Professor polivalente” é o nome atribuído por Gatti e Barretto (2009) àquele formado para ensinar nos primeiros anos escolares. A experiência que relatamos a seguir tem esse professor como protagonista. O relato é constituído por episódios vivenciados em escolas distintas, localizadas em São José do Rio Preto (São Paulo) e região, ocorridos no período compreendido entre 2009 e 2013. Ao todo, são seis episódios: o primeiro ocorrido em Ibitú (Distrito de Barretos); o segundo, em Terra Roxa; o terceiro, em Jaborandi; o quarto, o quinto e o sexto em São José do Rio Preto. Todos envolveram o ensino de Matemática com tecnologias pelo professor alfabetizador e evidenciaram o interesse desse professor em aprender a ensinar Matemática, ao mesmo tempo em que expuseram seu desconhecimento acerca das tecnologias como ferramenta auxiliar nesse processo.

Como dito, a Matemática não é o único conteúdo a ser ensinado pelo professor dos primeiros anos, mas parece ser aquele que mais o desafia. A dificuldade de aprendizagem dos alunos, aliada à presença “forte” desse conteúdo no currículo, torna a Matemática o centro das atenções na escola básica. Nesse contexto, as tecnologias surgem como possibilidade de melhorar o rendimento dos alunos. Em Terra Roxa, cidade pequena<sup>1</sup>, localizada a aproximadamente uma hora de São José do Rio Preto, propusemos a realização de um projeto de Ciências. A escola apreciou, mas requisitou outro de Matemática, preocupada com uma avaliação em larga escala que se aproximava.

O projeto desenvolvido no local previa o uso de computadores, *softwares* e jogos virtuais, por uma professora da escola, na sala de Informática. Neste local, os alunos deveriam aprender com tecnologia conteúdos do bloco “Números e Operações” (SÃO PAULO, 2008) até então não aprendidos em sala de aula. Por opção da escola, a professora designada para ensinar Matemática na sala de Informática não era a mesma que lecionava aos alunos em sala de aula. A professora encarregada do uso da tecnologia também era alfabetizadora, não demonstrava receio em usar tecnologia para ensinar e parecia disposta a aprender sempre. Além disso,

desconhecia os *softwares* e jogos virtuais e dispunha de um conhecimento limitado sobre computador, Internet, e recursos como *e-mail*. Dispunha de conhecimentos rudimentares em Matemática e não parecia nutrir sentimentos negativos em relação à mesma. Contudo, conhecimentos sobre o ensino e a aprendizagem matemática não pareciam compor o seu repertório.

Estando na sala de Informática, com um aluno ou dois por computador, a professora usava lousa e giz, por entender que os alunos necessitavam aprender dessa maneira. Não percebia que, assim, matinha-os passivos, conforme prevê a abordagem instrucionista (VALENTE, 1993). Do mesmo modo, colocava-os em frente aos computadores, mas ia para a lousa e ensinava procedimentos. Entusiasmava-se com os *softwares*, mas parecia não enxergar um lugar para eles em suas aulas. Na origem das contradições de sua prática parecia estar uma formação frágil, do ponto de vista do conhecimento didático-matemático (FIORENTINI et al, 2002) e dos saberes relacionados às tecnologias (GATTI; BARRETTO, 2009).

Já em Ibitú, numa escola situada na zona rural do município, a diretora solicitou que o projeto de integração de tecnologias ao ensino, iniciado no local em 2007, fosse estendido à Matemática dos primeiros anos. Assim, reuniu as professoras, para que lhes fossem apresentadas algumas tecnologias que poderiam usar para ensinar Matemática aos seus alunos. Na ocasião, tudo pareceu novidade para essas professoras alfabetizadoras, não somente os *softwares* e jogos virtuais, mas o tratamento dado ao conteúdo matemático, voltado à compreensão do aluno (GÓMEZ-GRANELL, 2006). Aparentemente surpresas, as professoras (duas) observaram e ouviram o que lhes foi dito sobre o potencial de determinadas tecnologias e possíveis usos das mesmas em Matemática. Mesmo cientes de que seus alunos não estavam aprendendo com giz e lousa, optaram pela manutenção dessas “velhas” tecnologias (BARRETO, 2002) e de práticas que tratam a Matemática como conhecimento pronto, que se expõe e se transmite ao aluno (MIZUKAMI, 1986), evitando, assim, qualquer mudança.

Ao encontro da postura assumida por essas professoras vem o que pressupõe Tedesco, quando trata de transformações educacionais: “atitudes puramente defensivas podem, no curto prazo, provocar a sensação de haver resolvido o problema. No longo prazo, no entanto, não farão mais que agravá-lo” (1998, p. 122).

Também em Jaborandi as professoras recuaram, ao terem contato com tecnologias para o ensino de Matemática. Neste caso, por receio de

serem substituídas pelo computador. Por iniciativa da direção da escola, elas conheceram *softwares* que poderiam usar para facilitar a aprendizagem, mas, ao invés de se sentirem motivadas com o potencial que vislumbraram, passaram a temer a tecnologia, porque entenderam que, com elas, o aluno poderia aprender sozinho, tornando o trabalho delas em sala de aula dispensável. Nem mesmo o desafio de ensinar Matemática a alunos que, pelo método convencional, não conseguem compreendê-la, e o conhecimento limitado para explicar ao aluno algo como a técnica do “vai um” ou o valor posicional do número (LERNER, 1995) demoveu-as da decisão de manter distantes as tecnologias.

De acordo com Valente (1993), três podem ser as visões do professor sobre o computador na Educação: otimista, indiferente e cética. As professoras de Jaborandi, acima referidas, parecem encaixar-se nesta última, que tem a substituição do professor pelo computador como vertente do argumento da desumanização provocada pela máquina.

Em São José do Rio Preto, três vivências merecem destaque, a primeira e a segunda ocorreram com professoras alfabetizadoras que atuam também na Educação Infantil, em cursos de aperfeiçoamento. A primeira vivência é marcada pela falta de infraestrutura, especificamente, falta de condições favoráveis para a formação das professoras na escola, e de conhecimentos para tratar da Matemática com crianças pequenas. Como não houvesse sala na qual as professoras pudessem se acomodar para o curso, elas improvisaram, sentando-se nas pequenas cadeiras e fazendo da porta branca de um armário embutido a tela de projeção do computador. Quanto aos conhecimentos, assumiram ter dificuldades para ensinar Matemática a crianças pequenas, expressando-as nas questões que se seguem: como conseguir que o aluno entenda a Matemática que queremos ensinar? Que recursos usar e qual a linguagem mais apropriada para comunicar uma ideia matemática (conceito matemático) ao aluno, de modo que ele compreenda?

O segundo curso de aperfeiçoamento também colocou em evidência o despreparo das professoras alfabetizadoras para ensinar Matemática, refletido ora em questionamentos, ora em momentos de silêncio, nos quais seus olhares expressavam mais que suas palavras. Alheias aos estudos sobre os aspectos envolvidos na aprendizagem matemática, desconheciam a explicação sobre a técnica do “vai um”, as principais características do sistema de numeração decimal (LERNER, 1995), os conceitos de ordem e inclusão hierárquica (KAMII, 1991), além de já não se recordarem de

conteúdos matemáticos, como conjuntos numéricos e propriedades das operações matemáticas. Em suas produções escritas e na interação mantida durante as aulas, evidenciaram carecer de conhecimentos em Matemática e sobre o ensino e a aprendizagem dos conceitos dessa área, respectivamente *content knowledge* (conhecimento do conteúdo) e *pedagogical content knowledge* (conhecimento pedagógico do conteúdo), segundo Shulman (1986). No que tange às tecnologias, até mesmo os *softwares* mais simples, chamados “tutoriais” por Valente (1999), mostrou ser, para elas, novidade.

A terceira vivência ocorrida em São José do Rio Preto é parte de um trabalho atualmente em andamento, desenvolvido em uma escola de tempo integral, vinculada ao complexo conhecido como “Núcleo da Esperança Santa Catarina”<sup>2</sup>. Nesta escola, até o momento, não houve contato direto com as professoras alfabetizadoras, mas veio delas uma informação que chamou a atenção. Solicitadas a indicarem alunos com dificuldade de aprendizagem em Matemática, encaminharam uma lista contendo, em média, dez alunos por sala<sup>3</sup>, alunos que poderão compor o contingente daqueles que não alcançam o mínimo de conhecimento matemático necessário ao final da escolaridade obrigatória, apontado por Gómez-Granell (2006). Considerando que cada sala tem aproximadamente 25 alunos, a quantidade listada pelas professoras remete aos estudos de Teixeira sobre as possíveis causas das dificuldades dos alunos para aprender Matemática, uma delas é a metodologia adotada pelo professor. De acordo com a autora, cabe ao professor “ter uma metodologia que possibilite mediações progressivas entre os significados matemáticos e aqueles que o aluno domina” (2004, p. 12), partindo da premissa de que ensinar é negociar significados.

#### **4 Considerações finais**

Apresentamos um relato de experiência, tendo por objetivo chamar a atenção para um quadro em que, de um lado, está um professor bem intencionado, mas carente de conhecimentos para propiciar aprendizagem matemática aos seus alunos, de outro, alunos que abandonam a Matemática precocemente, por falta de interesse e pelas dificuldades em compreendê-la.

O relato é composto por fragmentos de uma trajetória de desenvolvimento de projetos de extensão e de ensino em escolas públicas de São José do Rio Preto e região. Esses fragmentos correspondem a seis episódios ocorridos em instituições de ensino distintas, episódios aos quais

chamamos “vivências”, por se tratar de nosso olhar sobre os mesmos. Ao narrá-los, focalizamos a prática do professor alfabetizador, na perspectiva dos conhecimentos dos quais dispõe para ensinar Matemática e integrar tecnologias a esse processo.

Assim procedendo, constatamos que, na Matemática dos primeiros anos, a dificuldade não é apenas do aluno, mas também do professor. Nas diferentes escolas, as professoras<sup>4</sup> evidenciaram que necessitam ampliar seus conhecimentos sobre como seu aluno aprende Matemática e como ensiná-la sem restringir-se à tendência sintática, ou seja, sem ensinar apenas procedimentos, propiciando um tipo de “aprendizagem mecânica” (MOREIRA, 1985). Nem mesmo essas dificuldades, em alguns casos agravadas pela falta de conhecimento matemático das professoras (por exemplo, identificar e conceituar conjuntos numéricos e propriedades das operações matemáticas), aproximou-as das tecnologias. No caso das professoras de Ibitú e Jaborandi, a “resistência” se explica pelo receio ao desconhecido, possivelmente ancorado em uma visão cética sobre a presença do computador no processo de ensino e aprendizagem escolar.

Em sua extensão, o relato alerta para uma possível condição de falta do professor alfabetizador, que inibe o desenvolvimento de um olhar crítico-analítico (KOSIK, 2002), gera reflexos sobre a aprendizagem do aluno e pode afetar, inclusive, a profissionalidade docente, concebida como “conjunto de características de uma profissão que enfeixam a racionalização dos conhecimentos e das habilidades necessários ao exercício profissional” (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011, p. 93).

## Referências

BAIRRAL, M. A. (Org.). *Tecnologias informáticas, salas de aula e aprendizagens matemáticas*. Rio de Janeiro: Ed. da UFRRJ, 2010.

BARRETO, R. G. *Formação de professores, tecnologias e linguagens: mapeando velhos e novos (des)encontros*. São Paulo: Ed. Loyola, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BROUSSEAU, G. *Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino*. São Paulo: Ática, 2008.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, C.; MONEREO, C. *Psicologia da educação virtual*.

- aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 67-93.
- DANYLUK, O. *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- FIORENTINI et al. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, dez. 2002.
- FLAVELL, J. H. *A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget*. 5. ed. São Paulo: Ed. Pioneira, 1996.
- GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: UNESCO, 2011.
- GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S. (Coords.). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: UNESCO, 2009.
- GÓMEZ-GRANELL, C. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. *Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática*. 4. ed. São Paulo: Ed. Ática, 2006, p. 257-282.
- KAMII, C. *A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para atuação junto a escolares de 4 a 6 anos*. 13 ed. Campinas: Papirus, 1991.
- KOSIK, K. *Dialética do concreto*. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2002.
- LERNER, D. *A matemática na escola: aqui e agora*. Porto Alegre: Artmed, 1995.
- LOPES, R. P. *Formação para uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas licenciaturas das universidades estaduais paulistas*. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.
- MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU, 1986.
- MOREIRA, M. A. A teoria de aprendizagem de David Ausubel. In: MOREIRA, M. A. et al. *Aprendizagem: perspectivas teóricas*. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 1985, p. 127-143.
- PANIZZA, M. *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- PASSOS, C. L. B. *A Matemática na formação de professores dos anos iniciais: aspectos teóricos e metodológicos*. São Carlos: EdUFSCar, 2010.
- SÃO PAULO. Secretaria da Educação. *Orientações curriculares do Estado de São Paulo: Língua Portuguesa e Matemática – ciclo I*. São Paulo: FDE, 2008.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

TEDESCO, J. C. *O novo pacto educativo: educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna*. São Paulo: Ed. Ática, 1998.

TEIXEIRA, L. R. M. Dificuldades e erros na aprendizagem da Matemática. ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7, 2004, São Paulo. *Anais...* São Paulo: SBEM, 2004, p. 1-14.

VALENTE, J. A. (Org.). *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas: UNICAMP, 1993.

VALENTE, J. A. (Org.). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: UNICAMP, 1999.

---

<sup>1</sup> População de 8.505 habitantes, em 2010. Informação disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Terra\\_Roxa\\_\(S%C3%A3o\\_Paulo\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Terra_Roxa_(S%C3%A3o_Paulo))>. Acessado em: 12 ago. 2013.

<sup>2</sup> Informações sobre os “Núcleos da Esperança” de São José do Rio Preto disponíveis em: <<http://www.forumregiaosjrp.org.br/files/programacao/Telma.pdf>>. Acessado em: 12 ago. 2013.

<sup>3</sup> Ao todo, quatro salas, com variação por sala. Por exemplo, uma professora indicou nove alunos, outra, 14.

<sup>4</sup> Todas do sexo feminino, por isso empregamos este gênero gramatical.