

TEXTO 2: APRENDIZAGEM E PRÁTICA DOCENTE, REVELADAS POR ALGUMAS PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA INFÂNCIA

Débora de Oliveira

Colégio Santo Américo/SP

deboradeoliveira.mat@gmail.com

Resumo:

O presente texto é um recorte de uma pesquisa de doutorado que investigou algumas aprendizagens reveladas por professores que ensinam Matemática para crianças, inseridos em um espaço formativo, com foco em Estocástica. Apresentam-se as práticas socializadas por uma professora da Educação Infantil, que atua na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Analisaram-se as aprendizagens da professora por meio do fazer docente expresso pelos relatos oral e escrito, relativos à elaboração de propostas para a abordagem das ideias estocásticas na infância. As aprendizagens evidenciadas demonstram que o conhecimento do conteúdo específico gera e mobiliza ações no ambiente profissional da professora. As aprendizagens quanto à Estocástica, evidenciadas pela professora, demonstraram que o conhecimento do conteúdo específico gera e mobiliza ações no ambiente profissional do professor — a sala de aula —, caracterizando, assim, a importância da pesquisa na prática docente.

Palavras-chave: Aprendizagens; Prática Docente; Estocástica; Infância; Formação Continuada.

1. Introdução

O presente texto é um recorte de uma pesquisa de doutorado que investigou algumas aprendizagens reveladas por professores que ensinam Matemática para crianças, inseridos em um espaço formativo, com foco em Estocástica. Esse termo refere-se à interface entre os conceitos combinatório, probabilístico e estatístico, os quais possibilitam o desenvolvimento de formas particulares de pensamento, envolvendo fenômenos aleatórios, interpretação de amostras e elaboração de inferências.

Apresentam-se as práticas socializadas por uma professora da Educação Infantil, que atua na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Analisaram-se as aprendizagens da professora por meio do fazer docente expresso pelos relatos oral e escrito, relativos à elaboração de propostas para a abordagem das ideias estocásticas na

infância. As aprendizagens evidenciadas demonstram que o conhecimento do conteúdo específico gera e mobiliza ações no ambiente profissional da professora.

As transformações necessárias à escola requerem a mediação do professor e, no que se refere ao ensino e à aprendizagem da Matemática, ele mobiliza seu conhecimento, marcado por suas concepções e crenças de como organizar a sua aula de Matemática, trazendo a relação que ele próprio estabelece com essa disciplina. Segundo Serrazina (2002, p. 10), este profissional é o “elemento-chave na mudança”; em qualquer alteração que se queira na escola, os professores escrevem suas histórias de aprendizagem.

Dessa forma, há necessidade de formações continuadas que abordem conceitos específicos de Matemática, pois muitos docentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental tiveram sua formação inicial ainda determinada pela generalização do conhecimento pedagógico. Portanto, os espaços formativos de aprendizagem docente devem ser organizados de modo a permitir-lhes viver experiências decorrentes das reflexões sobre sua própria prática. Estepa (2008) defende a inclusão da Educação Estocástica na formação de professores, já que os currículos de matemática de vários países indicam o estudo da estatística, da probabilidade e da combinatória desde os anos iniciais de escolarização.

Compreende-se, aqui, a formação continuada como um momento específico ou determinado do processo de desenvolvimento profissional, em que se possibilita ao professor, por meio de atividades matemáticas diversas, aprender Matemática e criar, para suas aulas, propostas didáticas que permitam às crianças aprender Matemática, fazendo Matemática.

1. Aprendizagens possíveis do professor a partir de uma formação continuada

O professor é um sujeito adulto e profissional que, ao longo da sua carreira, deve ter a disposição de aprender sempre, ou seja, segundo Freire (1996), a discência deve fazer parte do ser professor. Para Placco & Souza (2006), a aprendizagem do adulto resulta da interação entre adultos, quando experiências são interpretadas, habilidades e conhecimentos são adquiridos e ações são desencadeadas, em diferentes espaços e tempo, e não precisa ocorrer, necessariamente, em espaços formais. A aprendizagem do

adulto

envolve ainda fatores internos: desejo, interesse, compromisso, necessidade, curiosidade, disciplina, gosto pelo que faz, preconceito, teimosia, emoções, vínculo, entusiasmo, alegria, euforia e determinação. E também externos: ajuda mútua; organização e sistematização da situação e do conteúdo; exigência de rigor, de amplitude e de profundidade; diversidade de campos de atuação; natureza do conhecimento; desafio permanente; contexto sociopolítico-pedagógico; respeito à diversidade cultural.

Pensar nessa perspectiva significa compreender a aprendizagem do professor como um processo que avança a partir da alteração das possibilidades de experiências e da motivação para aprender (Morettini; Urt, 2008). O professor aprende nas experiências, as quais, quando discutidas e refletidas, retroalimentam a ação docente.

Os professores que ensinam Matemática na escola precisam ter uma formação didática da Matemática e, como nem sempre isso ocorreu na formação inicial, eles buscam essa aprendizagem nos processos de formação contínua. Essa constatação remete o formador de professores a pensar uma formação que compreenda a aprendizagem docente, de acordo com Goos (2004) como participação mutável/variável em práticas socioculturais nas quais o professor desenvolve sua identidade como docente.

Como essa constituição docente se faz de maneiras várias, a aprendizagem constante facilita a aprendizagem de outras, e as funções psicológicas, estimuladas por elas, avançam num longo e complicado processo, que contribui para o desenvolvimento da atividade profissional e psicológica. Dessa maneira, a formação continuada – estabelecida em grupo –, que pode ocorrer em diferentes espaços, fornece ao professor os instrumentos e os signos necessários para o desenvolvimento de suas atividades psicológicas (MORETTINI; URT, 2008).

Os saberes que envolvem o ser professor são complexos; no entanto, as dificuldades decorrentes dessa complexidade podem ser superadas, se houver um investimento em uma formação continuada em Matemática para o início da escolarização, com dinâmicas que potencializem os conhecimentos específicos, a resolução de problemas, o fazer docente e o contexto infantil.

2. Resolução de Problemas para Educação Estocástica na infância

Para Lopes & Grandó (2012, p. 10),

a resolução de problemas como um meio para ensinar matemática, possibilita um delineamento em direção a uma proposta de educação matemática relacionada à vivência social do educando. Parte-se da necessidade de investigar a realidade social do aluno e oferecer oportunidades a ele de formular problemas a partir de tais situações. A sala de aula passa a ser um lugar de perguntas, problematizações e formulação de problemas ao invés de perguntas e respostas prontas, previsíveis. Um trabalho escolar na perspectiva de resolução de problemas possibilita formar o cidadão para lidar com a incerteza, com as possibilidades, com a tomada de decisões, contribuindo para a sua emancipação. E isso tudo pode começar desde muito cedo, com situações-problema na educação infantil.

As crianças vivenciam situações possíveis de problematizações o tempo todo, seja em suas casas ou em outros espaços sociais, e a sala de aula da infância é um lugar de perguntas, problematizações e indagações, pois, desde muito pequena, a criança é curiosa sobre o mundo ao seu redor. Essa característica favorece a ela aprender matemática pela resolução de problemas, o que contribui para o processo de apropriação pessoal do conhecimento matemático com atribuição de significados. Corroboram-se as afirmações de Lopes & Grandó (2012, p. 11) sobre o ensino de matemática na infância pela resolução de problemas, pois ele pressupõe:

- Variabilidade na forma de propor os problemas (oralmente, a partir de histórias infantis, dramatizando-as, por meio de imagens, a partir de jogos e brincadeiras, a partir de situações do cotidiano e/ou vivenciadas corporalmente);
- Elaboração, (re)formulação de problemas abertos (problemas que admitem mais do que uma solução, problemas que faltam dados ou que são impossíveis de serem resolvidos) com a possibilidade de atribuição de diferentes sentidos e significados para o contexto do problema; pensamento genuinamente matemático (levantamento de hipóteses, argumentações, validações, registros – escrita e re-escrita).

Os

apontamentos propostos por Lopes & Grando (2012) consideram a criança um sujeito que vive em um mundo com inúmeras situações problematizadoras. Além disso, no espaço escolar, as situações cotidianas são passíveis de problematizações. E as crianças, quando envolvidas em um ambiente matematizado, em que sejam valorizadas suas perguntas e suas resoluções para os problemas propostos, são capazes de aprender matemática, de maneira a contribuir para o seu desenvolvimento intelectual e priorizar as relações sociais, considerando suas vivências, suas necessidades afetivas, psicológicas e cognitivas.

Nessa perspectiva, é possível e indicado o estudo da probabilidade, da combinatória e da estatística desde a infância, pois possibilita às crianças a observação de situações de incerteza; o desenvolvimento do raciocínio combinatório, que lhes permite levantar e organizar possibilidades; e a aquisição de habilidades para organizar e representar informações.

Promover a educação estocástica na escola permite aos alunos compreender muitas das características da complexa sociedade atual, ao mesmo tempo que facilita a tomada de decisões em um cotidiano em que a variabilidade e a incerteza estão sempre presentes. O papel da estatística e da probabilidade na tomada de decisões dos sujeitos é parte dos grandes objetivos que os currículos de matemática devem possibilitar aos alunos (LOPES, 2010).

Todas as diferentes maneiras de propor problematizações na infância contribuem tanto para o desenvolvimento crítico da criança como para uma educação estocástica, pois as abordagens mantêm uma dialética com as perspectivas de ensino de matemática e estatística, já que o contexto motiva os procedimentos e é a fonte de significados e a base para interpretação de resultados. A incerteza ou aleatoriedade dos dados distingue a investigação estatística pela natureza mais precisa e finita que caracteriza as explorações (LOPES, 2012).

Os problemas estatísticos e probabilísticos não têm solução única, pois, como envolvem números em um contexto, possibilitam diferentes interpretações; e sua avaliação deve levar em conta a qualidade do raciocínio, a adequação dos métodos utilizados e a natureza dos dados existentes. Para esta autora, outro aspecto relevante se

refere à variabilidade, conceito-chave da ciência estatística, que implica na capacidade de perceber a existência de variação. A variabilidade presente nos dados determina uma forma de pensar que exige uma combinação de ideias, o que nos remete a uma intersecção entre os raciocínios combinatórios, probabilístico e estatístico (LOPES, 2011).

Consequentemente, a educação estocástica deve fazer parte do repertório de conteúdos que precisam ser abordados desde a infância. Defende-se que ações intencionais do professor para a aprendizagem desses conteúdos sejam interdisciplinares e que se articulem as formas de raciocínio combinatório, probabilístico e estatístico, pois estas viabilizam às crianças desenvolver-se de forma crítica e reflexiva.

3. As aprendizagens desencadeadas a partir da formação continuada

No decorrer dos encontros de formação, os professores foram se envolvendo com os conceitos da Estocástica e se percebendo como seres inacabados e sempre dispostos a aprender, porque não existe docência sem discência, pois “embora diferentes entre si, quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado” (FREIRE, 1996, p. 23).

Ficou claro o movimento de mobilização e/ou produção do conhecimento estocástico dos professores envolvidos, seja nas discussões no grupo, na socialização as atividades desenvolvidas em sala de aula, seja nas narrativas escritas por cada professor.

E., participante da pesquisa de Oliveira, tem experiência com os primeiros anos do Ensino Fundamental e com Educação Infantil. Na ocasião de sua participação na pesquisa, tinha 13 anos de profissão e lecionava para uma turma Berçário I e II, com idades entre 1 ano e 3 anos. Sua formação na área da educação iniciou-se no Magistério (nível médio), seguida da graduação em Pedagogia, em uma universidade particular.

Durante a formação, a professora E. expôs muitas inquietações sobre o desenvolvimento das atividades para os seus alunos, muito pequenos: “*porque eu tenho pensado em um problema e um desafio para eles (crianças de 1,5 anos a 3 anos), porque é bom ter experiência*”. Para E., as discussões possibilitaram a identificação de situações potencializadoras da aprendizagem matemática:

Outra coisa que ainda é para mim um ponto, eu tenho um pouco de dificuldade, por exemplo, eu penso assim: Ai, deu vontade de fazer essa atividade como que eu poderia, eu penso bastante como que eu posso abordar com esse olhar da matemática, e esse lado, sei lá, acho que para mim seria legal a gente pensar, sei lá, a gente quer fazer o retorno, né, de uma outra forma, não só com gráfico envolvendo, tentando envolver a idade, eu fico pensando: como eu poderia começar? Como que, sabe, outras coisas que a gente tenha, por exemplo, a gente estava brincando na minha sala com bola, aí tinha as caixas e aí eu fiquei pensando como que eu poderia puxar aqui um problema, aí eu queria que eles colocassem as bolas dentro das caixas, aí eles colocaram, só que não era o suficiente, a caixa era pequena, e eu queria que de alguma forma eles pensassem, sei lá, chegassem a uma, como que a gente pode resolver vai sobrar bola, e agora?. (Professora E.)

O ensino da Matemática ganha importância, quando os professores dão indícios de sua aprendizagem matemática, começam a compreender as relações matemáticas e apresentam o domínio necessário para pensar o conhecimento matemático na infância. E passam a envolver os colegas de sua unidade escolar no processo de educar matematicamente as crianças.

A sugestão da minha unidade para o ano que vem, dentro do horário livre das pessoas, é ler o livro sobre uma área específica e falar sobre a formação que eu tenho aqui. Atendemos as crianças do Berçário I e II e do Infantil. Semana passada fui discutir com uma professora da escola um planejamento de uma atividade e ela falava: “Aqui dá pra gente trabalhar”. Na verdade, ela não enxergava a Matemática que eu estava vendo. E eu também fui assim, agora tudo que eu vejo, fico pensando como posso trabalhar Matemática também. (Professora E.)

Outro aspecto relevante é a percepção de que todos na unidade escolar precisam ensinar Matemática e identificar os caminhos no sistema; que podem encaminhar uma proposta de compartilhar a formação nas escolas; nos documentos oficiais; nas reuniões dos grupos; nos horários livres, entre os professores.

A falta de momentos de reflexão sobre o ensino de Matemática para a infância caracteriza um modo de pensar a Matemática que, na maioria das vezes, está associado à falta de necessidade de sua aprendizagem, pois o professor não vai ensinar aquilo que não sabe. A partir do momento em que o professor se sente seguro na relação entre

teoria e prática de um conteúdo, ele se lança a discutir, a analisar e a planejar situações de ensino, pois “o ensino dos conteúdos implica o testemunho ético do professor. A boniteza da prática docente se compõe do anseio vivo de competência do docente e dos discentes e de seu sonho ético (FREIRE 1996, p. 95)”.

Em uma formação que seja, por princípio, um espaço de socialização das práticas, a voz do professor é fundamental. Quando ele aponta empecilhos para uma prática, logo outro colega verbaliza outros problemas maiores e expõe como encontrou uma solução viável para desenvolver a atividade. Esse processo evidencia a importância de uma dinâmica de trabalho com os professores que privilegie a reflexão, a fim de envolvê-los em situações de formação que potencializem os processos de ensino.

No Berçário é difícil trabalhar o conhecimento matemático. Um dia, eu coloquei, um grupo de pequenos com uma criança de 3 anos e depois eu apliquei a atividade. No outro dia, eu separei os que já tinham feito e fiz outro grupo com outra criança maior. Ai eu consegui ter o registro da atividade de cada dia, deu trabalho, mas no fim todos sabiam quem tinha ganhado pelo registro. (Professora E.)

As falas e as narrativas dos professores, elaboradas a partir da formação, demonstram quanto é importante a aprendizagem de um conhecimento específico – nesta situação, a Matemática –, pois os professores passam a identificar situações potencializadoras do ensino da disciplina.

Em determinadas atividades, percebi que já trabalhava matemática com meus alunos (Berçário II de 2 anos a 2anos e 11 meses), mas de forma muito convencional, fragmentada; essa era a forma que me dava segurança e, durante a socialização das atividades, fui percebendo que a matemática era um fantasma que assombrava as noites de muitos professores ali presentes e que eu não era a única que tinha medos e inseguranças. A maneira como a formadora nos apresentava as atividades e propunha as devolutivas foram imprescindíveis para nos fazer pensar na matemática e como ela está presente no dia a dia, nas decisões mais simples, na forma como lidou com as situações e nas problematizações da vida. (Professora E.).

A partir da definição de Estocástica apresentada na introdução deste texto, desenvolvemos uma formação continuada para professores que ensinam Matemática na

infância, com

foco no ensino da Estocástica nessa fase da escolarização, relacionando as discussões teóricas e as situações potencializadoras da sua aprendizagem, na prática.

O foco da formação proposta foi um elemento considerável para aguçar a curiosidade dos professores na formação. *“Tudo começou quando minha Coordenadora Pedagógica leu o comunicado do curso de matemática no encontro do Plano Especial de Ação (PEA), fiquei muito interessada, pois o termo Estocástica não era do meu conhecimento.”* (Professora E.).

A curiosidade, que permanece viva nos professores que se inscreveram na formação continuada, foi que os levou para formação, pois nenhum deles conhecia o significado do termo Estocástica. Segundo Freire (1996, p. 88), ensinar exige curiosidade, esta que “convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca da perfilização do objeto ou do achado de sua razão de ser”.

O primeiro encontro, em que ocorreu uma palestra sobre a Estocástica, manteve a curiosidade sobre os trabalhos que seriam desenvolvidos nos próximos encontros e ainda trouxe mais professores.

Já passava das tantas e justamente a explicação do termo Estocástica não ficou muito claro inicialmente, pois perdi boa parte dessa explicação dada pela palestrante; para piorar estava sozinha e não tinha para quem perguntar algumas informações sem ser inconveniente. Fui para casa um tanto perdida e me sentindo um peixe fora d’água porque boa parte dos professores estava discutindo com seus pares sobre o assunto apresentado nos corredores, no elevador e acredito que até o próximo encontro. E eu com os meus botões (risos). Conhecemos a formadora-pesquisadora e aos poucos foi me enturmando com grupo e percebi que, mesmo quem tinha seus pares para discutir, tinha dúvidas tão parecidas com as minhas e com meus botões (risos). (Professora E.)

Apesar das dificuldades iniciais, E. foi se envolvendo com os conceitos da Estocástica e se percebendo como ser inacabado que somos, sempre dispostos a aprender, porque não existe docência sem discência, pois, “embora diferentes entre si, quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado” (Freire 1996, p. 23). *“Aos poucos, fui me apropriando do vocabulário e da*

intencionalidade da Estocástica, pois ela está presente nas ações mais simples do nosso cotidiano, basta estarmos atentos” (Professora E.).

A confirmação de tal apropriação ocorreu quando, após a discussão sobre o Jogo da Senha, durante os encontros de formação do grupo, E. desenvolveu uma atividade para seus alunos do Berçário II (crianças de 1 ano e 9 meses a 2 anos e 5 meses).

Mas, antes de falarmos sobre a atividade de E., cabe a nós esclarecer o que venha ser o referido jogo. Para tanto, apresentamos a definição de Macedo (1997, p. 51).

Nos jogos de Senha alguém esconde alguma coisa (palavra, /número, figura etc.) e propõe que outro alguém descubra. Para isso, o descobridor faz suas jogadas e recebe informações, do desafiante, correspondentes a ela. O jogo termina quando a resposta do descobridor for igual ao que foi escondido pelo desafiante.

Assim, para o desenvolvimento do trabalho com seus alunos, E. identificou personagens que fossem familiares para eles: a Galinha Pintadinha; a turma do Cocoricó; e os palhaços Patati e Patatá. Os personagens serviram para montagem da *Senha* ou, como registra o vocabulário usual dos alunos, *Segredo*. Com as imagens dos personagens, a professora montou dois painéis para cada um, ou seja, dois painéis com a imagem da Galinha Pintadinha, dois com a turma do Cocoricó e dois com Patati e Patatá. Um dos painéis foi usado para os alunos montarem a *Senha/Segredo* e o outro para E. montar a sua *Senha/Segredo* em um quadro. Inicialmente os alunos foram apresentados à proposta e exploraram os painéis. Em seguida, os painéis foram organizados em pares. Iniciou-se, então, o jogo, em que os alunos escolhiam o primeiro personagem da *Senha/Segredo* da professora. Como os alunos eram pequenos, a opção foi apresentar o segredo a cada escolha dos alunos. Nas jogadas, E. observou que eles não percebiam que, quando restava um personagem para adivinhar e já haviam acertado os dois primeiros, o terceiro era certo. E. resolveu alterar o jogo, usando apenas dois personagens, pois naquele momento observou que o problema estava na quantidade de personagens. Os alunos identificaram que, ao acertar o primeiro, com certeza restaria um único personagem para compor a *Senha/Segredo*.

A atividade proposta por E. demonstra o quanto a reflexão sobre a sua prática e seus saberes foi importante para o seu desenvolvimento profissional, pois E. sempre se

questionava

no grupo sobre a possibilidade de envolver os alunos muito pequenos em atividades que abordem o conhecimento probabilístico. Porém, E. não só elaborou a atividade como agiu de maneira crítica durante o seu desenvolvimento, ao verificar que os alunos não percebiam o que estava certo a partir de suas escolhas.

A formação identitária do professor se caracteriza pela ação de criar processos próprios, autônomos, de intervenção, em vez de buscar uma instrumentação já elaborada. Submeter sua criação a uma crítica e buscar novas estratégias para (re)elaborar o seu fazer docente são aspectos que potencializam o aprender.

4. Considerações finais

As falas, narrativas e atividades elaboradas e compartilhadas pela professora E. evidenciaram que ela se apropriou das discussões sobre a resolução de problemas e de algumas das maneiras de problematizar as situações que emergem do cotidiano. Mostraram suas potencialidades em relação à prática de levantamento de hipóteses e à argumentação, e as discussões entre professora e crianças possibilitaram esse movimento gerado pela problematização de articular ideias para explicitar novos questionamentos e algumas conclusões. A professora apresentou indícios de sua aprendizagem matemática: passou a compreender as relações matemáticas e apresentou o domínio necessário para pensar o conhecimento matemático na infância.

Confirmou-se a necessidade dos momentos de reflexão, nos espaços formativos, sobre o ensino de Matemática na infância, pois o professor só vai ensinar aquilo que sabe. A partir do momento que ele se sente seguro na relação entre teoria e prática de um conteúdo, lança-se a discutir, a analisar e a planejar situações de ensino. Em uma formação que seja, por princípio, um espaço de socialização das práticas, a voz do professor é fundamental.

O estudo de uma literatura específica e as ações vivenciadas na formação permitiram a essa professora ampliar o olhar para o fazer matemático e adquirir compreensão sobre como mobilizar saberes para problematizar situações matemáticas, em particular no que se refere à Estocástica. As aprendizagens quanto à Estocástica, evidenciadas pela professora, demonstraram que o conhecimento do conteúdo específico

gera e mobiliza ações no ambiente profissional do professor — a sala de aula —, caracterizando, assim, a importância da pesquisa na prática docente.

5. Referências

ESTEPA, A. (2008). The training of primary school teachers in stochastics and in stochastic education in Europe. In: BATANERO, C. et al. (Ed.). Joint ICMI/IASE Study: Teaching Statistics in School Mathematics. Challenges for Teaching and Teacher Education. *Proceedings of the ICMI Study 18 and 2008 IASE Round Table Conference*. [Online: http://www.ugr.es/~icmi/iase_study/Files/Topic3/T3P6_Estepa.pdf].

FREIRE, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra. (Coleção Leitura).

GOOS, M. (2004). *Learning to teach with technology: a sociocultural analysis*. Tradução de Dario Fiorentini. [Online: http://www.icme-organisers.dk/tsg23/tsg23_abstracts/rTSG23005Goos].

GRANDO, R. (2008). Problema para a criança... problema para a professora: resolvendo problemas na educação infantil. In GRANDO, R. & TORICELLI, L. & LOPES, C. E. (2011). A Educação Estocástica nas aulas de Matemática e a resolução de problemas. In Seminário em Resolução de Problemas (SERP), UNESP de Rio Claro, *Anais....* [Online: http://www2.rc.unesp.br/gterp/sites/default/files/artigos/completo-celi_lopes.pdf].

_____. A Educação Estocástica na infância. (2012). *Revista Eletrônica de Educação*, v.6, n.1. [Online: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/396/179>].

_____. Os desafios para educação estatística no currículo de matemática. (2010). In LOPES, C. E. & COUTINHO, C. de Q. e S. & ALMOULOU, S. A. (Org.). *Estudos e reflexões em educação estatística*. Campinas/SP: Mercado de Letras. (Série Educação Estatística em foco).

LOPES, C. E. & GRANDO, R. C. (2012). Resolução de problemas na educação matemática para a infância. In TOMMASIELLO, M. G. C. & MARIN, A. J.; MORETTINI, M. T. & URT, S. da C. (2008). O professor como sujeito da aprendizagem e as implicações da escola de Vigotski. *Revista da Faculdade de Educação*, UFG, v. 33, n. 2. [Online: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/view/5276/0>].

OLIVEIRA, D. de. (2013). As aprendizagens dos professores que ensinam matemática para crianças ao se inserirem em um espaço formativo sobre estocástica. 2013. 139f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

PLACCO, V. M. N. de S. & SOUZA, V. L. T. (Org.). (2006). *Aprendizagem do adulto professor*. São Paulo: Loyola.

SERRAZINA, L. (2002). A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras. In *A formação para o Ensino da Matemática na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora. pp.9-19.