



## O desenvolvimento profissional de uma educadora da infância a partir dos desafios da Educação Estatística

Antonio Carlos de **Souza**  
Universidade Cruzeiro do Sul  
Brasil  
tonas@ig.com.br  
Celi Espasandin **Lopes**  
Universidade Cruzeiro do Sul  
Brasil  
celilopes@uol.com.br

### Resumo

Este trabalho tem por objetivo apresentar um recorte das primeiras análises de uma pesquisa de doutorado em andamento, que visa identificar as necessidades de formação, em Educação Estatística, de um grupo composto por seis professoras que lecionam para a Educação Infantil; investigar quais as contribuições que um processo de desenvolvimento profissional, via grupo de estudo, pode proporcionar para a aproximação à Educação Estatística; constituir um grupo de estudos sobre Educação Matemática e Educação Estatística. O texto apresenta considerações sobre o desenvolvimento profissional de uma das professoras participantes, a partir dos dados construídos durante as primeiras atividades de pesquisa desenvolvidas em 2010.

*Palavras chave:* Educação Estatística, Educação Matemática, formação de professores, desenvolvimento profissional, Educação Infantil.

### Abstract

This paper aims to present an outline of the first analysis of a PhD research in progress, which aims to identify training needs in Statistics Education, a group formed by six teachers who teach early childhood education, and to investigate the contributions a professional development process, through the study group, can provide as to approach the Education Statistics, constitute a study group on Mathematics Education and Statistics Education. The paper presents considerations about the professional development of one of the participating teachers from the data constructed during the early research activities developed in 2010.

*Keywords:* Statistics Education, Mathematics Education, Teacher Training, Professional Development, Prekindergarten.

## **Introdução**

Este texto apresenta um recorte referente às primeiras análises de uma pesquisa de doutorado em andamento, intitulada “O desenvolvimento profissional de educadoras de infância: uma aproximação à Educação Estatística”, desenvolvida junto ao Programa de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul. A discussão aqui apresentada é decorrente das contribuições dadas por uma professora participante da pesquisa em uma entrevista proposta pelo pesquisador e por meio de sua participação em atividades sobre Educação Estatística propostas no primeiro encontro de um grupo formado por educadoras da infância para este estudo.

O referido estudo tem por objetivos identificar as necessidades de formação em Estatística, Probabilidade e Combinatória de um grupo composto por seis professoras que lecionam para a Educação Infantil; investigar quais as contribuições que um processo de desenvolvimento profissional, via grupo de estudo, pode proporcionar para a aproximação à Educação Estatística; constituir um grupo de estudos sobre Educação Matemática e Educação Estatística.

Com base nos estudos de Ponte (1998), Cooney (2001), Imbernón (1994) e Hargreaves (1998), Passos et al. (2006, p. 195) consideram a formação docente numa perspectiva de formação contínua e de desenvolvimento profissional.

Ainda segundo os mesmos autores, a formação docente pode ser entendida como um processo pessoal, permanente, contínuo e inconcluso, que envolve múltiplas etapas e instâncias formativas. Além do crescimento pessoal ao longo da vida, compreende também a formação profissional durante a formação inicial e o desenvolvimento. Passos et al. consideram ainda a atualização da atividade profissional em processos de formação continuada após a conclusão da licenciatura – aqui incluímos o curso de Magistério de nível médio. A formação contínua, concluem os autores, é um fenômeno que ocorre ao longo de toda a vida.

Lopes (2008) considera que uma das maiores preocupações em pesquisas atuais, em Educação Estatística, refere-se à formação dos professores, enquanto Freire (1996) diz que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. E aqui acrescentamos: sobre sua prática. Assim, considerando a Estatística, a Probabilidade e a Combinatória como parte de um mesmo processo, denominado Educação Estatística, o projeto tem como base a reflexão de professores sobre ideias relacionadas à Educação Estatística no curso de Educação Infantil.

## **Contexto**

O projeto de pesquisa visa responder as seguintes questões: Que conhecimento tem as professoras que lecionam para Educação Infantil em algumas escolas das redes municipais de educação de Suzano-SP e Mogi das Cruzes-SP para lidar com informações estatísticas? Quais conceitos e procedimentos mobilizam para resolver problemas de Combinatória e Probabilidade? Quais recursos didático-pedagógicos apresentam para inserir Educação Estatística em suas aulas? Quais contribuições um processo de desenvolvimento profissional centrado em um processo reflexivo sobre a prática pode trazer à inclusão de Educação Estatística na infância?

Para responder a essas questões, buscamos desenvolver uma pesquisa qualitativa a partir da análise de entrevistas, vídeos, fotografias; dos registros escritos e dos relatórios resultantes de atividades realizadas nos encontros do grupo e de atividades realizadas em sala de aula pelas professoras participantes e seus alunos, durante o segundo semestre letivo de 2010 e o primeiro semestre letivo de 2011.

Acreditamos que esta pesquisa possa apresentar contribuições relevantes à investigação da prática e à formação das professoras, bem como ao processo de desenvolvimento de pensamentos e raciocínios relacionados à Educação Estatística na escola básica. Nessa perspectiva, esperamos que, após um período de formação sobre os conceitos de Estatística, Probabilidade e Combinatória, as professoras participantes possam discutir e analisar sua própria prática.

Para a formação do grupo, no início do segundo semestre de 2010, entramos em contato com 32 professoras de Educação Infantil que lecionam para 5 escolas diferentes, todas pertencentes à rede municipal de ensino de Suzano-SP. Nos primeiros contatos, feitos em conversas durante reuniões de Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), por telefone e *e-mail*, apresentamos os objetivos de nossa pesquisa e um breve relato de como seriam os encontros de formação; seguiu-se a essa explanação a entrega de uma carta-convite com maiores detalhes sobre a pesquisa.

Após essa entrega, tivemos a resposta de oito professoras, das quais uma desistiu de participar após a primeira entrevista individual e duas, após o primeiro encontro do grupo. Ambas alegaram motivos particulares para a desistência. Durante o período de contato com as professoras de Suzano-SP, fomos procurados por uma professora da rede de ensino de Mogi das Cruzes, uma cidade vizinha. Tendo tomado conhecimento de nossa pesquisa por intermédio de uma colega, demonstrou interesse em participar. Assim, constituímos um grupo formado por seis professoras, sendo cinco atuantes na rede municipal de Suzano: Andréa, Maria, Milce, Simone e Teresa; e uma (Adriana), na rede municipal de Mogi das Cruzes.

Quanto à formação para o exercício da profissão, todas cursaram o Magistério (nível médio) e, de acordo com a legislação vigente na ocasião de seus respectivos ingressos, atendiam às exigências para a atuação profissional. No que se refere à formação de ensino superior, Andréa e Milce cursaram Pedagogia; Adriana é formada em Ciências Contábeis e está concluindo o curso de Pedagogia; Teresa cursou Direito e Pós-Graduação (Lato Sensu) em Direito Educacional e atualmente cursa Pedagogia; Maria é formada em Letras e também cursa Pedagogia; Simone é a única do grupo que não possui formação superior.

Nota-se, então, que as professoras participantes, com exceção de Adriana, não optaram em sua formação por cursos relacionados à Matemática, o que, durante as entrevistas, justificou-se pelas dificuldades encontradas, quando estudantes, para o entendimento da disciplina e, principalmente, pela pouca utilidade do que lhes era ensinado nas aulas de Matemática. Tal fato vai ao encontro do que considera Souza (2007): vivemos em uma sociedade que alimenta o mito de que a Matemática é algo para ser entendido por poucos privilegiados.

Após o aceite das professoras para participar das atividades relacionadas à nossa pesquisa, agendamos com cada uma delas uma entrevista individual, semiestruturada. Dentre as questões abordadas, apresentamos algumas abaixo:

- Motivos que levaram à escolha de ser professora.
- Lembranças em relação às aulas de Matemática, quando era estudante.

- Impressões sobre a Matemática hoje, enquanto professora.
- Importância de ensinar e aprender Matemática.
- Principais obstáculos ou dificuldades para ensinar Matemática para os alunos com os quais trabalha.
- O que entende por Combinatória, Probabilidade e Estatística.
- O que pensa sobre abordar conteúdos relacionados à Educação Estatística na Educação Infantil.
- O que tem feito de investimento para o seu desenvolvimento profissional.
- Qual a constância da leitura de textos sobre formação de professores em sua vida profissional.
- O que pensa sobre participar de um grupo de estudo.
- O que espera da participação nas atividades do projeto (formação, contribuições, outros).

As respostas a tais questões foram fundamentais para o planejamento dos encontros e norteadoras para o redimensionamento das atividades a serem propostas nos encontros.

### **Professora Simone**

Os trechos a seguir referem-se às respostas dadas por Simone. Professora há 22 anos, casada, duas filhas, Simone leciona na Escola Municipal de Educação Infantil Vereador Antonio Martins, em Suzano-SP e, no ano de 2010, lecionou para uma turma de 22 alunos de faixa etária de 5 anos.

Quando questionada sobre os motivos que a levaram à escolha da profissão, a professora respondeu que adora criança e acha que tem facilidade para expressar-se, gosta de estudar e de estar junto com criança.

Ao comentar sobre as aulas de Matemática do tempo em que era estudante, disse que da Educação Infantil tem boas lembranças, mas também revelou ter “bloqueio” em relação à Matemática; atribui a isso sua fase ginásial, hoje Ensino Fundamental II, em que tinha dificuldades para aprender Matemática. Recordava-se de uma professora que mantinha um grupo de estudos com alguns alunos de sua turma, considerados avançados; e, como Simone não fazia parte do grupo, sentia-se incapaz, o que a fez pensar que não gostava e não iria aprender Matemática, principalmente, como ela disse, no período em que apareceu o “famoso x”.

Quando questionada sobre suas impressões em relação à Matemática hoje, como professora, Simone respondeu que a considera muito importante, pois, segundo suas palavras, a Matemática está envolvida em tudo. Espera que seus alunos tenham “carinho” pela Matemática que, confessou, ela mesma não tem (ou não tinha, até pouco tempo). Disse também sentir dificuldade para trabalhar Matemática com seus alunos, por não saber exatamente até onde ir. Com frequência se questiona se está avançando muito ou se está deixando a desejar. Sobre a importância de ensinar e aprender Matemática, completa, dizendo que, a seu ver, a Matemática é prioridade em termos de raciocínio, em termos de vivência, em termos de vida.

Em relação aos obstáculos ou dificuldades para ensinar Matemática para os alunos com os quais trabalha, respondeu que o que a deixa preocupada é sua limitação em relação à disciplina.

Disse ter muitas dúvidas sobre até onde pode ir ou o que é relevante para as crianças. Com alunos de 5 anos, por exemplo, questiona-se sobre o que é importante: só noções de espaço, tempo e grandeza? Ou mesmo conteúdo de operações? Não as operações propriamente ditas, completa, mas as ideias de soma, de subtração e de quantidade.

Diante da questão sobre o que entendia por Combinatória, Probabilidade e Estatística, ouviu e ficou um pouco pensativa; riu um pouco e respondeu que Probabilidade e Estatística eram termos ouvidos com mais frequência e era provável que já tivesse desenvolvido alguma atividade com seus alunos, mas Combinatória não sabia o que era. Continuou dizendo que, em relação à Estatística, tinha trabalhado com seus alunos em situações em que necessitava verificar preferências da turma. Quanto à Probabilidade, disse ser algo relacionado à previsão do resultado de uma votação.

Entretanto, mesmo sem ter claro o que seriam Combinatória, Probabilidade e Estatística, considera importante sua abordagem na Educação Infantil, chegando a citar uma atividade realizada, por ela e mais duas colegas, sobre a Fada do Dente, em que os alunos tinham que dizer se acreditavam ou não em sua existência. Chamou-lhe a atenção a polêmica causada, a expectativa dos alunos e o prazer demonstrado por eles, ao realizarem a atividade e ao verem o gráfico.

Em relação a investimentos em seu desenvolvimento profissional, Simone disse que, devido à sua carga de trabalho na escola e em sua casa, não tem participado de cursos de formação e, por esse motivo, utiliza-se de leituras diversas, pois – afirmou – sente necessidade de aprimoramento, principalmente em Matemática. Quando questionada sobre a leitura de textos relacionados à formação de professores, disse fazer frequentes leituras e trocas, tanto de textos, quanto de experiências com suas colegas de trabalho. Disse ainda que isso ocorre independentemente de estar vinculada a um curso ou não.

A fala de Simone remete-nos a Ponte (1998), quando este aponta para contrastes entre as lógicas da formação e do desenvolvimento profissional. Para o autor, a formação está associada à ideia de “frequentar” cursos, enquanto o desenvolvimento profissional ocorre através de diferentes formas, que, além de cursos, também incluem diferentes atividades, como projetos, trocas de experiências – iguais às feitas por Simone e suas colegas –, leituras, reflexões e outras.

Em resposta à questão sobre suas expectativas quanto à participação em um grupo de estudo, afirmou que estava muito feliz com o convite e que gostou da ideia desde o momento em que ficou sabendo da formação do grupo, pois correspondia a uma expectativa pessoal. Disse ainda que esperava ganhar em termos de conhecimento e também contribuir: ter experiências novas, atividades novas para trabalhar com as crianças e saber o que fazer com elas na área de Matemática de uma maneira mais lúdica, mais divertida, para quebrar o tabu de que a Matemática é difícil, chata e maçante.

Quando Simone falou em quebrar tabu, a questionamos se tal tabu seria para os alunos ou para si, revelou que era para si e que esta era uma de suas principais buscas: queria quebrar a barreira de achar que é difícil trabalhar Matemática. Completou, dizendo que suas filhas, estudantes de escolas públicas, aprendem Matemática de uma maneira diferente da que aprendeu: sua filha mais nova costuma chegar em casa falando da probabilidade de ganhar na *Mega-Sena* ou de sofrer um acidente e outras coisas do tipo.

Terminou, dizendo que, quando são oferecidos cursos de formação pela Secretaria

Municipal de Educação de Suzano, busca aqueles referentes a leitura, a contação de história, a produção de texto. Mas não os de Matemática; destes, ela sempre foge. Completou que se trata de um bloqueio pessoal que, antes de mais nada – emendou –, deveria ser resolvido consigo mesma.

Após a realização da entrevista com Simone e as demais professoras, iniciamos os encontros do grupo, que foram dez, no total, todos realizados entre os meses de setembro e dezembro de 2010. Os encontros eram realizados uma vez por semana, sempre no período noturno, para que fosse possível a participação das seis professoras, pois trabalham em períodos diferentes. No início, os encontros tinham duração de duas horas; à medida que desenvolvíamos as atividades, o grupo passou a sugerir que aumentássemos a duração de cada encontro para três horas.

Foram realizadas diferentes atividades a partir de experimentos e abordagens centradas na resolução de problemas (Lopes, 2003); leitura e discussão de textos e elaboração de atividades para aplicação em sala de aula; registro e análise da prática das professoras participantes no desenvolvimento dessas atividades. Os textos apresentados para leitura e discussão referem-se aos trabalhos de Capp (2002), Costa (2008), Figueiredo (2002, 2003), Jonsson (2002), Pereira (2008) e Testolino (2002), professoras de Educação Infantil que apresentam relatos de suas experiências com atividades relacionadas à Educação Estatística em sala de aula.

A opção pelos trabalhos citados teve o objetivo de proporcionar situações para que as professoras participantes desta pesquisa percebessem que é possível a abordagem da Educação Estatística na Educação Infantil e observassem, em sua própria prática, possíveis aproximações à Educação Estatística. De acordo com Souza (2007), em geral, professores tendem a acreditar que é inviável a abordagem de ideias estatísticas na Educação Infantil. É provável que esse pensamento esteja relacionado a fatores como sua formação inicial, que pode não lhes ter fornecido conhecimentos suficientes para lidar com a Matemática.

Assim, no primeiro encontro do grupo propusemos uma atividade composta por três questões: a primeira, referente ao pensamento probabilístico (Lopes, 2000); a segunda, sobre análise e interpretação de índices estatísticos (São Paulo, 2009, p. 149); e a terceira, referente a eventos determinísticos e aleatórios (Cazorla & Santana, 2006, p. 44). Apresentamos a seguir as respectivas questões, com as respostas dadas pela Professora Simone, seguidas de uma pequena análise.

### *Questão 1*

Em uma vitrine de uma loja de esportes há alguns recipientes transparentes com bolas de tênis coloridas, como mostra a Figura 1:



*Figura 1.* Modelo para experimento probabilístico

- Suponha que você fosse retirar, sem olhar, uma bola do R2, qual a cor da bola que provavelmente você iria retirar?
- Em qual recipiente seria mais provável retirar (sem olhar) uma bola verde?
- Seria mais fácil retirar uma bola verde no R2 do que no R1?

Para o item *a*, a resposta foi “amarela”; no item *b*, respondeu “R3”; e no item *c*, respondeu

“R1”, todas elas respostas adequadas, o que pode indicar desenvolvimento do pensamento probabilístico. De acordo com Lopes (2003), para tal desenvolvimento, é preciso o reconhecimento de situações de acaso na vida cotidiana; e não se deve pensar em Probabilidade apenas através de uma definição matemática. Foi, provavelmente, o que pode ter pensado Simone, quando hesitou um pouco e riu, no momento da entrevista em que lhe foi perguntado o que entendia por Probabilidade. Também não se pode deixar de considerar o que diz Szymanski (2002): um entrevistado pode sentir-se desqualificado, e talvez isso justifique o riso.

### Questão 2

Leia a notícia abaixo:



Fonte: VEJA, São Paulo, 25 jun. 2008.

Figura 2. Índices estatísticos

De acordo com a notícia acima, é correto afirmar que:

- 69% dos gastos da população de São Paulo e Rio de Janeiro fazem refeições rápidas em padarias.
- Os gastos com padarias, *fast-food* e bares superam os gastos com restaurantes.
- Os gastos com restaurantes correspondem a mais da metade do gasto total com alimentação fora de casa.
- Um terço dos gastos com alimentação fora de casa corresponde às padarias.

Simone assinalou a alternativa *c*, resposta adequada, dentro do esperado para uma pessoa adulta com formação e competência leitora desenvolvida. Ainda que pontual, a resposta dada à questão pode ser um indício do que Garfield e Gal (1999) definem como raciocínio estatístico, que é forma como as pessoas pensam a partir das ideias estatísticas, dando sentido às informações estatísticas.

### Questão 3

A Mônica e seus amigos moram no mesmo bairro, como mostra a Figura 3, abaixo.

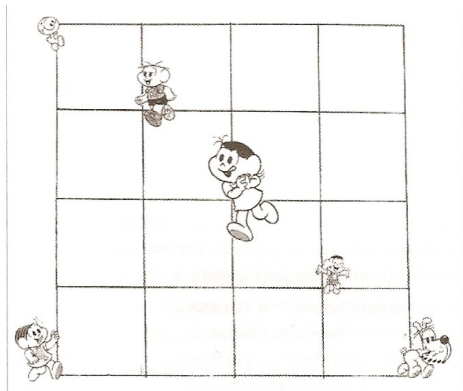


Figura 3. Os passeios aleatórios da Mônica

Sabendo que a Mônica tem por hábito visitar seus amigos, responda:

- Qual é distância (em quarteirões) entre a casa da Mônica e a casa de cada um de seus amigos?
- A turma combinou que a sorte escolhesse o amigo a ser visitado pela Mônica. Para isso, a cada cruzamento, ela jogaria uma moeda; se saísse cara (C), andaria um quarteirão para o Norte, e, se saísse coroa (K), andaria um quarteirão para o Leste. Cada jogada representaria um quarteirão de percurso. Quantas vezes a Mônica terá que jogar a moeda para poder chegar à casa dos amigos? Será o mesmo número de jogadas para cada um deles?
- Com os sorteios, algum dos amigos de Mônica poderá ser visitado mais vezes do que os outros? Justifique.

Para o item *a*, a resposta dada por Simone foi *Mônica e Horácio 4; resumindo todos 4 quarteirões*. Durante a resolução da questão, demonstrou dificuldades na compreensão do enunciado, principalmente para considerar que o quarteirão era representado por um lado de um quadrado pequeno. A princípio pensou em considerar a diagonal do quadrado, depois seu perímetro. Quando escreveu *Mônica e Horácio*, referia-se à distância (em quarteirões) entre Mônica e Horácio.

Quanto ao item *b*, composto por duas perguntas, sua resposta foi *5 vezes*, o que indica possível incompreensão da relação entre um lançamento e o percurso de um quarteirão. Sobre a resposta dada ao item, Simone disse ter considerado os vértices dos quadrados (inclusive o que se localiza a Mônica) e não os lados.

No item *c*, apresentou uma resposta vaga – “*Acredito que sim*” – e não a justificou, o que indica a não percepção de que a posição de cada amigo da Mônica lhe possibilita ser mais (ou menos) visitado do que outro. Por exemplo, para a casa da Magali há seis caminhos diferentes, considerando os lançamentos: *CCKK, CKCK, CKKC, KKCC, KCKC* e *KCCK*, enquanto, para a de Bidu, há somente um caminho: *KKKK*.

De acordo com Batanero, Godino e Navarro-Pelayo (1994), os itens *b* e *c* são problemas combinatórios que se classificam como problemas de contagem, pois ambos tratam de determinar o número de elementos de um conjunto finito.

Terminada a resolução das questões, explicamos que iríamos analisar as respostas e que elas iriam contribuir para a elaboração dos encontros posteriores; também ficou acertado que, no decorrer dos demais encontros do grupo, retornaríamos a elas. Feito isso, apresentamos, para leitura e discussão, o texto intitulado “*Adivinhe quem vem para ficar?*” (Jonsson, 2002), aliás, um título sugestivo. Nesse texto, a autora apresenta um relato de experiência realizada por uma



equipe de professoras que desenvolveram uma atividade referente ao pensamento probabilístico, em que criaram espaços para que as crianças (com idades de 5 e 6 anos) pudessem pensar e discutir sobre possibilidades e impossibilidades e probabilidades de acontecimentos.

No final do encontro, propusemos que cada professora escrevesse suas impressões sobre o que fora realizado naquele dia. Abaixo apresentamos as impressões de Simone:

Neste primeiro encontro fiquei bastante surpresa, pois a impressão que tinha antes dele acontecer era de que seria muito difícil e confesso que até temia que fosse maçante. Gostei muito da dinâmica, da maneira como foi o transcorrer do encontro. Me deparei com situações que nunca imaginei estar trabalhando “Matemática”, o que fez com que me atente a “tudo” que engloba cada atividade desenvolvida em sala, meu olhar pedagógico precisa ser mais voltado para “percepção matemática”, acredito que inconscientemente trabalhe muito mais com a Matemática do que imaginava antes. (Professora Simone, setembro de 2010)

Para Ponte (1998), o desenvolvimento profissional é um movimento de “dentro para fora”. Entendemos que o que respondeu Simone sobre suas impressões aponta para esse movimento.

### **Considerações Finais**

Os dados construídos a partir das contribuições de Simone e de suas colegas nos demais encontros do grupo estão em processo de análise. Os resultados aqui apresentados referem-se a uma parte do início dos trabalhos e, por esse motivo, são, ainda, insuficientes para a construção das respostas para as questões de pesquisa. Entretanto, verificamos indícios, ainda que pequenos, que apontam em direção à construção de algumas dessas respostas.

Chamou-nos a atenção a fala de Simone quanto às suas recordações das aulas de Matemática, nos tempos em que era estudante. Experiências vividas naquela época refletem-se hoje em sua atuação profissional, quando declara desconhecimento e certa insegurança para a abordagem da Matemática em suas aulas. Durante a resolução das questões propostas no primeiro encontro do grupo e apresentadas neste texto, percebemos, tanto em Simone, quanto em suas colegas, a preocupação em assinalar ou escrever uma resposta correta, bem como a preocupação com uma fórmula ou um modelo para resolução. Isso nos faz pensar em uma possível escolarização que priorizava o modelo, em detrimento do pensamento matemático.

Sua formação inicial – o curso de Magistério – parece não ter contribuído para a superação de seu “bloqueio” em relação à Matemática, e vale lembrar que, durante a entrevista, ela não mencionou situações vividas, enquanto estudante de Magistério, referentes à Matemática e tampouco à Educação Estatística. Nota-se que a interação com seus pares é um fator de muita importância para seu desenvolvimento profissional e pareceu ser algo que lhe dá segurança, o que nos remete a Freire (1996), quando diz que, na formação docente, é importante a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo, da insegurança a ser superada pela segurança, do medo que se torna coragem. E aqui acrescentamos o interesse de Simone em desenvolver-se profissionalmente.

A surpresa de Simone, ao final do primeiro encontro do grupo – como consta no relato de suas impressões –, por ter vivenciado algo diferente do *difícil* e *maçante* que esperava, pode ser atribuída à postura do pesquisador que, em momento algum, foi a de um “coletor de dados” ou de um “formador detentor de todo o saber”, mas a de alguém que ouve, considera, constrói junto; de alguém que, assim como elas, também é professor de Educação Infantil.

A reflexão do professor quanto ao seu trabalho ocorre quando oportunidades e incentivos lhe são oferecidos. A cobrança deve ser algo interno, próprio, não vinda de fora e deve surgir quando é clara a necessidade de mudança. O olhar pedagógico voltado para a percepção matemática, a que se referiu a professora, é resultado de uma reflexão quando lhe foram oferecidas condições, ainda que pequenas, de pensar sobre sua prática.

Assim, acreditamos que a realização desta pesquisa possa ser significativa tanto para o pesquisador quanto para as professoras participantes. Uma vez cientes de nossa “inconclusão” (Freire, 1996), somos, de acordo com Ponte (1998), os maiores responsáveis por nosso desenvolvimento profissional.

### **Referências bibliográficas**

- Batanero, C., Godino, J. & Navarro-Pelayo, V. (1994). *Razonamiento combinatorio*. Madrid: Síntesis.
- Capp, S. F. K. (2002). De olho na Mamãe. In Lopes, C. E. & Moura, A. R. L. (Org.). *Encontro das crianças com o acaso: as possibilidades, os gráficos e as tabelas*. Campinas: Gráfica FE/Unicamp-Cempem.
- Cazorla, I. M. & Santana, E. R. S. (2006). *Tratamento da informação para o ensino fundamental e médio*. Itabuna (BA): Via Literarum.
- Costa, I. A. B. (2008). Oba, hoje é dia de boliche!. In Grando, R. C., Toricelli, L. & Nacarato, A. M. (Org.). *De professora para professoras: conversas sobre iniciação matemática*. São Carlos: Pedro e João Editores.
- Figueiredo, R. B. (2002). Crianças, máscaras, eleições municipais e gráficos... tudo a ver? In Lopes, C. E. & Moura, A. R. L. (Org.). *Encontro das crianças com o acaso: as possibilidades, os gráficos e as tabelas*. Campinas: Gráfica FE/Unicamp-Cempem.
- Figueiredo, R. B. Tirando coelhos da cartola... (2003). In Lopes, C. E. & Moura, A. R. L. (Org.). *As crianças e as idéias de número, espaço, formas, representações gráficas, estimativa e acaso*. Campinas: Gráfica FE/Unicamp-Cempem.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Garfield, J. & Gal, I. (1999). Teaching and assessing statistical reasoning. In Stiff, L. (Ed.). *Developing mathematical reasoning in grades K-12*. Reston (VA): National Council Teachers of Mathematics.
- Jonsson, G. F. (2002). Adivinhe quem vem para ficar. In Lopes, C. E. & Moura, A. R. L. (Org.). *Encontro das crianças com o acaso: as possibilidades, os gráficos e as tabelas*. Campinas: Gráfica FE/Unicamp-Cempem.
- Lopes, C.E. (2000). *Atividades de Estocástica para o Ensino Fundamental – 3º. e 4º. Ciclos*. Material mimeografado utilizado em minicurso do LEM/IMECC/UNICAMP, Campinas...
- Lopes, C. E. (2003). *O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil*. 290 f. Tese de doutorado, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.
- Lopes, C. E. (2008). Reflexões teórico-metodológicas para a Educação Estatística. In Lopes, C. E. & Curi, E. (Org.). *Pesquisas em educação matemática: um encontro entre a teoria e a prática*. São Carlos: Pedro & João Editores.
- Passos, C. L. B., Nacarato, A. M., Fiorentini, D., Miskulim, R. G. S., Grando, R. C., Gama, R. P. et al. (2006). Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de

estudos brasileiros. *Quadrante*, 15( 1 e 2), 193-219.

Pereira, M. I. M. (2008). O jogo de gude. In Grando, R. C., Toricelli, L. & Nacarato, A. M. (Org.). *De professora para professoras: conversas sobre iniciação matemática*. São Carlos: Pedro e João Editores.

Ponte, J. P. (1998). Da formação do desenvolvimento profissional. In *Actas do Profmat* (27–44). Lisboa: APM.

São Paulo (Estado) Secretaria da Educação (2009). *Saresp 2008: Matrizes de referência para avaliação: Matemática/Secretaria da Educação*. São Paulo: SEE.

Souza, A. C. (2007). *A educação estatística na infância*. 209 f. Dissertação de mestrado, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

Szymanski, H. (Org.). (2002). *A entrevista na pesquisa em educação: A prática reflexiva*. Brasília: Plano.

Testolino, M. I. L. (2002). Lição de casa: eis a questão!?. In Lopes, C. E. & Moura, A. R. L. (Org.). *Encontro das crianças com o acaso: As possibilidades, os gráficos e as tabelas*. Campinas: Gráfica FE/Unicamp-Cempem.