

Formação Estatística de Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica

Elizabeth Cardoso Gerhardt **Manfredo**¹

IEMCI/UFPA

bethma@ufpa.br

Tadeu Oliver **Gonçalves**²

IEMCI/UFPA

tadeuoliver@yahoo.com.br

Lênio Fernandes **Levy**³

IEMCI/UFPA

leniolevy@ufpa.br

RESUMO

O texto aborda a formação em estatística de professores atuantes nos anos iniciais da Educação Básica. A formação inicial a que tiveram acesso incluiu uma formação em estatística? Foi satisfatória e contribuiu com sua formação como docente? Que elementos formativos podem ser discutidos com esses dados? A partir das respostas de 15 professores a questionários semi-abertos relacionados com informações de duas universidades públicas da cidade de Belém-Pa, observamos: uma formação estatística ausente ou insuficiente, descontextualizada dos fins da prática pedagógica, com carga horária reduzida e conteúdos e práticas que privilegiam a formação do técnico educacional e não do docente; os professores devido à inexistência ou precária formação ignoram os conteúdos básicos e a importância da estatística para formar alunos com espírito investigativo, atitudes de coletar, organizar, apresentar dados, interpretando criticamente a realidade circundante; a formação matemática e estatística do professor para os anos iniciais precisa ser valorizada e discutida no âmbito dos currículos de formação e das práticas formadoras, nos níveis iniciais e contínuos, tendo em vista as demandas atuais da sociedade.

Palavras-chave: formação estatística, currículo, ensino de matemática, prática docente.

ABSTRACT

The paper deals the training of teachers working in statistics in the early years of education. The initial training they had access included training in statistics? Was satisfactory and contributes today with his training as a teacher? That be can with discussed these data? Observed based on responses from 15 teachers in semi-open questionnaires related information from two public universities in the city of Belem-Pa that There was a statistically absent or insufficient training, and shifted the purpose of teaching practice with workload and reduced content and practices that favor the formation of technical of education and not of teacher; teachers due to poor training or lack basic content and ignore the importance of statistics to train students with inquiring spirit, attitudes to collect, organize, display data, critically interpret the surrounding reality. Mathematical and statistical training of teachers for the early years need to be valued and discussed within the training curricula and educational practices, in the early levels and continuous, in view of the current demands of society.

Key-words: statistical training, curriculum, teaching math, teaching practice.

Introduzindo, justificando e fundamentando o estudo

¹ Professora de Prática de Ensino do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará, Brasil.

² Professor de Prática de Ensino do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará, Brasil

³ Professor de Prática de Ensino do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará, Brasil

O trabalho apresentado emerge dos estudos de doutoramento do primeiro autor do presente texto sob orientação do segundo, com pesquisa em curso desde 2009 no Programa de Pós-graduação do Instituto de Educação Matemática e Científica PPGECM- IEMCI da Universidade Federal do Pará. Tais estudos têm como objeto os saberes de formadores de professores de diferentes universidades em Belém-Pa, no que tange à formação matemática do professor atuante nos anos iniciais da Educação Básica. A formação estatística, relacionada à formação matemática desses professores muito nos interessa, movendo nosso propósito de socialização da investigação realizada.

As peculiaridades da sociedade atual, na qual se tem observado e atribuído grande importância às informações transmitidas por diversas mídias, demandam formação mais ampla dos sujeitos em processo de escolarização. Muitas das informações são expressas por listas, tabelas e gráficos de vários tipos, necessitando de um olhar educado estatisticamente. Nesse sentido, autores como Gonçalves (2005); Lopes (2008); Guimarães et al(2009); Lemos & Ferreira (2010); e outros destacam a necessidade ou exigência atual de um trabalho de formação estatística, ou ainda de noções estocásticas, isto é, de conteúdos estatísticos e probabilísticos de modo integrado, desde os anos iniciais, investindo na formação do cidadão crítico e autônomo, capaz de tomar decisões e intervir nessa sociedade complexa.

Nas últimas décadas, tem sido reconhecida, internacionalmente, a importância da compreensão e do ensino de tais sistemas de representação nas escolas, desde cedo. Por exemplo, diversos documentos relativos ao currículo da matemática, tais como National Council of Teachers of Mathematics – NCTM, Psychology of Mathematics Education – PME, international Conferences on Mathematics Education – ICME, entre outros, vêm confirmando tal ideia (LEMOS & FERREIRA, 2010). É importante ressaltar que tal inserção frisa o compromisso de não só ensinar o domínio dos números, mas também a organização de dados, leitura de gráficos e análises estatísticas, importantes a uma atitude científica (LOPES, 2008). Apesar desse interesse pesquisas como a de Guimarães et al(2009) apontam a pouca divulgação científica desse aspecto em se tratando de anos iniciais, mormente de orientações didáticas da educação estatística ao trabalho docente.

Não obstante em termos de propostas curriculares oficiais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática apontam a introdução dessa orientação estatística, aliada à probabilística no âmbito da escolarização básica. Para tanto, elegem um dos blocos de conteúdos denominado de Tratamento da informação⁴. Manfredo e Levy (2010, p. 01) evidenciam a iniciativa representada por este documento de orientação curricular em vigor desde 1997, publicado pelo Ministério da Educação, amparado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394-96. A proposta sugere novas formas de pensar e agir sobre os conteúdos, metodologias e avaliações no que tange ao ensino de modo geral, e ao de matemática em

4 **Tratamento da Informação:** Integram este bloco noções de estatística, de probabilidade e de combinatória. Destaca-se que não se pretende o desenvolvimento de um trabalho baseado na definição de termos ou de fórmulas envolvendo tais assuntos. Em estatística incluem-se os procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações. No campo da combinatória, inclui-se, especialmente, o princípio multiplicativo da contagem. Os estudos de probabilidade se destinam à compreensão de que grande parte dos acontecimentos do cotidiano é de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos. As noções intuitivas de acaso e incerteza podem ser exploradas por meio de experimentos e observação de eventos (BRASIL, 1997).

particular. Portanto, os PCN “são exemplos da tentativa de avançar em direção a um ensino de matemática consoante às necessidades atuais”.

O conteúdo estatístico proposto no PCN envolve o ensino de interpretação e construção de gráficos e tabelas, sendo meio de possibilitar ao aluno aprender matemática usando as diferentes linguagens: aritmética, algébrica, gráfica. Analisando os PCN, Manfredo e Levy (2010) advertem que a finalidade da matemática ali preconizada não é de que os alunos aprendam apenas a ler e a interpretar representações gráficas, mas que se tornem capazes de descrever e interpretar a própria realidade, usando para isso os conhecimentos matemáticos, incluindo-se os conteúdos estatísticos.

Cazorla (2010) aponta em seu estudo sobre o ensino de Estatística no Brasil, a necessidade de pesquisas que discutam e respondam aos diversos problemas encontrados no processo de ensino-aprendizagem da Estatística, principalmente, na Educação Básica, e reconhece que o ensino dos conteúdos conceituais e procedimentais de Estatística e Probabilidade na formação dos professores da Educação Básica não se volta para que possam ensiná-los a crianças e adolescentes.

É imperativo, portanto, repensar a formação inicial e continuada dos professores que lecionam Matemática na Educação Básica, bem como consolidar os grupos de pesquisa e viabilizar a socialização dos saberes produzidos na escola para atingir a alfabetização estatística. Pesquisas nesse sentido devem chegar à escola, local onde se inicia a formação do espírito científico, sendo a estatística um instrumento valioso para isso (LOPES, 2008, GUIMARÃES et al, 2009, CAZORLA, 2010). Nos eventos nacionais e regionais, ligados à Educação Matemática ou Estatística, observa-se um número crescente de professores de Matemática da Educação Básica que procuram mini-cursos, oficinas, relatos de experiências, a fim de encontrar material e metodologias que lhes permitam trabalhar esses conceitos e procedimentos, haja vista lacunas percebidas em suas formações (CAZORLA, 2010).

Curi (2006) ao pesquisar a formação matemática de professores polivalentes, diante das novas exigências sociais em âmbito nacional, analisa o descompasso entre os conteúdos matemáticos e orientações curriculares atuais. Quanto aos conteúdos estatísticos informa que metade dos cursos analisados tinha como disciplina obrigatória Estatística aplicada à Educação, com reduzida carga horária. Esses cursos de Estatística, segundo a autora, privilegiavam o estudo dos conceitos básicos de Estatística Descritiva, no geral, organização de dados, técnicas de amostragem, medidas de tendência central, medidas de dispersão, com pouca relação com as aplicações na Educação.

Por sua vez, Grácio & Garrutti (2005) constatam em estudo, também junto a cursos de Pedagogia, a ausência da disciplina Estatística na grade curricular de alguns deles. Ponderam em relação a essa situação, que o parecer nº 252/69, da Comissão Central de Revisão dos Currículos, dispõe que o Curso de Pedagogia ofereça uma parte comum e outra diversificada. Na parte comum constam disciplinas de fundamentos sociológicos, psicológicos, didáticos, etc. e na parte diversificada as matérias específicas a cada habilitação. Nesse sentido, a disciplina Estatística aplicada à Educação seria obrigatória apenas para as habilitações tal como Administração Escolar (GRÁCIO & GARRUTTI, 2005). Diante disso, percebe-se uma dificuldade oriunda da própria legislação em relação às propostas curriculares de cursos de Pedagogia em vigor no país.

Ao analisar a grade curricular dos cursos de Pedagogia a nível nacional, Gonçalves (2003) informa que a maioria deles oferece uma disciplina de Estatística, outros, duas, e alguns,

nenhuma, sendo isso reflexo da lei acima citada somado ao que se valoriza na formação específica desse profissional. Duas disciplinas aparecem ligadas a estes cursos: Estatística Educacional, tratando de indicadores e Estatística Aplicada à Educação, enquanto ferramenta de tratamento de dados e noções de inferência estatística. A autora observa que nenhuma dessas disciplinas contempla a Didática da Estatística, o que também não fica explícito na disciplina de Metodologia de Ensino da Matemática ou correlatas desses cursos.

Ao explicar tal fenômeno, Curi (2006) destaca que a presença dessa abordagem da estatística nos cursos se deve historicamente às necessidades oriundas da época da criação dos cursos de Pedagogia, quando se preparava o professor para ajudar a fazer as estatísticas educacionais. Percebemos neste caso que a docência, não figura como prioridade nos currículos analisados nos estudos de Curi (2004, 2006), restando uma formação meramente técnica e dissonante do que preconiza os PCN para o ensino de matemática no bloco temático de tratamento da informação. Será isso uma característica marcada dos cursos de pedagogia que reflete a ausência de uma identidade definida até hoje, pelo menos nas práticas efetivas?

Diante do exposto, percebe-se que as pesquisas tratando da formação do professor, no que tange ao ensino de matemática nos anos iniciais, em muito precisa avançar ao consideramos a urgência de uma formação matemática e estatística do aluno a qual recebe influências significativas da qualidade formativa de seus professores. Esses aspectos nos levaram a tratar sobre a importância e o caráter das formações em termos dos conteúdos estatísticos a professores polivalentes que atuam nas séries iniciais da educação básica. Suas formações no magistério possibilitam a eles uma prática docente envolvendo os assuntos estatísticos? Foram capacitados a propor e conduzir aulas envolvendo conceitos e procedimentos da estatística com os alunos, orientando-os a lidar com as demandas atuais da sociedade da informação e do conhecimento? Que necessidades são apontadas para uma formação que pudesse atender às expectativas da prática pedagógica e aquelas expressas em orientações curriculares, pesquisas, estudos, discussões sobre ensino de matemática nesse nível? Essas indagações nortearam o percurso desse estudo.

Desenho metodológico

Nosso objetivo foi investigar a formação estatística de professores que atuam nos anos iniciais da Educação Básica, buscando perceber contribuições dessa formação inicial à prática docente, discutindo e apontando necessidades formativas dos professores desse nível de ensino, no que tange tal temática. Para tanto, foram distribuídos questionários contendo questões abertas a um grupo de 25 professores, obedecendo aos critérios de atuação na Educação Infantil ou em turmas do 1º ao 5º ano (1ª a 4ª série) do Ensino Fundamental, atuar na cidade de Belém-Pa e demonstrar disposição em contribuir com a pesquisa⁵. Os questionários foram distribuídos durante a primeira quinzena de abril de 2010, após o que aguardamos a devolução ocorrida após

⁵ **Perguntas do questionário:** 1-Qual sua formação inicial (graduação ou magistério normal) para atuar como professor dos anos iniciais da Educação Básica? 2-Quando você iniciou e concluiu seu curso de formação para professor? 3- Quantos níveis/atividades/conteúdos de estatística você teve no curso em que se formou professor? Cite e comente sobre; 4-Cite e comente sobre assuntos abordados no programa; 5-Considerando o perfil do aluno (por exemplo, ser docente e ou técnico) a ser formado no curso realizado, comente sobre seu aprendizado, como professor que estava em formação, nas atividades de estatística; 6-Como você avalia a quantidade de atividades voltadas à estatística no curso? Ela favorece ou favoreceu sua formação como professor (a) para atuar nos anos iniciais, comente; 7- O que você acredita poderia melhorar em termos da formação estatística nos cursos para professores; 8-Você acredita ser importante essa formação? Por quê?

duas semanas. Do total de questionários entregues 15 foram devolvidos e são aqui analisados. Ainda subsidiam as análises, o estudo das matrizes de curso de duas, das três universidades das quais são egressos 11 dos informantes e onde 02 estão cursando Pedagogia, sendo ambas públicas e selecionadas em razão de reunirem a maioria dos egressos e ainda os que estão cursando. As consultas às matrizes curriculares e informações dos cursos foram efetuadas na página eletrônica das duas universidades, aqui denominadas de A e B.

O conteúdo dos questionários e do material eletrônico analisado prescindiu de uma abordagem qualitativa nos termos de Bogdan; Biklen (1994). As análises seguiram orientações de Bardin (1991) segundo o qual a análise de conteúdo consiste num conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando-se obter, através de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção das mensagens.

Os sujeitos pesquisados são denominados de acordo com as siglas a seguir: professor licenciado em Pedagogia - PLP; professor licenciado em outra licenciatura - PLO e professor somente com magistério na modalidade normal- PMN. As denominações por sigla serão quantificadas com acréscimo da numeração correspondente à sequência para cada grupo de sigla. Dos 15 professores participantes, 10 são Pedagogos (PLP 1-10), 02 possuem formação em outros cursos, Matemática e História (PLO 1-2), e 03 possuem somente a formação de Magistério na modalidade normal (PMN 1-3), estando 02 deles cursando Pedagogia, sendo que dos 10 pedagogos, 02 acumulam a formação de magistério na modalidade normal.⁶ As Instituições de Ensino Superior pertencem à esfera pública e o perfil formativo compreende a formação como docente, além do desenvolvimento de outras atividades e competências no âmbito do sistema educacional.

Segundo dados disponíveis nas páginas eletrônicas dos cursos consultados, a carga horária das disciplinas de estatística das universidades A e B, são iguais em quantidade, 60 horas. Cabe informar que a maioria dos docentes desse estudo concluiu o curso entre 1998 e 2007, tendo permanecido intacto um dos campos de atuação do pedagogo: a docência, e a carga horária dessa disciplina não suplantou 120 horas, ainda que tenham havido alterações curriculares significativas.

O perfil do pedagogo egresso da universidade A está definido nos seguintes termos. “os profissionais [pedagogos] são formados com a perspectiva de *atuação na docência* em diferentes níveis de ensino: *Educação Infantil, Séries Iniciais* do Ensino Fundamental e Ensino Médio – modalidade Normal – nas disciplinas de formação pedagógica, além da gestão e coordenação do trabalho pedagógico e atuação em espaços educativos não-formais. Já o pedagogo formado na universidade B “deve atuar em Escolas de *Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental*, nos cursos de Ensino Médio, modalidade normal, em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar, administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional; para o trabalho de Assessoria, Consultoria, Capacitação de Recursos Humanos, Planejamento, Gestão e Coordenação em Empresas, Órgãos Públicos, Instituições Sociais, pesquisador em Instituições do gênero, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos”.

6 Terminologia usada atualmente a partir da LDB 9394-96.

Com base no processo de análise dos questionários, elencamos dois pontos de análise do material, buscando responder às perguntas e alcançar os objetivos propostos no estudo: O primeiro trata do tempo de formação no campo estatístico e da avaliação atribuída ao tempo e a sua formação por parte do professor; o segundo se refere aos assuntos estatísticos presentes na formação docente que são evocados (ou não) pelos professores e que parecem figurar ou ser valorizados em sua prática. Esses pontos nos possibilitaram uma discussão envolvendo necessidades e perspectivas formativas dos professores tendo em vista um ensino de matemática com o suporte dos conhecimentos estatísticos tão necessários à sociedade atual, conforme anteriormente discutimos.

Formação e tempo de formação: qualidade ou falta de?

Com relação à quantidade de atividades curriculares envolvendo os conteúdos de estatística, os professores foram divididos em dois grupos. Grupo I- os que declararam não ter tido contato algum com a estatística e Grupo II- os que, de algum modo, estudaram seus conteúdos por ocasião da formação inicial, seja no magistério normal ou na licenciatura.

No caso do primeiro grupo, apenas dois professores (PMN1 e PMN3) informaram não ter tido contato com a estatística, nem em disciplinas nem em conteúdos de outras atividades no âmbito de seus cursos de formação inicial. Em seus históricos constam as seguintes disciplinas, distribuídas ao longo de três anos: Português, Matemática, Ciências, História do Pará, Geografia do Pará, Didática, Psicologia, Educação Moral e cívica, Sociologia, Biologia, Desenho, Audiovisual, Filosofia, e ainda Administração, Recreação e O.S.P.B. (Organização Social e Política do Brasil)⁷. Tal currículo secundário conferiu-lhes o título de “professor primário”. Esses professores concluíram seus cursos no final da década de 70 do século anterior.

Constatamos as dificuldades apresentadas por eles em comentar algo sobre estatística, o que se pode explicar pela ausência dessa disciplina e dos conhecimentos relacionados em seus cursos de magistério. Demonstram perceber os conteúdos como distantes, de difícil compreensão, complexos, inatingíveis. Em seus termos expressam: “acho o assunto bastante complicado” (PMN3), “é muito complexo, não tenho conhecimentos dessa disciplina”(PMN1). Apesar desse entendimento, reafirmam a importância desse conhecimento para a educação, embora não tenham informado em que termos, o que reforça suas concepções sobre o distanciamento desses saberes e as lacunas de formação. Não citaram quaisquer assuntos relativos ao conteúdo de estatística, sequer cogitaram em suas respostas a contribuição possível da estatística para suas práticas docentes. Observamos, portanto, que no caso desses professores a estatística e seus conteúdos ainda são uma realidade distante de suas formações e mais ainda de suas práticas profissionais com os alunos dos anos iniciais. Uma das professoras informou que nesse ano (2010) iniciaria a graduação em Pedagogia, após muitos anos de prática no magistério dos anos iniciais.

No Grupo II constam 13 professores. 01 deles, licenciado em matemática, informou ter cursado 02 níveis de Estatística; 10 Pedagogos e 01 licenciado em história, com magistério na modalidade normal, este e 08 dos pedagogos informaram ter cursado uma única disciplina denominada Estatística Aplicada a Educação e 02 dos pedagogos disseram ter cursado duas disciplinas denominadas de Estatística Aplicada à Educação I e II.

⁷ Dados informados pelos professores com base nas cópias de seus históricos escolares.

Todos demonstram saber que a carga horária disponibilizada para os conteúdos estatísticos, na forma como os currículos de seus cursos os abordaram, foram insuficientes para sua formação. Assim se colocam: “é necessário uma carga horária maior” (PLP2), “vi somente ao final do curso e foi tão rápido... num pequeno momento” (PLP3). Ao tomarmos as informações sobre o tempo reservado à estatística, observamos que 60 horas para A e B, mostra-se um tempo incompatível, considerando os assuntos exigidos para dar conta dos perfis formativos que inclui a docência e a formação do técnico educacional, o que parece se agravar para a instituição B que apresenta um perfil bastante abrangente o que exige algo correspondente em termos de assuntos envolvidos no campo educacional o que demanda tempo e cujo processo se torna mais complexo em se tratando de alunos cujo desempenho matemático, conseqüentemente estatístico, deixa a desejar, conforme estudos de Manfredo (2004); Curi (2004, 2006) e outros citados no texto.

As dificuldades ou lacunas formativas dos professores decorrentes da ausência de formação ou formação inadequada são observadas quando, por exemplo, em relação a conteúdos estudados omitem assuntos ou quando respondem de modo dissonante à pergunta, ou ainda quando criticam a própria formação, ou ignoram a importância dos assuntos. Quando perguntados sobre os assuntos trabalhados e suas aplicações na prática docente, expressam as fragilidades de seus aprendizados “faz tanto tempo que nem lembro...”(PMN2), “eu aprendi muito pouco de estatística, ela se tornava uma disciplina muito complicada” (PLP4). Percebe-se que mesmo tendo estudado a disciplina a dificuldade percebida no primeiro grupo se repete. Mesmo quando se posicionam sobre a própria formação dizem como PLP6: “achei um aprendizado superficial, pois a disciplina abordou conceitos básicos da estatística com algumas situações da educação”. Esse pouco aproveitamento também foi relatado por outros professores, tendo cursado um ou dois níveis de estatística no curso de Pedagogia, bem como egressos de outros.

A professora que cursou licenciatura em matemática, com dois níveis de estatística, critica o curso em que se formou nos seguintes termos “minha formação foi muito superficial, não deu para ver a realidade da estatística... somente como conhecimento matemático, pois o que foi mais enfatizado foram os cálculos e não a subjetividade do assunto”. Nesse sentido, se queixa da falta de perspectiva de seu curso em formar docentes, o que nos remete ao histórico embate entre bacharelado e licenciatura. Ao mencionar a necessidade da superação da superficialidade do curso destaca a importância da capacitação de professores formadores para ministrar os assuntos: “é preciso melhorar a didática dos professores” e que direcionem para o objetivo do curso de formação “precisam ter em mente que estão formando professores” afirma PLO1.

Da mesma forma que os do primeiro grupo, os docentes que cursaram estatística reconhecem que são assuntos importantes e ampliam as considerações citando a função da estatística para compreensão de dados educacionais, no sentido de monitoramento de desempenhos dos alunos, bem como orientações de suas pesquisas, no caso de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), o que foi destacado dentre os assuntos estudados por alguns professores como PLP3 e PLP5. No caso do primeiro, diz “as poucas atividades que foram colocadas em prática mostraram como é de fato um trabalho de pesquisa, preparação, ida pra campo, sendo que tem toda uma preparação, foi um auxílio para o TCC”, isto que também é confirmado pelo segundo: “foi mais como subsídio para a pesquisa de conclusão de curso.” Outra professora tendo cursado dois níveis diz: “no nível I foi abordado mais questões de cálculos, já no nível II foram abordadas estatísticas voltada para a educação, porém em nível administrativo”(PLP9). Com isso, observamos que o tempo destinado à formação estatística do

professor das séries iniciais de nosso estudo, na relação com os assuntos oferecidos nos cursos e a prática do formador, não promoveram uma formação estatística que os capacitasse a desenvolver aulas se utilizando dos conhecimentos estatísticos e probabilísticos, ou como os PCN orientam no bloco de tratamento da informação.

Esses professores pertencentes (grupo II), apesar do contato com os assuntos estatísticos referentes ao contexto educacional, como mencionado, demonstraram desconhecer as virtualidades desses assuntos com relação a própria ação docente no que tange por exemplo à seleção de material didático e mídias diversas para explorar as representações possibilitadas por assuntos como probabilidade, combinatórias e outros conteúdos relativos e complementares à estatística. Também reflexões sobre a leitura e interpretação de dados apresentados na forma de registros em tabelas e gráficos, com estabelecimento de relações entre fatos e fenômenos, a previsão, bem como a observação de recorrência de eventos (repetições) como meio de desenvolver noções de probabilidade, conforme preconizado nos PCN e por estudiosos do tema parecem ausentes da formação desses professores, que ignoram as potencialidades dos assuntos estatísticos à própria prática de ensinar, como podemos constatar: “ainda não surgiram situações em que precisei usar estatística nas séries iniciais... no cargo de técnico uso para fazer estatística dos alunos e seus êxitos, na escola onde trabalho à noite”. (PLP6).

Formação estatística inicial: a formação especialista suplanta a do professor?

Neste caso a relação que PLP6 faz com os conteúdos estatísticos condiz com aqueles estudados no âmbito de seu curso, ou com aqueles experienciados na função de técnico exercida por ela, além da de professor. Percebe-se assim que fazer perguntas, estabelecer relações, construir justificativas e desenvolver o espírito de investigação junto aos alunos não fazem parte do que tratou a estatística para a maioria dos professores investigados. Essas características são valorizadas quando das habilidades de pesquisar fenômenos educacionais na condição de especialista, ou quando se propõe orientações de pesquisas de final de curso. Quando fala da importância desses conhecimentos a professora diz que vê importância na formação estatística “porque possibilita realizar pesquisas quantitativas na escola e traçar e visualizar panoramas de toda a escola”(PLP6). Tais habilidades em sua visão só têm validade para além da sala de aula, o que se trata de um reducionismo face às considerações sobre o valor desses assuntos à aprendizagem do aluno.

PLP7 também manifesta desconhecimento das possibilidades estatísticas à sala de aula quando afirma por sua vez que sua formação estatística “foram satisfatórias, favorecendo minha formação para atuar nas séries iniciais”. No entanto quando perguntada sobre a importância da formação diz que esta “é importante ao profissional da educação para traçar índices, parâmetros e escalas a fim de acompanhar o processo educativo/avaliativo e conhecer aspectos sociais econômicos do local ou comunidade em que atua”. O conteúdo de sua fala reforça a idéia de que a estatística favorece apenas o trabalho do especialista, do técnico educacional. Isso pode ser corroborado ao analisarmos as matrizes curriculares associados aos perfis das duas universidades A e B, em que a disciplina estatística se encontra nas dimensões da formação do especialista dos egressos, ainda que a docência seja predominante no perfil.

A professora PLO2 demonstra falta de percepção das possibilidades dos conteúdos estatísticos na prática docente quando afirma enfaticamente que até o momento, após 20 anos de magistério, não consegue ver importância dessa formação estatística. Sua formação é magistério modalidade normal e Licenciatura em História. Em seus termos coloca: “Eu não sei qual o

sentido desta disciplina na vida prática dos professores. A grade curricular dos alunos não compreende esta disciplina. Portanto, não vejo importância para os alunos aprenderem”(PLO2). A professora em questão expressa uma visão da estatística como algo distante dos conhecimentos a ser aprendidos pelos alunos em razão da própria inexperience com os conteúdos da área. Possivelmente a ideia que guarda é aquela expressa por PLP6 e PLP7 e nesse pensar não vê sentido para os alunos, portanto não poderia ensinar. Nesse sentido seu potencial se iguala àqueles que nunca estudaram assuntos estatísticos aplicados à educação.

Manifestando visão mais crítica sobre a própria formação inicial, questionando conteúdos e práticas de formação em estatística, duas das professoras se manifestaram nos seguintes termos: “acredito que deveriam ter orientações para que os professores aplicassem a teoria no *dia a dia da sala de aula*, em situações cotidianas, explorando os conceitos na prática”(PLP10). Por sua vez (PLP9) reitera e acrescenta: “pensando no que faço hoje em sala, esperava aprender uma estatística *voltada para a sala de aula*, ou seja, como professor, saber fazer *uso da informação* junto aos alunos, *não sei fazer isso*”. Observamos que em nível progressivo de uma para a outra há um posicionamento crítico com relação à necessidade formativa sobre estatística que ambas apontam. Nos currículos de seus cursos, que diferem de matriz curricular, apesar de ser a mesma instituição (A). A primeira (PL10) graduou-se em 2006, estando vigorando outro currículo, havendo supressão neste de um nível de estatística, em relação ao currículo no qual se formou (PLP9), graduada em pedagogia com habilitação em administração e supervisão escolar em 1998, tendo tido dois níveis de estatística. Apesar das diferenças, são unânimes em questionar a formação eminentemente especializada e descontextualizada dos problemas envolvendo a sala de aula e das formas de abordar o conteúdo estatístico com os alunos, sendo isso uma demanda formativa de suas práticas como docentes.

Considerações finais

Diante dos dados apresentados e análises realizadas constatamos que muito precisamos avançar quanto à formação matemática de modo geral e estatística de modo particular oferecida a professores para atuar na educação básica.

Os currículos dos cursos, as práticas dos formadores, seus saberes, concepções e crenças precisam ser revistos, precisam ser questionados, tendo como norte a formação desse professor que educa nossas crianças. Ao evidenciarmos que a formação estatística conferida não repercute na prática docente desses professores, no sentido de conhecimento (conteúdos e método) com proposição de práticas coerentes com as novas demandas da sociedade da informação e do conhecimento, com todas as mídias para serem reveladas aos sujeitos que aprendem; e ainda ao observarmos que a formação a que tiveram contato privilegiou a formação do especialista, do técnico, nos perguntamos: o que fazer?

Podemos cogitar a possibilidade e a necessidade clara de investir na formação contínua dos quadros do magistério em exercício profissional, mas não podemos esquecer de que as universidades, precisamente, os formadores de professores (especialistas e docentes) precisam rever propostas formativas, tempos de formação e qualidade das aulas oferecidas aos professores, seus alunos em processo de formação, seja a inicial seja a continuada.

No caso do conteúdo estatístico, associado ao matemático, há urgência de revisão não só deste tempo, mas, sobretudo da forma como ele se divide e se articula tendo em vista:

aprendizagem de conteúdos específicos, de conteúdos pedagógicos e da reflexão envolvendo os dois para professores para atuar nos anos iniciais da Educação Básica. Afinal, em que pese a versatilidade do perfil dos cursos de Pedagogia, ou o caráter de bacharelado ainda característicos de outros cursos que também formam docentes no país, o que se tem formado e o que mais se demanda na educação são professores, então eles merecem uma formação adequada, uma formação que os capacitem a serem de fato docentes e poderem utilizar os conteúdos aprendidos em prol de uma educação cidadã.

Enfim, diante das necessidades observadas no mundo atual, não podem as instâncias formadoras ficar ou permanecer alheias e/ ou permitir que seus quadros discentes e docentes o fiquem em relação aos assuntos estatísticos e à importância que estes detêm para uma formação crítica dos sujeitos que frequentam nossas escolas. Pensemos nessas reflexões!

Referências

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

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1991.

BOGDAN, R. C. & BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora Ltda., 1994.

CAZORLA, I. M. O ensino de estatística no Brasil. Disponível em http://www.sbem.com.br/gt_12/arquivos/cazorla.htm. Acesso em 15/05/2010.

CURI, E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. Revista Iberoamericana de Educación (Online), Publicação Eletrônica, 2006. Disponível em <http://www.rieoei.org/deloslectores/1117Curi.pdf>. Acesso em 10/05/2010

_____. **A formação matemática dos professores das séries iniciais**. Disponível em www.sbemba.com.br/anais_do_forum/Palestras/MR1_Curi.pdf. (2004). Acesso em 12/04/2010

GRÁCIO, M. C. C.; GARRUTTI, E. A. Estatística aplicada à educação: uma análise de conteúdos programáticos de planos de ensino e de livros didáticos. Disponível em http://www.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v23/v23_n3/A8_Maria_Claudia.pdf. Acesso em 15/12/2010.

GUIMARÃES, G. et.al. A Educação Estatística na educação infantil e nos anos iniciais. **Zetetiké**, v 17, nº 32, jul/dez, 2009, p. 11-28.

GONÇALVES, H. J. L. Educação Estatística: Apontamentos sobre a Estatística nos cursos de Pedagogia - Magistério para séries iniciais do ensino fundamental. **Anais do IX Seminário IASI de Estatística Aplicada**, Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

_____. A Educação Estatística no Ensino Fundamental: Discussões sobre a Práxis de Professoras que Ensinam Matemática no Interior de Goiás. **Dissertação de Mestrado**. Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2005.

LEMOS, M. P. F. de; FERREIRA, V. G. G. O tratamento da informação nos livros didáticos das séries iniciais. Disponível em www.ufpi.br/mesteduc/eventos/iiiencontro/gt8/tratamento_informacao.pdf. Acesso em 15 de maio de 2010.

LOPES, C. E. O ensino de estatística e da probabilidade na Educação Básica e a formação dos professores. **Cad. CEDES**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em 15 de outubro de 2010.

MANFREDO, E. C. o professor de 1ª a 4ª série e o ensino de matemática: concepções e práticas na formação. **Anais VIII Encontro Nacional de Educação Matemática**, Recife, 2004.

_____. L. LEVY. Linguagem matemática e seu ensino: um estudo dos PCN de matemática para os anos iniciais do ensino fundamental. **Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática**. Salvador-Ba. 2010.