



COMO OS PROFESSORES PERCEBEM A ESTATÍSTICA NA PRÁTICA DOCENTE

Educação Estatística – GT 03

Maria Aparecida ALMEIDA ARRUDA

Universidade Federal da Paraíba-UFPB

aparecidaalmeida36@gmail.com

Matheus LAUREANO OLIVEIRA DOS SANTOS

Universidade Federal da Paraíba-UFPB

matheuslaureano@gmail.com

RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar se os professores de Matemática e Licenciados em Pedagogia de escolas públicas das cidades de Livramento e Taperoá se sentem preparados para lecionarem Estatística, uma vez que estes são responsáveis por desempenhar esta tarefa na Educação Básica. Para este fim, foi utilizado um questionário. Para o presente estudo, foram pesquisados professores de matemática e pedagogia de escolas públicas das cidades de Livramento e Taperoá, ambas na Paraíba. Trata-se de uma amostragem aleatória, por conveniência, composta por 30 professores, sendo 14 professores de matemática e 16 professores de pedagogia. Para a presente pesquisa, utilizou-se um questionário. O referido instrumento é composto por 14 questões que tratam da importância da estatística para a formação dos alunos, do interesse dos professores em se atualizar e se aprofundar no ensino da estatística e, por último, a preparação e o desempenho destes profissionais na disciplina de Estatística. As análises dos resultados do referido questionário mostrou que há uma deficiência por parte dos sujeitos pesquisados no processo de ensino/aprendizagem em relação aos conteúdos curriculares e didáticos da estatística para a Educação Básica. Tendo em vista que 80,0% destes profissionais, afirmam que não estão aptos para ensinarem estatística para seu alunado. Os dados colhidos reforçam a necessidade de a formação de professores melhorar também em relação ao ensino de estatística, bem como de políticas voltadas para a capacitação de docentes para essa finalidade.

Palavra chave: Educação Básica. Ensino de Estatística. Formação e prática docentes.

Introdução

A Estatística pode ser definida como a Ciência que faz parte da Matemática e tem por objetivo organizar, escrever, fazer análises e interpretar os dados experimentais, visando à

tomada de decisões, (DANTE, 2010). A mesma permite desenvolver pesquisas sobre a realidade humana em seus diversos campos de atuação, como por exemplo, na indústria, no comércio, na área de finanças, nas ciências, na publicidade. Na Educação Básica, a Estatística é interessante porque oportuniza aos alunos o conhecimento crítico no que diz respeito à sua importância enquanto cidadãos inseridos em um contexto social. Permite a estes trabalharem em equipe auxiliando na interpretação de situação problema, na elaboração de estratégias de resolução e na validação, bem como desenvolve a capacidade de investigação e valoriza o uso de estratégias de verificação e controle de resultados. O conhecimento estatístico ajuda a ler e interpretar informações retiradas de situações cotidianas.

Desse modo, temos como objetivo verificar a perspectiva que professores de matemática e pedagogos tem acerca do ensino da estatística na Educação Básica, nas cidades de Livramento e Taperoá, ambas na Paraíba. Bem como, os possíveis problemas ocasionais que impedem o desenvolvimento do ensino de estatística na Educação Básica e os motivos pelos quais estes profissionais desta área de ensino, porventura não façam o uso destes conteúdos em suas aulas de matemática. Especificamente, objetivamos avaliar a percepção de professores acerca do ensino de estatística; avaliar se a prática do ensino de estatística está de acordo com os PCN e comparar a metodologia aplicada ao ensino de estatística com o recomendado pelo PCN.

Estatística na Educação Básica

Atualmente no Brasil, a educação básica compreende três níveis de ensino, a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Tem por finalidade assegurar a todos os indivíduos a formação mínima necessária para o exercício da cidadania. Além disso, deve fornecer caminhos adequados para que estes indivíduos adquiram e ampliem conhecimentos, tornando-se mais autônomos na sua vida individual e social. Tem ainda por objetivo dar condições para que estes sujeitos progridam, tanto no trabalho, quanto em estudos posteriores, diminuindo assim a pobreza e acrescentando valores a estes membros da sociedade (LDB, 1996).

Entretanto, verifica-se que em parte isso não vem ocorrendo em nosso país, pois a educação básica ainda não dispõe de condições suficientes para que os membros que fazem parte da mesma possam ingressar com segurança tanto no mercado de trabalho e se realizarem enquanto indivíduos autônomos. De acordo com Rêgo (2010), jovens que acabaram de concluir o ensino básico, em especial o Ensino Médio não estão capacitados para exercer uma profissão que exija um nível de escolaridade.

Na perspectiva do presente trabalho, verifica-se ainda que há conteúdos que são excluídos do currículo escolar, na maioria das vezes por falta de conhecimento do professor, bem como pelo menosprezo da sua importância para a sociedade. Exemplo disso é o ensino de

Estatística, que apesar de sua inclusão nos currículos do ensino básico e da necessidade de seu conhecimento, a mesma é quase inexistente na Educação Básica.

Por outro lado, a estatística no Brasil está retomando o prestígio, tanto no campo educacional, quanto no acadêmico, mediante sua importância na formação científica e na ética do cidadão e o seu crescente uso na sociedade (COZORLA, 2006). Nesses termos verifica-se que a estatística é um assunto que causa polêmica entre os professores responsáveis por este ensino nas escolas. Silva (2010) enfatiza alguns pontos que provoca a discussão: para alguns professores o assunto é considerado interessante e importante para a formação dos alunos e seguem como o recomendado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, ministrando nas aulas tópicos referentes à estatística. Outros, porém, alegam a falta de tempo ou porque não consideram o assunto importante para o nível de ensino básico, optando assim, por não trabalharem com os alunos os métodos estatísticos.

Entretanto, os próprios PCN (1998) afirmam que, o que causa o impedimento deste conteúdo ser trabalhado em sala de aula pelos professores é que os mesmos consideram que os alunos têm que ter um amplo conhecimento matemático desenvolvido. No entanto, os outros conteúdos são apresentados de forma linear e hierárquica, desta forma o ensino de estatística acaba sendo deixado de lado em função dos outros conteúdos matemáticos. Lopes (2008) menciona que isso ocorre porque o ensino de matemática ainda hoje mantém o tradicionalismo e a exatidão, o determinismo e o cálculo, opondo-se, dessa forma, a exploração de situações que envolvam a aproximação, aleatoriedade e a estimação, as quais podem limitar a visão matemática que o aluno poderá desenvolver. Para Debalde (2007, p.94), “Há urgência de mudanças na educação básica, pois os educadores e a sociedade precisam ter consciência da necessidade de ter pessoas com conhecimentos científicos e sólidos”. Desse modo, faz-se necessário que se faça uma análise mais criteriosa em relação à formação dos responsáveis por este ensino na Educação Básica.

Segundo Pagan e Magina (2011), o ensino de Estatística na Educação Básica brasileira é recente, pois esta só passou a ser inserida no currículo escolar apenas em 1997, com a vinda dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que dividiu os conteúdos da disciplina de Matemática em quatro blocos, sendo que a estatística está inserida no bloco temático Tratamento da Informação. Este é constituído pelos conteúdos conceituais procedimentais e atitudinais. A sua finalidade, de acordo com o PCN, é evidenciar sua importância em função de seu uso na sociedade atual. São Integrados a este bloco os estudos relativos a noções de estatística e de probabilidade, além dos problemas de contagem que envolvem o princípio multiplicativo. Os conteúdos que constituem o mesmo propiciam estabelecer uma ponte entre a Matemática e os conteúdos de outras áreas do conhecimento e igualmente com os Temas Transversais. O objetivo não é trabalhar com definições, termos ou fórmulas envolvendo os assuntos, mas abordá-los “[...] como instrumentos essenciais para a constituição de uma atitude

crítica diante de questões sociais, políticas, culturais, científicas da atualidade” (BRASIL, 1998, p.52, p.70). Enfatiza ainda que o ensino de estatística desde os anos iniciais propicia aos educandos a condições de desenvolverem a capacidade de investigação.

Desta forma, os educandos passam a valorizar o uso de estratégias de verificação e controle de resultados, além de interpretar informações, tanto das práticas sociais cotidianas quanto de cunho científico e tecnológico, divulgadas frequentemente pelos meios de comunicação em forma de gráficos, tabelas e diagramas. Esta possibilita ainda que o aluno desenvolva o pensamento e raciocínio para resolver situação problema, “Gerando assim o rompimento com a visão determinista e linear predominantenos currículos escolares que o estudo da estatística pode proporcionar, tendo em vista as próprias raízes interdisciplinares dessas temáticas” (SILVA, 2010, p.10).

Considerações Metodológicas relativas à investigação

Amostra

Para o presente estudo, foram pesquisados professores de matemática e pedagogia de escolas públicas das cidades de Livramento e Taperoá, ambas na Paraíba. A escolha por pedagogos se justifica por estes serem os responsáveis por ministrar aulas de estatística no Ensino Fundamental anos iniciais. Trata-se de uma amostragem aleatória, por conveniência, composta por 30 professores, sendo 14 professores de matemática e 16 professores de pedagogia.

Quanto aos Fins

Para a realização do referido trabalho, utilizamos a abordagem quantitativa, que pode ser baseada em critérios estatísticos, que servem de parâmetros para definição do universo a ser abordado pela pesquisa (Ramos, 2009, p.184).

Trata-se de um estudo de análise teórico – empírico que representa uma pesquisa de campo (Ramos, 2009).

Estratégias e Instrumentos de Coleta de Dados

O procedimento se deu por meio de um questionário composto por 14 questões com escalas do tipo *Likert* de 1 a 5 e outras mais que tratam da importância da estatística para a formação dos alunos, do interesse dos professores em se atualizar e se aprofundar no ensino da estatística e, por último, a preparação e o desempenho destes profissionais na disciplina de Estatística, na época da graduação. Tal questionário foi entregue e coletado individualmente no ambiente de trabalho de cada um dos professores entrevistados.

Análisedos Dados

Os dados foram analisados por meioda abordagem quantitativa. Quanto ao tratamento quantitativo, utilizamoso software estatístico de análise de dados SPSS (StatisticalPackage for the Social Science). Para a verificação de possíveis diferenças dos escores entre os professores de matemática e os professores de pedagogia. Para tanto foi feito cálculo da diferença entre as médias e a variância, bem como o teste*t*, o qual é usado para saber a diferença entre médias para pequenas amostras.

Resultados e Discussão

A amostra foi composta por professores de matemática e professores de pedagogia de escolas pública das cidades Livramento e Taperoá, sendo que da cidade Livramento foram entrevistados professores de pedagogia e matemática, totalizando em 23 professores, da cidade de Taperoá participaram da pesquisa 7 professores de matemática, compondo um total de 30 professores, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição amostral		
Formação	Frequência	%
Matemática	14	46,7%
Pedagogia	16	53,3%
Total	30	100%

Em relação ao questionamento sobre se o curso de graduação os capacitou adequadamente para lecionar estatística, 71,4% dos professores de matemática responderam que o curso não preparou bem para desenvolver o conteúdo de estatística nas salas de aula e 87,5% dos professores de pedagogia também optaram por esta mesma afirmação, como podemos observar no Gráfico 2 referente a esta questão abaixo, totalizando em porcentagem geral de 80,0%, enquanto que apenas 20,0% dos professores de matemática e pedagogia afirmaram que o curso tinha os preparado bem para lecionar estatística (Gráfico 2).

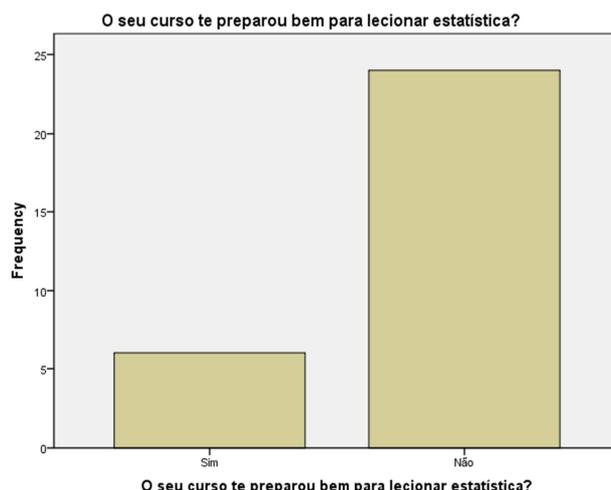


Gráfico 2 – Quantidade de professores que afirmaram que o curso os preparou bem para lecionar estatística no Ensino Fundamental e Médio.

Foi perguntado também se o professor (a) acha muito importante para os alunos o conhecimento de estatística. Foi verificado que os professores de matemática acham mais importante o conhecimento estatístico para o alunado do que os professores de pedagogia, pois a média destes foi de 4,57, enquanto que a média dos professores de pedagogia foi de 4,00, com média geral de 4,27, $t=33,796$, e com significância estatística de $p=0,000$.

Foi perguntado aos professores (as) se eles/elas tem muito interesse em todos os conteúdos relacionados à estatística. Foi verificado que os professores de matemática se interessam mais pelos conteúdos relacionados à estatística, pois a média desse grupo foi de 4,43, enquanto que o outro grupo apresenta uma média 3,19. A média geral é de 3,77, com $t=16,871$, ocorrendo também significância estatística de $p=0,021$.

Para o questionamento sobre se os conteúdos de estatística serão facilmente desenvolvidos no Ensino Fundamental e médio, foi observado que os professores de matemática acreditam que estes conteúdos serão desenvolvidos com mais facilidade nas salas de aula, apresentando uma média de 3,57, enquanto que os professores de pedagogia apresentam apenas uma média de 2,75. A média geral é de 3,13, com $t=15,519$, sendo estatisticamente significativo, com $p=0,004$.

Analisando as respostas dadas pelos sujeitos pesquisados, percebemos que 90,0% destes têm conhecimento sobre a inclusão da estatística no ensino de matemática, além de acharem importante para a formação do aluno e mostrarem interesse pelo o mesmo, acreditam ainda que este seja facilmente desenvolvido nas salas de aula. Entretanto, quando foram questionados a respeito de suas formações quanto ao ensino de estatística e suas práticas, com questões que

indagavam se os seus cursos os tinham preparado para lecionar estatística e se estes se sentiam aptos para desenvolverem tal função, 80,0% destes profissionais afirmaram que não.

Contudo, todos os professores em questão mostraram interesse em se aperfeiçoarem neste campo quando foram questionados se gostariam de participar de cursos e seminários que vise à atualização para o ensino de estatística, levando em consideração que, quando estudaram Estatística e Probabilidade no curso, ou em matemática, não viram estes conteúdos como objetos a serem ensinados (CAZORLA, 2009).

Verificamos a urgência em ser mudado esse quadro da educação básica, indicando que a formação de professores possa suprir essa necessidade curricular, bem como a necessidade de que haja políticas públicas para a capacitação docente para essas necessidades. Diante disto, o professor deve ter consciência também do papel que vai desempenhar no âmbito escolar, para quando for exercer a profissão, não ser apenas um transmissor de informações na função de professor (D'AMBROSIO, 1998, p.49 apud LOPES, 2008).

Ainda nessa perspectiva, vale salientar que para desempenhar o papel de mediador entre os conhecimentos matemáticos e o alunado, o docente precisa ter um amplo conhecimento dos conceitos e procedimentos da área em que vai atuar e uma nova concepção sobre o modo de ensinar Matemática. Deve partir também de uma perspectiva que, como ciência, não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas que pode ser dinâmica e integrada a novos conhecimentos, podendo assim, promover a interdisciplinaridade entre conhecimentos já existentes com novos adquiridos. Minimizando, dessa forma, as práticas tradicionalistas que ocorrem frequentemente no ensino de Matemática. Práticas estas em que os conteúdos são apresentados de forma hierárquica e que mostram-se muitas vezes ineficazes, pois os alunos nessa modalidade de ensino podem somente aprender a reproduzir procedimentos mecanizados da matemática e, conseqüentemente não saberão utilizá-los em situações rotineiras que ocorrem dentro do contexto inserido.

Considerações Finais

Os resultados da presente pesquisa apontaram que há uma deficiência tanto na Educação Básica, quanto na formação dos professores com relação ao ensino de estatística.

Desse modo, vemos a necessidade de buscar melhorias que promovam mudanças no campo de formação destes profissionais, que possibilitem formar sujeitos capazes de promover reflexões significativas sobre sua própria prática educativa. Além de propor um conhecimento mais aprofundado sobre os conteúdos que vão desenvolver nas suas aulas, e também conhecimentos que permitam organizá-los e relacioná-los ao ensino e a aprendizagem de forma que propiciem a interação com os educandos. Propor ainda o desenvolvimento cognitivo destes,

tendo ainda domínio do contexto e uma visão clara do seu papel de transformador da sociedade (LOPES, 2008).

Além disso, investir mais em pesquisas na área de ensino de Estatística para aprimorar as técnicas de ensino/aprendizagem dentro da própria instituição é uma condição urgente. Na perspectiva de que a escola é uma das principais instituições responsáveis pelos futuros cidadãos, faz-se necessário também que a mesma busque um ensino de qualidade por meio da interação entre todos seus membros.

Entendemos que é a partir do momento em que a Educação Básica tiver professores formados capazes de romperem os muros da mesma e acolher a diversidade de conhecimentos dos alunos, que ela conseguirá oferecer uma educação de qualidade capaz de fazer de seus discentes sujeitos de sua própria aprendizagem. Mas para que isso ocorra se faz necessário que haja mudanças não só nos procedimentos de formação destes profissionais, mas também que se proporcionem cursos de aperfeiçoamento, condições de trabalho satisfatório, além da valorização necessária para que estes se sintam capazes de desempenhar o seu papel de educador no âmbito educacional.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Matemática. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL - Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LEI N^o. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. D. O. U.

CAZORLA, I. M. O ensino de estatística no Brasil. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Recuperado em 10 setembros, 2009. http://www.sbem.com.br/gt_12/arquivos/cazorla.htm Acessados em 04/01/12

CAZORLA, I. M. e SANTANA, E. R. dos S. Tratamento da informação para o Ensino Fundamental e médio. Itabuna: Via Litterarum, 2006a. Disponível em www.sbem.com.br/files/ix_enem/.../MC11915634806T.doc Acessados em 04/01/12

DANTE, Luiz Roberto. Matemática contexto e aplicação: 3 Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2010.

DEBALD, Fátima Regina Bergonsi. Formação na educação básica: Como enfrentar os dilemas do mundo do trabalho? Iguazu, Foz do, PLEIADE, 2007. Disponível em www.uniamerica.br/pdf/geral/885bc4bd6a.pdf Acessado em 23/03/12

LOPES, C. E. O ensino de estatística e da probabilidade na educação básica e a formação de professores. Unicamp, 2008. <http://www.cedes.unicamp.br> Acessado em 28/03/12.

PAGAN Adriana, MAGINA Sandra. A interdisciplinaridade auxiliando o ensino da Estatística na Educação Básica.

PUC/SP.http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/2410/889 Acessado em 15/05/12

RÊGO, R. G. do. Estágio Supervisionado III. In: MONTE, E. M do e. PAIVA, J. P. A. A. ANDRADE, L. N de. LIMA, M. F de. ASSIS, J. G. Licenciatura em Matemática a Distância. João Pessoa: Editora Universidade UFPB, 2010.

SILVA . R., S. Estatística básica na sala de aula. Porto Alegre, 12 de Julho de 2010: Disponível em http://rodrigomat2004.pbworks.com/f/Estatistica_na_escola.pdfAcessado em 27/03/12