

Artigo Teórico

Percepção dos Professores do Ensino Básico em Relação ao Processo Ensino-Aprendizagem de Estatística



Ailton Paulo de Oliveira Júnior¹⁰
Júlio Henrique da Cunha Neto¹¹

Resumo

O presente estudo apresenta a opinião de professores de Matemática do Ensino Básico, de escolas de Uberaba, Minas Gerais, referente à definição de Estatística, como é adquirido o conhecimento estatístico e como são incorporadas as situações estatísticas do cotidiano às aulas. Foram entrevistados 67 profissionais que conceituaram a Estatística como sendo um método ou instrumento de pesquisa para a organização e análise de dados que auxiliam na tomada de decisão. Consideraram também que se adquire o conhecimento estatístico associando a teoria à resolução de exercícios. A maioria desses educadores afirmou que a aquisição desse conhecimento pode acontecer em diversos contextos e pesquisas. É importante ressaltar que todos os professores afirmaram que priorizam o trabalho voltado aos problemas do cotidiano e inserem situações do dia a dia em suas aulas. As respostas obtidas pelos respectivos profissionais nos permitirão concluir constantes reflexões sobre a formação dos professores e o ensino de estatística.

Palavras-chave: Educação Estatística; Ensino Básico; Formação de professores.

Introdução

Nota-se que a Estatística vem ganhando enorme importância no cenário mundial, uma vez que, por meio dessa área, as pessoas conseguem emitir e compreender dados numéricos, com clareza e objetividade, referentes, também, a informações globalizadas.

Cazorla (2004) afirma que a importância dessas informações estatísticas pode ser avaliada pelo seu uso

intensivo na mídia, bastando abrir um jornal ou uma revista para encontrar notícias acompanhadas de conceitos e gráficos estatísticos. Diante dessa razão, Cazorla (2004) ainda diz que se faz necessário inserir a Estatística no currículo escolar, pois o reconhecimento de sua importância, na formação do cidadão, faz com que diversos países venham incorporando esses conteúdos ao currículo do Ensino Fundamental e Médio,

¹⁰Doutor e Pós-Doutor em Educação. Professor Adjunto da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.
E-mail: drapoj@uol.com.br

¹¹Licenciatura em Matemática e Mestrando em Educação pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro.
E-mail: julio_h_net@hotmail.com

começando desde as séries iniciais.

Nesse sentido, o Brasil apresenta os Parâmetros Curriculares Nacionais, onde destaca os assuntos referentes à Educação Estatística, num bloco denominado Tratamento da Informação. Esse bloco objetiva a iniciação à Estatística e Probabilidade, visando desenvolver diversas competências, como: coletar informações, organizá-las e representá-las na forma de gráficos ou tabelas, além de interpretá-las criticamente (BRASIL, 1998, 1999 e 2001).

Assim, há necessidade de que esse conteúdo seja bem trabalhado pelos professores, considerando que a escola, também, tem a função de emancipar o conhecimento do aluno e prepará-lo para o convívio social. Como destaca Gonçalves, Muniz e Dias (2004), ao fazer o estudo da Estatística, estamos afirmando nosso compromisso com uma formação de qualidade do professor, não o considerando como mero reprodutor de currículo elaborado verticalmente, mas, sim, como profissional que participa de todo o processo educativo e educacional. Não mais preocupados apenas com o como ensinar? – no âmbito da didática tradicional –, mas, sim, com o que ensinar?

A partir dessas indagações, propusemos uma pesquisa junto aos professores de Matemática do Ensino Básico, de escolas públicas e privadas de Uberaba, para verificar a compreensão desses profissionais sobre o que é Estatística; como se adquire esse conhecimento estatístico; como trabalhá-lo em sala de aula; e sua relação com as situações do cotidiano.

2. Metodologia

O estudo aqui apresentado pode ser classificado como descritivo-transversal com abordagem quantitativo-qualitativa, uma vez que o objetivo é identificar a percepção que professores de Matemática, do Ensino Básico de escolas públicas e privadas de Uberaba – MG, têm dessa área enquanto ciência; como é adquirido o conhecimento estatístico/matemático; como os conteúdos estatísticos/matemáticos são trabalhados em sala de aula, e como as situações do cotidiano são incorporadas às aulas de Estatística/Matemática.

Os dados do trabalho foram coletados a partir da aplicação de um questionário a 67 (sessenta e sete) professores de Matemática, correspondendo a 74,4% do total de

professores, em 21 (vinte e uma) escolas públicas (estaduais e municipais) e privadas do Ensino Fundamental e Médio, do município de Uberaba, na região do Triângulo Mineiro, em Minas Gerais.

3. Resultados

As respostas obtidas, em nossa pesquisa, foram categorizadas, conforme a Tabela 1. Vale ressaltar que a porcentagem dos dados é referente aos questionários respondidos.

Consideremos, de acordo com o site da Escola Nacional de Ciências Estatísticas – ENCE, a definição de Estatística como sendo um conjunto de técnicas e métodos de pesquisa que, entre outros tópicos, envolve o planejamento do experimento a ser realizado, a coleta qualificada dos dados, a inferência, o processamento, a análise e a disseminação das informações. O desenvolvimento e o aperfeiçoamento de técnicas estatísticas de obtenção e análise de informações permitem o controle e o estudo adequado de fenômenos, fatos, eventos e ocorrências, em diversas áreas do conhecimento.

Essa definição, a nosso ver, traz aspectos importantes sobre o que é Estatística, mostrando que além de ser um

conjunto de técnicas e métodos, ela envolve aspectos como a coleta, o tratamento, a apresentação e a análise de dados que são importantes para auxiliar na tomada de decisão em diversas áreas do conhecimento, sendo ainda, útil para o nosso cotidiano.

Consideramos também que a definição do que é Estatística para um professor de Matemática deveria ser clara e focada na real necessidade da apreensão deste conteúdo, uma vez que esse docente o ensina.

Assim, para o grupo de professores participantes da pesquisa, referente ao seu conceito sobre o que é estatística, a sua definição mostrou-se focada nos seguintes aspectos:

- 1) 70,0% referem-se a aspectos puramente técnicos, tais como: método para organização e análise de dados; instrumento de pesquisa e parte da matemática; modelo matemático para inferência; utilização de gráficos e tabelas;
- 2) 13,3% além dos aspectos técnicos fazem a ligação com a tomada de decisão a partir dos resultados gerados (Ciência ou parte da Matemática para auxiliar na tomada de decisão);

**PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL EM
RELAÇÃO AO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA**

3) 16,7% associam a ciência, ferramenta ou instrumento estatístico aos aspectos práticos: Ciência como importância para o cotidiano em geral; Ferramenta para auxiliar método científico em várias áreas do conhecimento; Instrumento para a compreensão/entendimento de problemas reais.

Portanto, indicam que grande parte deste grupo de professores que ensinam este conteúdo, nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, foca a sua definição em elementos mais teóricos, deixando de lado que o ferramental estatístico tem se tornado cada vez mais importante pela necessidade da sua utilização no cotidiano, fato que tem explicado a sua inserção nos currículos escolares.

Pergunta	Categoria	Nº professores	%
O que é estatística?	Método para organização e análise de dados	12	20,0
	Método para organização e análise de dados, principalmente gráficos e tabelas	9	15,0
	Ciência ou parte da Matemática para auxiliar na tomada de decisão	8	13,3
	Instrumento de pesquisa e parte da Matemática	7	11,7
	Ciência como importância para o cotidiano em geral	7	11,7
	É parte da Matemática	6	10,0
	Modelo matemático para inferência	6	10,0
	Ferramenta para auxiliar método científico em várias áreas do conhecimento	2	3,3
	É uma ciência	2	3,3
Como se adquire conhecimento em estatística?	Instrumento para a compreensão/entendimento de problemas reais	1	1,7
	Estudar estatística como teoria e resolução de exercícios	25	41,7
	Nos mais diversos lugares, como na própria escola, pelos livros didáticos ou pelos meios de comunicação	15	25,0
	Ao trabalhar a análise de dados	5	8,3
	Trabalhando com pesquisas	5	8,3
	Conscientização/Persistência/Disciplina/Curiosidade/Desejo/Motivação/Interesse pelo processo Ensino-Aprendizagem da Estatística	4	6,7
	Relação com experiências vividas tanto do aluno quanto do professor	3	5,0
	Com o acompanhamento de um bom mediador	2	3,3
Como trabalha a Estatística em sala e aula?	Por meio da reestruturação do ensino no Brasil	1	1,7
	Priorizar aula com problemas do cotidiano, com problemas que envolvam gráficos e tabelas	27	45,0
	Priorizar atividades de pesquisa	10	16,6
	O nível que leciono não exige ou não trabalhou o conteúdo	7	11,7
	Sigo o livro adotado	7	11,7
	Associar teoria à prática com recursos e atividades diversos	7	11,7
	Priorizar aula com exercícios práticos	2	3,3
Incorpora situações do cotidiano em suas aulas?	Utilizando temas atuais e presentes no cotidiano dos alunos	23	39,7
	Por meio de assuntos que contém gráficos e tabelas presentes em revistas, jornais, meios de comunicação	8	13,8
	Propondo atividades de pesquisa	8	13,8
	Por meio das experiências vividas por todos	6	10,3
	Fazendo atividades/explicação/exercícios	5	8,6
	Estatística aplicada	3	5,2
	Depende do perfil da turma/ depende do assunto	2	3,4
	O "nível" que eu leciono não exige/ ainda não trabalhei	2	3,4
Não há muito tempo	1	1,8	

Tabela 1 – Distribuição da opinião dos professores de Matemática, quanto à percepção do que é Estatística, à obtenção do conhecimento estatístico, como trabalha a Estatística em sala de aula e se incorpora situações do cotidiano às suas aulas de Matemática/Estatística.

Na segunda questão, verificou-se como o professor, foco desta pesquisa, adquire conhecimento em Estatística. Obteve-se o seguinte resultado: 41,7% acreditam que a melhor forma de obter esse conhecimento é por meio do estudo da teoria e da resolução de exercícios, ou seja, utilizando a forma mais tradicional para aprender estatística. A forma tradicional de ensino também é importante para aprender um novo conteúdo, mas se deve lembrar que a estatística está presente em nosso cotidiano, o que nos permite fazer uma série de trabalhos interdisciplinares. Acredita-se que só a teoria e os exercícios possa ser insuficiente diante a diversidade de metodologias que se tem para ensinar estatística.

O professor que sabe a definição da palavra estatística e como adquirir esse conhecimento pode sugerir ideias para ensinar esse conteúdo. Assim, aproximadamente 45% dos professores priorizam uma aula de estatística com problemas do cotidiano, com problemas que envolvam gráficos e tabelas, e 16,6%, atividades de pesquisa. Isso reforça o que foi dito anteriormente, ou seja, o ensino tem a função de formar cidadãos críticos para a sociedade e a Estatística consegue

desempenhar bem essa função, já que ela está presente em diversos contextos do dia a dia.

Mas cabe também considerar que 41,7% dos professores acreditam que a melhor forma de adquirir esse conhecimento é estudando teoricamente a Estatística e resolvendo exercícios, indicando que como define Estatística, focam-se nos aspectos teóricos desta área do conhecimento, deixando de lado a riqueza de aplicações que podem ser apresentadas a seus alunos.

Além dos aspectos acima listados, também se destaca que 11,7% dos professores declararam que o nível de ensino que lecionam não exige aulas de estatística. Porém, a Estatística está inserida no Ensino Básico no bloco chamado Tratamento da Informação.

Entende-se que, mesmo não trabalhando o conteúdo especificamente, o professor de Matemática tem a função de orientar seu aluno, quanto ao tratamento de informações. Ainda destaca-se que outros 11,7% dos professores seguem o livro didático, cujo modo de ensinar ainda é palco de muitas discussões, uma vez que o livro didático é, apenas, um dos materiais de apoio para o professor.

Como já destacado em nosso texto, a Estatística vem ganhando espaço em diversos lugares devido sua enorme presença nos meios de comunicação, jornais, revistas, enfim, em nosso cotidiano. Desse modo, tenta-se compreender também como os professores do Ensino Básico incorporam situações do cotidiano em suas aulas.

Assim, 39,7% dos professores dizem utilizar temas atuais e presentes no cotidiano dos alunos, o que é uma opção bastante interessante, reafirmando que cabe ao professor despertar o interesse do aluno para o conteúdo ministrado e trabalhar com situações atuais, relacionadas ao dia a dia do aluno.

Ressalta-se, também, que 1,8% disseram que não há tempo para incorporar esse conteúdo em suas aulas. A situação desses professores contrapõe a de todos os outros que indicaram maneiras de trabalhar esse conteúdo, subentendendo que há tempo para isso.

Também é relevante constar que 13,8% incorporam esse conteúdo por meio de assuntos que contém gráficos e tabelas presentes em revistas, jornais, meios de comunicação; e outros 13,8% propõem atividades de pesquisa que são metodologias diferentes das tradicionais, prevalecem nas escolas e instigam a

curiosidade do aluno em querer conhecer mais sobre determinado assunto.

4. Considerações Finais

O grupo de professores dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio que participou da pesquisa, em sua maioria, 70%, entende a Estatística, baseando-se no que foi definido por eles, como elemento técnico e metodológico, esquecendo-se da importância da Estatística no dia a dia do cidadão.

Cazorla (2004) observa que muitos dos professores que atualmente lecionam Matemática, no Ensino Fundamental, foram formados em cursos de Matemática, onde a ênfase era a Teoria de Probabilidades para o Ensino Médio e Superior e onde não havia, por exemplo, o auxílio do computador como ferramenta de apoio às atividades estatísticas.

Bayer, Echeveste, Bittencourt e Rocha (2005) também consideram que esse cenário é uma realidade presente junto aos professores que hoje atuam no Ensino Fundamental e Médio, visto que esses, provavelmente, durante a sua graduação em Matemática, tiveram uma ou duas disciplinas de Estatística que são oferecidas nos primeiros semestres de seu curso.

Por esses motivos, torna-se necessário promover cursos de capacitação para os professores de Matemática, para aprimorar o trabalho com a Estatística, devendo essa preparação ser iniciada em sua formação acadêmica, ou seja, em sua faculdade de Matemática. Cabe ressaltar que, desde 1997, a Estatística está inserida nos programas de Matemática do Ensino Fundamental e Médio, e ainda constata-se uma lacuna imensa nos cursos de graduação.

Não se quer aqui julgar a existência de uma metodologia ideal para o ensino da Estatística, mas é importante considerar que a forma de adquirir o conhecimento estatístico pode ultrapassar “apenas” um estudo teórico e a resolução de exercícios.

As formas de se trabalhar a Estatística na sala de aula, conforme as respostas obtidas na pesquisa, são maneiras interessantes de se ministrar esse conteúdo. A partir daí, acredita-se que priorizar a aula com problemas do cotidiano e atividades de pesquisas são eficazes para o ensino e a aprendizagem da Estatística no Ensino Básico.

Acredita-se que uma forma interessante de adquirir esse conhecimento é por meio da junção de diversos

componentes de uma metodologia como a contextualização com o cotidiano do aluno, com temas atuais, a prática e a pesquisa, como observa Miguel (2003) que o conhecimento matemático não se consolida como um rol de ideias prontas a serem memorizadas; um processo significativo de ensino de Matemática deve conduzir os alunos à exploração de uma grande variedade de ideias e de estabelecimento de relações entre fatos e conceitos de modo a incorporar os contextos do mundo real, as experiências e o modo natural de envolvimento para o desenvolvimento das noções matemáticas, com vistas à aquisição de diferentes formas de percepção da realidade.

Acredita-se, ainda, que seja necessário dar ênfase a uma capacitação didática do professor de Matemática para lecionar conteúdos estatísticos, como ressaltam Batanero, Ottaviani e Truran (2000) o "conhecimento didático", conhecimentos os quais o professor de Matemática deverá apresentar para lecionar Estatística:

- Reflexão epistemológica dos significados dos conceitos sobre estatística no campo histórico, filosófico e cultural, bem como a relação destes conceitos com os domínios da ciência;
- Experiência na adaptação deste

conhecimento a diferentes níveis de ensino, através de diferentes metodologias;

- Capacidade crítica para a análise de livros e materiais didáticos sobre Estatística;
- Predição das dificuldades de entendimento/compreensão que os alunos possam apresentar na solução de problemas que envolvam Estatística;

Experiência com bons exemplos de situações de ensino de Estatística, agregada a boas ferramentas didáticas e materiais que auxiliem na preparação das aulas.

Então, se os professores realmente utilizam esses métodos nas salas de aula, o ensino de Estatística tem tudo para adquirir uma situação favorável perante a educação em nosso país. No entanto, percebe-se um distanciamento dela quanto à realidade do educando, por não compreender de forma prática e coerente a relevância que esta dá para o desenvolvimento do homem.

Diante das percepções dos professores de Matemática, do ensino básico, do processo de ensino-aprendizagem de Estatística, observa-se que eles têm noções consideráveis sobre o assunto. Apenas no aspecto de aquisição

desse conhecimento é que há uma resposta contraditória a todas as outras e que nos leva à reflexão sobre as metodologias de ensino desse assunto.

Referências Bibliográficas

BATANERO, C., OTTAVIANI, G. & TRURAN, J. Investigación en educación estadística: Algunas cuestiones prioritárias. **Statistical Education Research Newsletter**, v. 1, n. 2, 2000.

BAYER, A., BITTENCOURT, H. R., ROCHA, J.; ECHEVESTE, S. O formando em Matemática-licenciatura plena para lecionar estatística no ensino fundamental e médio. In: **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**, n. 5, UNESP – Bauru, 2005.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio: ciências da natureza, Matemáticas e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC, 2001, v. 3.

PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL EM
RELAÇÃO AO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA

CAZORLA, I. M. Estatística ao alcance de todos. In: **Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática** – ENEM, Recife 15 a 18 de julho de 2004. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/12/MC11915634806.pdf> Acesso em: 28 ago. 2011.

GONÇALVES, H.; MUNIZ, C. A.; DIAS, A. L. B. O professor de início de escolarização e o ensino da estocástica na escola. In: **Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática** –

ENEM, Recife 15 a 18 de julho de 2004. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/12/PO56331037187.pdf> . Acesso em: 28 ago. 2011.

MIGUEL, J. C. **O ensino de Matemática na perspectiva de formação de conceitos: implicações teórico-metodológicas**, 2003. Disponível em: <<http://www.inf.unioeste.br/~rogerio/Ensino-Matematica-Enfoque-Conceitos.pdf>> Acesso em: 27 ago. 2011.

Coleção SBEM



Como adquirir:

Escolha o(s) livro(s) de sua preferência:

- Ao valor do livros: acrescenta-se a taxa dos correios (a consultar).
- Para efetuar o pagamento faça depósito no Banco do Brasil Ag. 3603-X, C/C 42.000-X e nos envie uma cópia do comprovante via e-mail: sbem@sbembrasil.org.br ou tel./fax (61) 3107-5942, juntamente com a descrição do pedido e seu endereço completo.



Veja mais em www.sbembrasil.org.br