

FORMANDOS EM MATEMÁTICA X ESTATÍSTICA NA ESCOLA: ESTAMOS PREPARADOS?

Arno Bayer¹(PQ), Hélio Bittencourt²(PQ), Josy Rocha³(IC), Simone Echeveste⁴(PQ)*
1. bayer@ulbra.br, 2. heliorb@brturbo.com, 3. josymat@terra.com.br, 4. echeveste@redemeta.com.br

RESUMO

A Estatística é uma ciência que trabalha com métodos para coleta, classificação, resumo, organização, análise e interpretação de dados e vem configurando-se como uma das ciências mais importantes como suporte para a tomada de decisão. Neste contexto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) incluíram conteúdos de estatística no Ensino Fundamental e Médio como parte do programa da disciplina de matemática. Este trabalho procura conscientizar a importância da preparação do professor de matemática para lecionar os conteúdos de Estatística bem como apresenta os resultados de uma pesquisa realizada com 80 formandos em matemática referente às suas percepções sobre o seu preparo para ensinar estatística em suas aulas de matemática

PALAVRAS-CHAVE: estatística, educação estatística

ABSTRACT:

The science of statistics is concerned with the general principles for the collection, analysis and interpretation of data. Statistics became one of most important sciences to support the decision-making process. In this context, the National Curricular Parameters (PCN's) included contents of statistics in mathematical classes during Fundamental and High School programs. This paper aims to attract attention to the importance of the preparation of mathematical teachers to give lessons about topics of statistics as well as presents results of a survey realized with 80 last-year undergraduate students in Mathematics.

KEY-WORDS: Statistics, Statistical Education

INTRODUÇÃO

*“Raciocinar estatisticamente será um dia tão necessário quanto a habilidade de ler e escrever”
H.G.Wells*

A Estatística é o conjunto de métodos utilizados para obter, organizar, e analisar dados, viabilizando uma descrição clara e objetiva de diversos fenômenos da natureza. As ferramentas e técnicas estatísticas aplicam-se em todas as áreas do conhecimento humano, tornando muito fácil encontrar exemplos de sua aplicação. Anteriormente, esta ciência era trabalhada apenas em alguns cursos técnicos e no ensino superior. Hoje, observada a importância e a relevância do aluno ser capaz de analisar informações bem como interpretar dados estatísticos, a estatística vem sendo desenvolvida com os alunos no Ensino Fundamental e Médio.

A relevância do estudo da estatística fez com que os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) a incluisse nos conteúdos a serem ministrados nas aulas de matemática

do Ensino Fundamental e Médio. De acordo com LOPES & MORAN (1999), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) justificam o ensino de estatística acenando para a necessidade do indivíduo compreender as informações veiculadas, tomar decisões e fazer previsões que influenciam sua vida pessoal e em comunidade.

Esta crescente utilização da estatística também é ressaltada pelo MEC (Ministério da Educação e do Desporto) que destaca a importância de se trabalhar com um amplo espectro de conteúdos, incluindo-se, já no ensino fundamental, elementos de estatística, probabilidade e combinatória, para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos.

Para TROMPLER *apud* HURTADO & COSTA (1999), o ensino de probabilidade e estatística em ciclos anteriores à graduação é de fundamental relevância pois representa uma maneira de pensar, desconhecida em outros ramos da matemática, embora subjacente em todas as ciências experimentais, humanizando a matemática pela ligação a problemas do cotidiano, já que relaciona ciências experimentais, naturais, econômicas e sociais de todos os tipos, como ferramentas de trabalho ligadas à matemática.

O PROFESSOR DE MATEMÁTICA

*"Muitos professores de matemática - até mesmo os recém formados - receberam poucos conhecimentos sobre estatística na sua preparação profissional".
(Bratton,2000)*

A falta de preparação do professor de matemática para o desenvolvimento dos conteúdos relacionados à Estatística faz com que este, muitas vezes, este prefira não trabalhar com estes conteúdos em suas aulas. Existe uma forte carência de recursos pedagógicos que auxiliem estes profissionais em suas aulas. Esta necessidade fica mais acentuada ainda quando se observa que muitos professores formados em matemática possuem limitadas experiências em estatística.

De acordo com BATANEIRO, OTTAVIANI & TRURAN (2000) existem problemas na formação dos professores nos níveis primários, secundários e universitários sobre o "conhecimento didático" da estatística. Este conhecimento inclui conceitos de pedagogia, psicologia e conhecimentos específicos sobre as concepções, epistemologia e currículo da estatística.

Este cenário é uma realidade presente relacionada aos professores que hoje atuam no Ensino Fundamental e Médio, visto que estes provavelmente, durante a sua graduação em matemática, tiveram uma ou duas disciplinas de Estatística que são oferecidas nos primeiros semestres de seu curso. Por estes motivos é preciso qualificar melhor os professores de matemática para o seu trabalho com a estatística, e esta preparação deve iniciar na sua formação, ou seja, na sua faculdade de matemática. Embora desde 1997 a Estatística esteja inserida nos programas de Matemática do Ensino Fundamental e Médio, ainda percebemos uma lacuna imensa nos cursos de formação de professores de matemática no que se refere ao ensino de estatística.

PESQUISA DE CAMPO

Metodologia

Com o objetivo de buscar informações sobre a opinião dos formandos em matemática (licenciatura) sobre a preparação para o ensino da estatística, foi realizado um levantamento de campo em nove estabelecimentos de Ensino Superior do Rio Grande do Sul. A pesquisa de campo consistiu da aplicação de um questionário estruturado composto de 17 questões que versavam sobre a preparação e aptidão dos egressos para lecionar os conteúdos de estatística determinados pelos PCN's (1997), bem como buscavam identificar as principais dificuldades que os formandos encontram em relação aos conteúdos de estatística. Apenas uma pequena parcela dos resultados da pesquisa são apresentados neste texto.

Os dados coletados foram todos categorizados, codificados, digitados e analisados nos programas *Microsoft Excel* e *SPSS* versão 10.0.

Resultados

Dentre os resultados obtidos pode-se destacar que apenas 51,3% dos formandos tinham conhecimento sobre a inclusão da estatística no ensino de matemática, porém aproximadamente 71% dos entrevistados acredita que os conteúdos de estatística são importantes na formação dos alunos, conforme mostra a Figura 1.

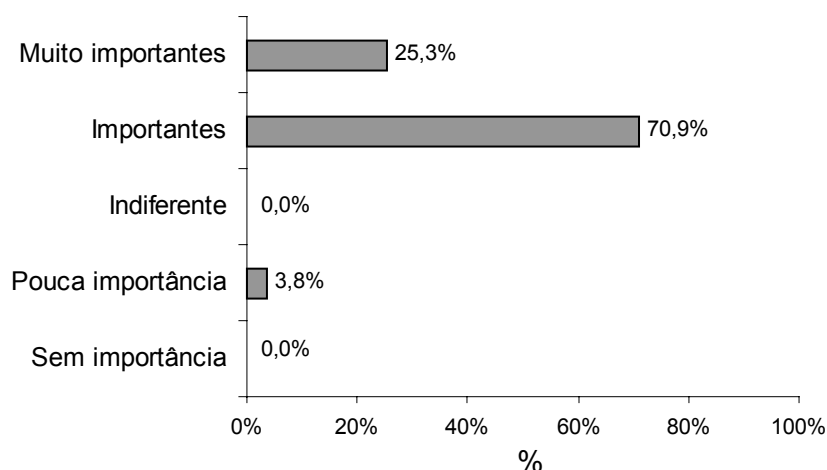


Figura 1 - Importância dos conteúdos de Estatística na opinião dos formandos

Em relação a sua preparação, destaca-se que apenas 48% dos formandos acreditam que o seu curso lhes preparou bem para lecionar estatística (Figura 2). Observa-se também que 55% dos entrevistados relataram ter tido um bom desempenho na disciplina de estatística.

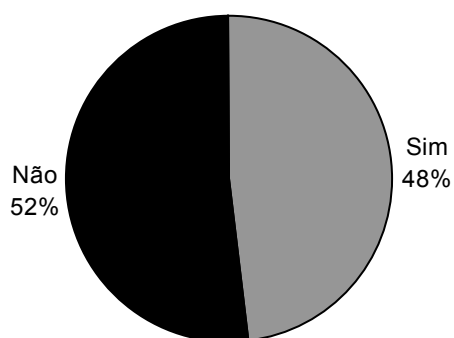


Figura 2 - Você acha que o curso de Matemática lhe preparou bem para lecionar Estatística?

Sobre o conhecimento destes formando em Estatística pode-se verificar que a maioria das respostas convergiu para a importância da estatística na pesquisa, sendo esta responsável pela coleta, interpretação e análise de dados. Há ainda um percentual de formandos (17,5%) que define estatística apenas como sendo uma parte da matemática. (Tabela 1)

Tabela 1. Definição de Estatística

<i>Respostas</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Coleta, interpretação, análise de dados	52	65,0
Parte da matemática	14	17,5
Pesquisas e observações	11	13,8
Tomada de decisões	5	6,3
Maneira de fazermos previsões atuais e futuras	3	3,8
Base	80	

Resposta múltipla

Respostas com frequência (n) igual ou inferior a dois foram omitidas.

Destaca-se também como resultado relevante da pesquisa que 52% dos formandos acham muito importante o desenvolvimento de mais pesquisas na área de educação estatística e que as maiores dificuldades que estes acha quem vão encontrar ao trabalhar com seus alunos conteúdos de estatística são: não estar preparado/ não tem conhecimentos suficientes (46,3%) e não possuem material didático específico (38,8%). (Tabela 2)

Tabela 2. Maiores dificuldades encontradas previstas ao lecionar Estatística

<i>Resposta</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Não está preparado / Não tem conhecimentos suficientes	37	46,3
Não tem material didático	31	38,8
Não tem interesse	5	6,3
Falta de interesse do aluno	5	6,3
Não tenho dificuldades	4	5,0
Não gosta de Estatística	3	3,8
Falta de material atualizado	3	3,8
Tempo para coletar material	1	1,3
Outros	2	2,5
Não respondeu	4	5,0
Base	80	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Só está alfabetizado quem sabe ler e interpretar dados numéricos dispostos de forma organizada, os meios de comunicação usam essa linguagem diariamente, por isso é preciso decodificar essas representações.” Flemming (2003)

O Ministério da Educação e Desporto (MEC) destaca com grande propriedade o quanto é importante fundamental para formação do cidadão conceitos de estatística: *“A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, etc.”* (MEC Ministério da Educação e do Desporto)

A necessidade de se compreender as informações que são resultados de pesquisas estejam elas relacionadas ao trabalho ou a questões do cotidiano, para tomar decisões e fazer previsões é evidente na vida contemporânea de qualquer cidadão. Suas decisões terão influência não apenas na vida pessoal, ou no trabalho, mas também em toda a comunidade.

É indispensável que na formação do professor de matemática ocorra um maior contato deste com a educação estatística, conscientizando-o da relevância destes conteúdos na formação de seus alunos. Para isso, pesquisadores e estudiosos nesta área devem direcionar seus esforços para o fomento de materiais didáticos que sirvam de apoio para suas aulas.

BIBLIOGRAFIA

BATANERO, C., OTTAVIANI, G. & TRURAN, J. *Investigación en educación estadística: Algunas cuestiones prioritárias*. Statistical Education Research Newsletter, Nº 2, Vol 1, 2000.

BRATTON, G. *The Role of Technology in Introductory Statistics Classes*. Statistical Education Research Newsletter. Vol 1. Nº 1., Janeiro 2000

FLEMMING, D. *Alfabetização Estatística*. Revista Nova Escola ed. 159 Jan Fev, 2003

HURTADO, Natalie & COSTA, José. *A probabilidade no ensino médio: a importância dos jogos como ferramenta didática*. Anais da Conferência Internacional: Experiências e Perspectivas do Ensino da Estatística, Florianópolis, SC, 1999.

LOPES, Celi. & MORAN, Regina. *A Estatística e a Probabilidade através de atividades propostas em alguns livros didáticos brasileiros recomendados para o ensino fundamental*. Anais da Conferência Internacional: Experiências e Perspectivas do Ensino da Estatística, Florianópolis, SC, 1999.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997.