

UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ABORDAGEM DO CONTEÚDO DE ESTATÍSTICA NO ENEM E O MODO COMO É APRESENTADO NOS LIVROS DIDÁTICOS

Autor: José Ronaldo Alves, Orientadora: Divanilda Maia Esteves

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Ronaldo.alves@univasf.edu.br

Universidade Estadual da Paraíba, Diana.maia@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a Estatística configura-se como uma das principais ferramentas que nos possibilitam ler e interpretar o mundo à nossa volta. De acordo com Marmo et al (2008): “a Estatística elabora métodos para a coleta e organização de dados, para que a partir dessas informações e obedecendo a critérios matemáticos, se possam determinar as tendências que ajudem na tomada de decisões”. Entre outras coisas, a Estatística estuda procedimentos para a coleta, a organização, a análise e a interpretação de dados em tabelas ou gráficos dos mais variados que permeiam o nosso cotidiano nos jornais, revistas, cartazes e outros tantos meios de comunicação visual. Dessa maneira, o conhecimento estatístico auxilia na tomada de decisões, sejam estas decisões de caráter individual ou coletivo. Moore em: “A Estatística básica e a sua prática” diz que: “Não podemos escapar dos dados, assim como não podemos evitar o uso de palavras”.

Usamos Estatística, por exemplo, quando vamos comprar um carro e procuramos informações do veículo tais como é custo de manutenção, consumo médio de combustível dentre outras características do modelo. Governos usam estatísticas para planejar os investimentos em programas sociais entre outros investimentos. Enfim, a Estatística está sempre presente na nossa vida, pois é na estatística que estudamos os métodos necessários para fazer inferências e predições. Segundo Passareli (2008), o estudo da Estatística é feito em grande parte pelo professor de matemática do ensino médio, mas os conceitos de Probabilidade e Estatística também são utilizados em outras disciplinas como geografia, história e biologia.

Atualmente, somos diariamente bombardeados por uma série de informações de jornais, revistas, sites, blogs e outros meios de comunicação que a cada dia nos mostram tais informações de maneira cada vez mais resumidas, por meio de gráficos, tabelas e planilhas. Obviamente, tais formas de

apresentação dos dados têm forte apelo visual e ajudam a resumir os resultados dos estudos e pesquisas de modo mais atrativo do que se apenas números são mostrados. No entanto, isto torna imprescindível que saibamos ler e interpretar corretamente tais informações, para que possamos entender o mundo à nossa volta e dessa maneira nos tornarmos cidadãos críticos do nosso papel na sociedade. Segundo Lopes e Moran (1999, p.02),

[...] os Parâmetros Curriculares Nacionais recomendam o trabalho com Estatística com a finalidade de que o estudante construa procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações, e que seja capaz de descrever e interpretar sua realidade, usando conhecimentos matemáticos.

Nessa realidade, a função do professor é cada vez mais determinante na formação plena do educando, enquanto cidadão de fato.

É claro que a escola desempenha importante papel na formação do aluno enquanto cidadão. Mas vale salientar que o objetivo primordial da escola é instruir. Muitos alunos buscam nas escolas, uma formação que lhes permita obter acesso ao ensino superior. Até bem pouco tempo atrás, a entrada em um curso superior estava sujeita à aprovação nas provas de vestibular, as quais tinham regras específicas para cada instituição. Nos últimos anos, instituiu-se a realização de uma avaliação anual dos estudantes do ensino médio. Tal avaliação, chamada Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), surgiu no intuito de avaliar o desempenho dos alunos concluintes do Ensino médio em conteúdos que compõem o currículo básico até o Ensino médio. Mas, atualmente, a nota do ENEM tem sido usada por diversas instituições de ensino superior (IES) públicas para substituir e/ou complementar a nota do vestibular tradicional. A nota do ENEM também é usada com critério para que os estudantes tenham acesso a um programa do governo que fornece bolsas de estudos a estudantes de graduação em IES privadas.

De acordo com site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é uma prova realizada pelo Ministério da Educação do Brasil desde 1998 que cresceu muito ao longo desse período passando por algumas mudanças. Atualmente, a prova é realizada em dois dias e consta de 180 questões objetivas divididas em quatro áreas de conhecimento: Ciências humanas e suas tecnologias, Ciências da natureza e suas tecnologias, Linguagens, códigos e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias, além de uma questão discursiva. Ainda de acordo com o site do INEP, o ENEM tem vários objetivos: ele é utilizado para avaliar a qualidade do ensino médio no país e, além disso, seu resultado serve para

acesso ao ensino superior em universidades públicas e privadas brasileiras através do Sistema de Seleção Unificado (SiSU) e do Programa Universidade para Todos (PROUNI) respectivamente. De acordo com a Folha de São Paulo, o Enem é o maior exame do Brasil e o segundo maior do mundo, atrás somente do vestibular chinês na sua última edição analisada (novembro de 2013) contou com mais de sete milhões de inscritos divididos em 1.661 cidades do país. A priori, o conteúdo de Probabilidade e Estatística “pertence” à área matemática e suas tecnologias. No entanto, como já foi citado anteriormente, tal conteúdo é abordado indiretamente em outras áreas, quando é exigida do estudante a compreensão, por exemplo, de gráficos e tabelas.

Diante da importância do conteúdo Estatística no nosso cotidiano e da grandeza do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), é que decidimos investigar como o tema Estatística é tratado no Enem, não apenas na prova de Matemática e suas Tecnologias, mas também nas demais áreas, onde tal conteúdo é abordado através de informações representadas em tabelas e/ou gráficos. Dessa maneira, buscamos entender a importância que esse conteúdo exerce na principal avaliação do ensino e dos estudantes de ensino médio do Brasil.

Inicialmente, serão apresentados alguns dos conceitos básicos de Estatística, bem como um pouco de sua história, para contextualizar o estudo. Após, serão apresentados os resultados do estudo e uma discussão a respeito do que se observou.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e qualitativa, sendo que a proposta aqui é analisar todas as provas do ENEM desde que este assumiu o atual formato em 2009, com 180 questões objetivas e uma dissertativa (redação) aplicada em dois dias. Também foram analisadas aquelas questões de outras áreas nas quais o conteúdo de Estatística estava presente através, principalmente, de gráficos e tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após uma cuidadosa análise das provas do Enem das edições do período 2009-2013 pudemos constatar que o domínio dos conceitos e definições relacionados ao ensino de Estatística básica é fundamental para que o estudante possa obter desempenho satisfatório ao participar do Enem, visto que como pudemos notar inclusive na provas que são da área de Matemática e suas tecnologias há um alto percentual de questões que exigem do candidato habilidades que só são adquiridas através

do estudo de Estatística, evidenciando assim a grande importância que tem o conhecimento de Estatística na formação plena do cidadão consciente, no que se refere às provas de Matemática e suas Tecnologias o domínio dos conteúdos de Estatística são ainda mais relevantes, visto que as questões do Enem que exigem dos candidatos o domínio dos principais conceitos e definições da Estatística básica representam um percentual ainda maior, deixando claro a importância do ensino eficiente desses conceitos e definições ao longo do ensino básico, para que dessa maneira além de preparar o estudante para o exercício pleno da cidadania o prepare também para a realização das provas do Enem, sendo essa avaliação sem sombra de dúvidas extremamente importante para o futuro acadêmico dos estudantes, visto que essa avaliação é utilizada como processo seletivo para o ingresso em inúmeras instituições de ensino superior, tanto públicas quanto privadas.

Ao longo deste trabalho pudemos também constatar mediante análise de alguns dos livros didáticos mais utilizados na rede pública de ensino, que de maneira geral estes livros apresentam subsídios suficientes para uma boa formação básica dos estudantes no que se refere ao domínio dos conceitos e definições de Estatística, dentre os livros analisados notamos que três deles apresentavam as definições e conceitos relativos ao ensino de Estatística básica de maneira satisfatória, ao passo que dois deles apresentam esses conceitos e definições de maneira que consideramos insuficiente para uma formação completa do educando no que se refere ao domínio de tais conceitos e definições, assim, diante da amostra analisada, constituída por cinco coleções, pudemos constatar de três delas, isto é, 60% podem ser consideradas como excelentes na maneira como abordam os conceitos e definições de Estatística básica, ao passo que, outra duas, ou seja, 40% apresentam esses mesmos conceitos e definições de maneira incompleta, visto que omitem partes importantes dos principais conceitos e definições, na coleção “Matemática Ensino Médio” da Editora Saraiva sentimos a falta dos importantes conceitos de Medidas de Dispersão, esta coleção como já citamos peca ao ignorar a importância que os conceitos de Variância e Desvio padrão possuem na análise de um grupo de dados, outra coleção que merece destaque negativo é a coleção de Jackson Ribeiro, “Matemática, Ciência, Linguagem e Tecnologia”, Editora Scipione, 1ª Edição, São Paulo, 2012. Neste caso as dificuldades são ainda maiores porque além de não apresentarem os conceitos de medidas de dispersão (variância, desvio padrão entre outros) também não apresenta os conceitos e definições de medidas de tendência central (média aritmética, moda, mediana entre outros) dessa maneira consideramos que esta coleção oferece subsídios insuficientes para a formação completa dos estudantes, não possibilitando assim que o estudante possua o domínio dos conceitos e definições

necessários ao bom desempenho nas provas do Enem, sobretudo na prova de Matemática e suas Tecnologias.

CONCLUSÃO

De um modo geral podemos concluir que alguns dos livros didáticos distribuídos na rede pública apresentam subsídios insuficientes para que o estudante possa se preparar adequadamente para as provas do Enem, sendo assim, acreditamos ser necessária uma adequação ao conteúdo dessas coleções no que diz respeito ao tema Estatística, da mesma forma é importante ressaltar que os professores de matemática devem ter atenção especial no momento da escolha do livro didático de matemática, sobretudo quando se trata da escola pública em que a maioria dos estudantes geralmente não tem acesso a outras fontes de preparação para o Enem, outro fato que devemos destacar refere-se à questão de que nem sempre os professores de matemática abordam inteiramente o conteúdo de Estatística, sendo assim, acreditamos que a melhoria do ensino de Estatística na educação básica passa por uma melhor adequação dos livros didáticos, bem como de uma maior atenção por parte dos professores de matemática a este conteúdo, mas não podemos esquecer que o aprendizado não se dá unilateralmente, isto é, não podemos esquecer o papel que o próprio estudante desempenha na relação ensino-aprendizagem, dessa maneira, acreditamos que uma melhoria dos livros didáticos distribuídos na rede pública e um maior empenho dos professores de matemática no ensino de Estatística são elementos que podem contribuir bastante para uma melhoria significativa no ensino de Estatística.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Giovanni, José Ruy, Bonjorno, José Roberto, 2000, Matemática: uma nova abordagem,

São Paulo, FTD.

Dante, Luiz Roberto, Matemática Contexto e Aplicações; p. 22, 2010, 1 versão, São Paulo Ática.

Centurion, José Jakubovic, Marcelo Lellis 2012 Matemática na Medida Certa 7 ano p.131 Marília

<http://www.ufrgs.br/mat/graduacao/estatistica/historia-da-estatistica> acessado em 02 de fevereiro de 2014;

http://bit.profmatsbm.org.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/269/2011_00117_FRANCILEIDE_MARTINS_PINHEIRO_DE_SA_LEITAO.pdf?sequence=1 acessado em 4 de fevereiro de 2014;

<http://www.redeabe.org.br/pardal.pdf> acessado em 2 de fevereiro de 2014;

<http://www.estadistica.ccet.ufrn.br/historia.php> acessado em 04 de fevereiro de 2014;

Nota técnica INEP site

http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/nota_tecnica/2011/nota_tecnica_tri_enem_18012012.pdf acessado em 15 de fevereiro de 2014;

Quatro novas escolas entram no top 10 do Enem em São Paulo site

<http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2013/11/1376617-quatro-novas-escolas-entram-no-top-10-do-enem-em-sao-paulo.shtml> acessado em 12 de fevereiro de 2014;

MOORE, D. A Estatística Básica e sua prática. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2000. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 224 p. ISBN 8502020560. LOPES, C. A. E. A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental: uma análise curricular. Dissertação de Mestrado. Campinas (SP), Faculdade de Educação/UNICAMP, 1998.

TANEJA, InderJeet; GUERRA, Fernando. Estatística Aplicada à Educação Matemática. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2007.

Marmo, Alexandre; Amson, Glenn Albert Jacques van; Teixeira, José Carlos; Filho, Roberto Benedicto Aguiar; Jamal, Roberto Miguel El. Anglo: Ensino Médio, Matemática: Livro Texto. São Paulo: Editora Anglo, 2008.

PASSARELLI, D. A. Interdisciplinaridade através da Estatística: problemas e Aplicações da Estatística para o ensino médio usando o Excel. Trabalho de Iniciação Científica. Assis: FEMA, 2008, orientadora: Prof^ª. Ms. Sarah Rabelo de Souza.

Almanaque ABRIL: Brasil 2005, São Paulo: Abril, 2005

Bussab, Wilton de O. Morettin, Pedro A. Estatística Básica. 5ª Edição. Editora Saraiva, 2005.