

O Exame Nacional do Ensino Médio e a Construção do Letramento e Pensamento Estatístico

The National Exam of Secondary Education and the Construction of Literacy and Statistical Thinking

FERNANDA ANGELO PEREIRA¹

FABIANO DOS SANTOS SOUZA²

Resumo

O presente artigo é um recorte de uma pesquisa de conclusão de curso, que teve por objetivo mostrar como está sendo avaliado o Ensino de Estatística por meio do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), no período de 2009 a 2015, sob a perspectiva da construção do Pensamento e Letramento Estatístico. A base teórica de Gal (2002), Silva (2007), Watson e Callingham (2003) permitiram: analisar, avaliar e classificar os níveis do Pensamento e Letramento Estatístico e se os conteúdos de Estatística identificados nas questões estão promovendo a construção do Pensamento e do Letramento Estatístico. Podemos, assim, afirmar que há indícios que o ENEM aborda parcialmente as habilidades de sua matriz de referência. Na análise se evidencia, também, o fato de que a maioria das questões não ultrapassa o nível inconsistente, ou seja, aquele em que o aluno demonstra usar as ideias de Estatística e consegue obter algumas conclusões sem justificativas.

Palavras-chave: Educação Estatística, Pensamento Estatístico, Letramento Estatístico, ENEM.

Abstract

This article is an extract of a research conclusion of course, which aimed to show how it is being evaluated the teaching of statistics through the National Exam of Secondary Education (ENEM), in the period 2009 to 2015, from the perspective of the construction of thought and statistical literacy. The theoretical basis Gal (2002), Silva (2007), Watson and Callingham (2003) used to: analyze, evaluate, sort the levels of thought and statistical literacy and if the contents of statistics identified the issues are promoting the construction of thought and of statistical literacy. We can, therefore, say that there is evidence that the ENEM discusses some of the abilities of your array of reference. The analysis is evident, also, the fact that most the issues do not exceed the level inconsistent, i.e., one in which the student demonstrates using the ideas of statistics and get some conclusions without justification.

Keywords: Education Statistics, Statistical Thinking, Statistical Literacy, ENEM.

¹ Licenciada em Matemática pela Universidade Federal Fluminense/UFF/INFES; Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro, Brasil. – fernandap@id.uff.br

² Doutor em Educação pela Universidade Federal Fluminense/UFF; Mestre em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro/PUC-Rio; Professor Adjunto da Universidade Federal Fluminense/UFF; Professor do Mestrado em Ensino do PPGEn/UFF/INFES; Pesquisador do PEAMAT da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/PUC-SP; Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro, Brasil. – fabiano_souza@id.uff.br

1. Introdução

No final dos anos 90, a partir das mudanças causadas pelas reformas na educação brasileira com o surgimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96) e o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), em que se baseiam os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), tornaram-se referências político-pedagógicas que se enquadram e conformam nos ditames da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO).

Nessa direção, a educação brasileira incorporou novos conceitos e metodologias em seu currículo, objetivando que os jovens tenham um processo formativo no Ensino Médio, de modo que possam ao final de sua formação exercer a sua cidadania, tendo condições para dar continuidade aos estudos e ao acesso às atividades profissionais.

Nesse quadro, é fundamental sublinhar, como as políticas públicas do Governo Federal vêm aumentando as possibilidades de ingresso dos jovens egressos do Ensino Médio no Ensino Superior, adotando um novo sistema de avaliação, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Assim, a partir de 2009, o ENEM passou a ser, também, um exame para acesso às universidades públicas e privadas em todo o Brasil.

Segundo o artigo de Santos (2014) no *Jornal Estadão*, das 63 instituições federais de ensino, 48 adotaram o ENEM como única forma de ingresso, as demais, utilizam sua nota como parte do processo seletivo. O ENEM tem por objetivo avaliar os jovens ao final da Educação Básica, buscando exprimir, por meio da redação e da prova objetiva, os princípios e diretrizes da reforma do Ensino Médio (CASTRO; TIEZZI, 2004). As questões propostas no ENEM têm caráter de situações-problema permitindo que os conteúdos e conceitos das diversas áreas do conhecimento sejam abordados de forma contextualizada.

Uma situação-problema, em um contexto de avaliação, define-se por uma questão que coloca um problema, ou seja, faz uma pergunta e oferecem alternativas, das quais apenas uma corresponde ao que é certo quanto ao que foi enunciado. Para isso, a pessoa deve analisar o conteúdo proposto na situação-problema e recorrendo às habilidades (ler, comparar, interpretar, etc.) decidir sobre a alternativa que melhor expressa o que foi proposto. (INEP, 2005, p. 30).

O ENEM é uma avaliação e deve estar integrado aos processos de ensino e de aprendizagem. Para Fernandes (2009), a avaliação é um processo pedagógico que tem a ver com a aprendizagem e com a instrução. A avaliação vem a ser um importante procedimento que ajuda professores e alunos a ensinar e a aprender melhor. Esse processo necessita estar fortemente articulado com os procedimentos de ensino e aprendizagem.

Retoma-se, assim, a necessidade de sublinhar a centralidade da pesquisa realizada por Pereira (2016), que visou empreender um estudo aprofundado do processo de avaliação do Ensino de Estatística no ENEM, considerando o período compreendido entre os anos de 2009 a 2015. Assim sendo, destaca-se, como problema central de pesquisa, o seguinte elemento: *Como o Ensino de Estatística foi avaliado no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) no período de 2009 a 2015?*

Ao abordarmos as questões de Matemática e suas Tecnologias, especificamente as de conteúdo Estatístico, o ENEM por meio das situações-problema permitiu ao jovem desenvolver o Pensamento e o Letramento Estatístico?

O estudo teve como objetivo geral o de analisar como o Ensino de Estatística está sendo avaliado no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2009 a 2015 sob a perspectiva da construção do Pensamento e Letramento Estatístico.

2. Letramento e Pensamento Estatístico: aspectos, conceitos e concepções

Atualmente, vivenciamos um quadro de excessivo consumo de informações na sociedade, que por muitas vezes são transmitidas por meio de pesquisas estatísticas. Nessa perspectiva, Coutinho e Souza (2015) destacam que os avanços tecnológicos e computacionais proporcionaram à sociedade, a vida em um mundo globalizado, no qual as informações são apresentadas basicamente por gráficos e tabelas que, muitas vezes, não são compreendidos pelas pessoas. Gal (2002) aponta a necessidade de se proporcionar uma cultura estatística para a sociedade. Nesse sentido, corroboramos com Coutinho e Souza (2015, p. 121) que retratam sobre “a importância da reflexão sobre o processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos estatísticos que permitem desenvolver tal tipo de cultura, importante tanto para o exercício profissional como para o exercício pleno da cidadania”. Para o exercício pleno da cidadania os autores sublinham a necessidade de que:

o cidadão de hoje seja estatisticamente letrado, para que possa não apenas compreender o noticiário divulgado nas mais diversas mídias, mas, também, se expressar empregando corretamente termos e noções estatísticas, relacionando-as sempre que necessário para constituir uma análise eficiente e eficaz. (COUTINHO; SOUZA, 2015, p. 121).

Nesse cenário, emerge a necessidade de que os cidadãos desenvolvam certos conhecimentos estatísticos, a fim de compreender essas informações que os cercam de uma maneira crítica, auxiliando-os numa possível tomada de decisão com as variáveis envolvidas. A habilidade de tornar esse processo possível e viável, denominamos de Letramento Estatístico.

Conceito importante a destacar, neste caso, é o de Letramento que é definido por (SOARES, 2012, p. 39) como o “resultado da ação de ensinar e aprender as práticas sociais de leitura e escrita; estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita e de suas práticas sociais”. De acordo com suas implicações, a leitura e escrita, torna-se necessário trazermos também, a definição proposta por Wallman (1993) acerca do Letramento Estatístico.

[...] habilidade para compreender e avaliar criticamente resultados estatísticos que permeiam nossas vidas diárias junto à habilidade para reconhecer a contribuição que o pensamento estatístico pode trazer para as decisões públicas e privadas, profissionais e pessoais. (WALLMAN, 1993, p. 1 apud ALMEIDA, 2008, p. 3).

Os aspectos e conceitos estatísticos mencionados são fundamentais para a compreensão do indivíduo das situações cotidianas em sua volta. De todo modo, é importante frisar a importância da construção do Letramento Estatístico do indivíduo ao longo do seu processo de formação, para que possa participar ativamente na sociedade permitindo-o: pensar, refletir, interpretar fenômenos de forma crítica nas suas diversas tarefas diárias, no seu trabalho e em vários outros contextos da sua prática social.

Para Almeida (2008, p. 3), “o indivíduo letrado estatisticamente consegue entender fenômenos e tendências de relevância social e pessoal tais como as taxas de criminalidade, o crescimento populacional, a produção industrial, o aproveitamento educacional, etc.”.

Faz-se necessário, entretanto, explicitar os cinco critérios ou demonstrações de capacidades apontadas por Gal (2002) para que um indivíduo possa ser considerado letrado estatisticamente. É importante ressaltar que a tradução livre que realizamos de Gal (2002, p. 10), nos ofereceu o devido suporte para efetuarmos a seguinte interpretação.

O primeiro critério - desenvolver a capacidade de compreender que os dados não são exclusivamente números, mas fazem parte de um contexto, percebendo a necessidade de trabalhar com os mesmos, observando de onde se originaram e como foram produzidos. No segundo critério temos - necessidade de conhecer e dominar os conceitos basilares da Estatística Descritiva. O terceiro critério - o indivíduo esteja familiarizado com os conceitos e ideias básicas das apresentações gráficas e tabulares. O quarto critério - compreensão das noções básicas de probabilidade. O quinto e último critério, na perspectiva de Gal, é que o indivíduo precisa compreender os mecanismos do processo inferencial para auxiliar na tomada de decisões estatísticas.

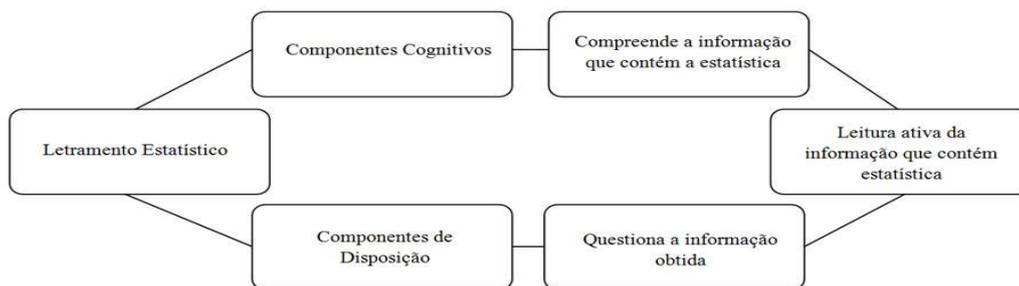
Segundo Sá, Silva e Samá (2015, p. 156-157) “um cidadão pode ser considerado Letrado Estatisticamente quando consegue interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas, a partir de agrupamentos de dados e de fenômenos, em um determinado contexto”. Percebemos

que o aluno desenvolve aspectos do Letramento Estatístico, quando este relaciona os conceitos e fórmulas da Estatística com as situações que são lhe apresentadas.

De acordo com Silva (2007), as noções básicas de Estatística implicam no conhecimento das principais ideias acerca da investigação Estatística. Para a autora, num primeiro momento é importante observar a variação, perceber que tanto a mediana e média são meios de resumir um conjunto de dados a partir da medida de tendência central, que a média é mais afetada pelo conjunto de dados do que a mediana, que o mesmo pode ser representado por meio de tabelas e gráficos. Por fim, saber também sobre as questões de probabilidade.

A partir dessa perspectiva, o sujeito consegue construir e conceber diversos conceitos estatísticos ou ser levado à compreensão desses quando percebe o comportamento dos dados enquanto analisa-os. Isto é, o sujeito é levado a ser crítico diante da informação Estatística que lhe é mostrada, questiona informações quantitativas e qualitativas que podem ser unilaterais, incompletas, mal intencionadas ou não. Na Figura 1, ilustra-se o modelo de Letramento proposto por Gal (2002).

Figura 1 – Estrutura do Letramento Estatístico.



Fonte: Silva, (2007, p. 26).

Os elementos constituídos da estrutura do Letramento Estatístico podem ser diferentes quando se observa os contextos de trabalho, de relação social, da educação e da cultura, público, pessoal.

Apesar da sua importância, os conteúdos de Estatística no Brasil foram sugeridos para o currículo básico do Ensino Fundamental em 1998 e no Ensino Médio em 2002. Nesse sentido, emergiu a necessidade de que os professores da Educação Básica fossem letrados estatisticamente, para que de uma maneira satisfatória consigam também proporcionar a construção do Letramento Estatístico de seus alunos. Para que isso ocorra, Silva (2007) destaca que é preciso investir no ensino e na construção do Pensamento e Raciocínio Estatístico, a fim de que tenhamos cidadãos letrados estaticamente.

Acerca do Pensamento Estatístico é importante observar que é um “processo de pensamento que reconhece a presença da variação em torno de tudo o que se faz.” (SNEE, 1990 apud SILVA, 2007, p. 29).

Cabe registrar, ainda, que o uso de ferramentas estatísticas, sejam pelos cálculos das estatísticas e/ou por meio de *softwares* livres, como por exemplo, o R e o Geogebra, podem auxiliar a quantificar e compreender a variação de um conjunto de dados permitindo uma melhor tomada de decisão, que é um dos elementos do Pensamento Estatístico.

Watson e Callingham (2003) elaboraram um instrumento para avaliar o Letramento Estatístico em alunos australianos. A partir dos estudos feitos pelas autoras, estabeleceram seis Níveis de Letramento Estatístico dispostos no Quadro 1.

Quadro 1: Descrição dos níveis de Letramento Estatístico³.

Níveis	Descrição
Idiossincrático	O aluno demonstra uma habilidade matemática básica associada com a leitura e contagem (um a um) de valores em uma tabela, mas não consegue usar uma terminologia simples.
Informal	O aluno demonstra conseguir usar elementos simples da terminologia, faz cálculos básicos a partir de tabelas e gráficos.
Inconsistente	O aluno demonstra usar as ideias de estatística e conseguir obter algumas conclusões sem justificativas.
Consistente não crítico	O aluno demonstra possuir habilidade estatística associada com a média, probabilidade simples, variação e interpretação gráfica.
Crítico	O aluno demonstra ser capaz de desenvolver uma postura crítica, fazer questionamentos em alguns contextos, usar a terminologia apropriada e interpretar quantitativamente.
Matematicamente Crítico	O aluno demonstra possuir habilidade matemática sofisticada para realizar muitas tarefas, desenvolver uma postura crítica, fazer interpretações e questionamentos.

Fonte: Watson; Callingham (2003, p. 12, adaptado).

De acordo com o Quadro 1, o aluno passa por todos os níveis de Letramento Estatístico adquirindo cada vez mais habilidades acerca da Estatística. Assim, para alcançar o nível máximo é necessário desenvolver uma postura crítica capaz de questionar informações e dados. Para essas autoras, o Letramento Estatístico tem grande importância na vida do cidadão.

O Letramento Estatístico é importante não só para a nossa sociedade como um todo; é também relevante para os membros individuais da sociedade, como eles tomam decisões em suas vidas pessoais com base em informações e análise de risco fornecido por outras pessoas da comunidade. Decisões como onde viver, que tipo de emprego que procurar, comprar um carro podem ser influenciadas por dados fornecidos de fora de sua experiência individual. (WATSON; CALLINGHAM, 2003, p. 4).

³ Tradução feita por Cátia Cândida de Almeida, 2010.

O emprego de tais referenciais, de modo geral, permitiu concebermos que um indivíduo é letrado estatisticamente quando ele possui a capacidade e habilidade de ler, avaliar, interpretar e apresentar suas ideias criticamente das informações estatísticas apresentadas, realizando suas respectivas ponderações de suas conclusões, auxiliando-o na tomadas de decisões de modo consciente.

Acreditamos que ao atingir o nível Matematicamente Crítico, o indivíduo conseguirá mostrar o domínio das habilidades que configuram o desenvolvimento do Letramento e Pensamento Estatístico. Durante esse percurso, suas interpretações acerca dos conteúdos estatísticos vão sendo aperfeiçoadas ao transpassar cada nível apresentado no Quadro 1. Nesse nível mais elevado, o aluno apresenta características acerca da percepção de informações, manipulação dos dados e efetua análises críticas. Esses aspectos fazem com que o sujeito participe ativamente do seu meio social, tomando decisões, questionando e contribuindo para a sua formação e podendo exercer plenamente a sua cidadania.

3. Algumas Considerações Sobre o ENEM

Conhecido como uma das maiores avaliações de larga escala do mundo, o ENEM foi instituído por meio da Portaria MEC n.º 438, de 28 de maio de 1998, como procedimento de avaliação do desempenho do aluno, tendo os seguintes objetivos:

- I – conferir ao cidadão parâmetro para auto-avaliação, com vistas à continuidade de sua formação e à sua inserção no mercado de trabalho;
 - II – criar referência nacional para os egressos de qualquer das modalidades do ensino médio;
 - III – fornecer subsídios às diferentes modalidades de acesso à educação superior;
 - IV – constituir-se em modalidade de acesso a cursos profissionalizantes pós-médio.
- (BRASIL, 1998, p. 1).

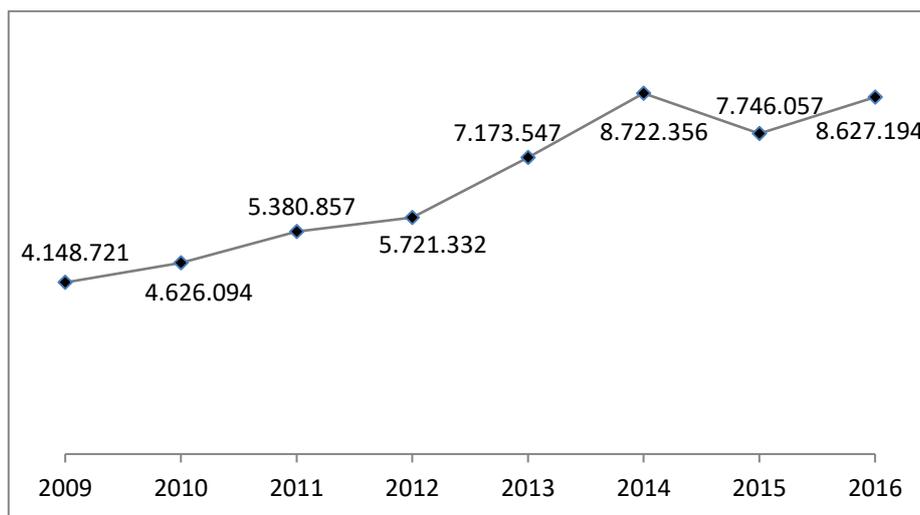
Ao longo dos anos, diversas empresas utilizaram os resultados do ENEM para selecionar seus empregados e, paralelamente, Instituições de Ensino Superior empregavam como ferramenta de seleção para os alunos ingressantes.

A partir do ano de 2009, o ENEM mesmo sem ser obrigatório passou a ser a principal forma de ingresso às Universidades Federais do país com a implantação do Sistema de Seleção Unificada (SISU). A avaliação do ENEM é realizada em dois dias, em cada dia o participante responde a 90 questões contendo 5 alternativas cada, e no 2º dia há ainda uma Redação. As questões são divididas pelas seguintes áreas: Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Matemática e suas

Tecnologias e Redação. As provas podem ser de cores: azul, amarelo, branco, cinza ou rosa, onde todas as provas possuem as mesmas questões com ordem diferente entre elas.

Dessa forma, o ENEM passou também a servir de Certificação de Conclusão do Ensino Médio em cursos de Educação de Jovens e Adultos (EJA); a contar pontos para o Programa Universidade para Todos (PROUNI), que concede bolsas de estudo em instituições de Ensino Superior privadas.

Gráfico 1 - Evolução de inscritos confirmados no ENEM de 2009 a 2016.



Fonte: Reprodução/INEP

No Gráfico 1, visualiza-se a evolução das inscrições confirmadas no ENEM no período de 2009 até 2016. Esse quantitativo de 2016 é 1,09% menor em relação ao recorde de inscrições confirmadas de 2014. O ano de 2015 foi o único que apresentou queda do número de inscrições confirmadas em relação ao período analisado.

Em 2009, o ENEM sofreu uma reformulação de suas Matrizes de Referência, passando a se basear nas Matrizes de Referência do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA). A área da Matemática e suas Tecnologias contidas na Matriz de Referência do ENEM se subdividem em sete Competências de Área de acordo com o edital do ano de 2016.

Segundo Loiola (2013) as Competências do ENEM são vistas como a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do ensino e pelo seu desenvolvimento.

Nessa pesquisa, utilizamos na análise as Competências de Área pertinentes ao campo de Estatística contidas na Matriz de referência para o ENEM, são elas:

Competências das Áreas 6: Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.

Competências das Áreas 7: Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística. (BRASIL, 2009, p. 6-7).

Nesse sentido, espera-se que os alunos do Ensino Médio possuam essas competências relativas aos conteúdos de Estatística e tenham desenvolvido ao longo do seu processo de formação na Educação Básica habilidades para resolver as questões propostas no ENEM. Essas habilidades concernentes as competências das áreas 6 e 7 são descritas no Quadro 2.

Quadro 2: Habilidades das Competências de Áreas 6 e 7 da Matriz de Referência do ENEM de Matemática e suas Tecnologias.

Habilidades	Descrição
Habilidade 24	Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.
Habilidade 25	Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.
Habilidade 26	Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.
Habilidade 27	Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.
Habilidade 28	Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
Habilidade 29	Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.
Habilidade 30	Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

Fonte: Brasil (2009, p. 6-7).

Essa matriz de referência não serve apenas para ajudar na elaboração dos itens do exame, mas também, para auxiliar nas práticas pedagógicas do Ensino Médio e assegurar maior transparência no processo de avaliação. Vale, entretanto, ressaltar que os referenciais do ENEM não devem ser confundidos com a Matriz Curricular do Ensino Médio, que é bem mais ampla.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2013), essa matriz oferece indicadores a serem utilizados na elaboração dos itens de Matemática que compõem o ENEM. Em relação aos conteúdos de Estatística, a indicação é que os itens sejam confeccionados na forma de situações-problema, com a finalidade de diminuir a exigência de conteúdos memorizados, proporcionando a construção do raciocínio lógico do aluno.

Cabe assinalar, ainda, para os fins deste trabalho, que o foco de investigação foi a análise das questões de Estatística contidas nas provas do ENEM de 2009 a 2016, ampliando a pesquisa

realizada por Pereira (2016), avaliando as respectivas questões e conteúdos à luz do Letramento e Pensamento Estatístico.

Nessa pesquisa, buscamos discutir: (i) se o ENEM é um exame que oferece condições para avaliar os conteúdos de Estatística adquiridos pelo aluno; (ii) se as questões propostas trazem situações-problema que levem o aluno a alcançar níveis superiores de desenvolvimento do Letramento e Pensamento Estatístico.

4. Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos utilizados para este estudo envolveram a análise das questões aplicadas no Exame Nacional do Ensino Médio no período de 2009 a 2016. Consideramos na análise os requisitos cognitivos que os jovens deveriam obter para responder as questões e as respectivas habilidades necessárias em cada um dos Níveis de Letramento Estatístico propostos por Watson e Callingham (2003).

A análise das questões do ENEM foi realizada a partir das situações-problema que continham conteúdos de Estatística e que necessariamente favorecessem o Letramento e o Pensamento Estatístico. Isto é, como a interpretação de tabelas e gráficos em situações contextualizadas ou a utilização de conceitos Estatísticos.

A seleção das questões deu-se por meio de uma triagem minuciosa em que foram analisadas todas as provas de Matemática e suas Tecnologias dos anos de 2009 a 2016. No presente artigo, utilizamos um processo de amostragem estratificada, onde os estratos da amostra foram às questões por ano. Em cada ano foi selecionada uma questão de forma aleatória simples para servir de exemplo de análise. Assim, obtemos uma amostra aleatória estratificada de tamanho 8.

As questões selecionadas foram classificadas de acordo com o seu conteúdo. Neste estudo, todas as provas investigadas foram de cor azul. Não há diferença entre as questões de todas as provas, apenas a ordem. Utilizamos na análise as descrições das Habilidades das Competências de Áreas 6 e 7 da Matriz de Referência do ENEM de Matemática e suas Tecnologias conforme Brasil (2009), propostas em cada questão do ENEM no período de 2009 a 2016, contendo algum conteúdo de Estatística. Na análise, procuramos identificar alguma habilidade dessa matriz relacionando-a com as questões contendo esses conteúdos de Estatística.

Para análise, utilizamos também, o método de Santos e Cortelazzo (2012), os quais desenvolveram um trabalho de análise das questões do ENEM sob a perspectiva dos conteúdos de Biologia Celular. Esses autores propuseram vários tipos de exigências para a classificação dos conteúdos das questões. Nessa direção, realizamos uma adaptação desse trabalho para a realidade da presente pesquisa. Essas exigências poderiam requerer dos egressos do Ensino Médio, além do exercício da memorização, a interpretação e a análise do conteúdo de Estatística propriamente.

Para esses tipos de questões, Santos e Cortelazzo (2012) sugerem identificar os aspectos observados nas questões com Escores. Esses Escores tinham uma numeração crescente (1, 2, 3, 4 e 5), com intuito de sistematizar cada nível de pensamento e os processos mentais exigidos para as resoluções das questões.

De acordo com Sant'anna (1995), esses processos mentais podem ser: a percepção ou a associação do conteúdo; o esclarecimento ou a transposição de fenômenos e conceitos; a síntese ou o prognóstico de dados experimentais. A autora ressalta que as questões devem ser bem elaboradas de forma a admitir que o aluno tenha com sua aplicação uma percepção clara, objetiva e real de suas qualidades. Nessa perspectiva, é esperado que os jovens fossem corresponsáveis pelos aspectos formadores contidos nas atividades escolares.

As questões objetivas de múltipla escolha, segundo Sant'Anna (1995), são aplicadas para reconhecer o conteúdo, em que o aluno organiza os elementos apresentados à resposta ou os reconhece. Sobre esse tipo de questão, Fernandes (2009) traz algumas concepções sobre as avaliações de múltipla escolha de Kellaghan e Madaus (2000), em que os autores afirmam que esses tipos de avaliações são utilizados para avaliar aprendizagens adquiridas pelos alunos, pois podem abranger uma parte substancial do domínio a ser avaliado, em relativamente pouco tempo. Essas avaliações são confiáveis e a sua correção é objetiva. Por outro lado, trazem algumas limitações, tais como: proporcionam muito pouca informação diagnóstica acerca dos alunos; fornecem pouca informação que possa ser diretamente utilizada pelos professores para orientar ou melhorar o ensino; não fornecem informação acerca dos processos mais complexos de pensamento dos alunos.

As questões dos exames do ENEM são de múltipla escolha e INEP é responsável pela elaboração e aplicação de avaliações nacionais em larga escala da educação brasileira. Em particular as questões analisadas, inicialmente se propõem a contextualização da Estatística; a interpretação de gráficos e tabelas; a exigência de conteúdos memorizados; e o conteúdo específico de Estatística.

Para definir os parâmetros dos Escores construímos o Quadro 3, contendo a descrição detalhada de cada nível, utilizado na análise. Faz-se, entretanto necessário assinalar, que o separamos os Escores em dois blocos: O Escore 1 foi criado para diferenciar as questões que continham conteúdo de Probabilidade; Já os Escores 2, 3 e 4 foram criados de forma crescente com o intuito de separar os conteúdos básicos de Estatística.

Quadro 3: Escores atribuídos às questões de Estatística das Provas do ENEM de 2009 a 2016.

ESCORES	ESCORE 1	ESCORE 2	ESCORE 3	ESCORE 4
Descrição dos Escores	<p>Questões que apresentavam conteúdos de Probabilidade.</p> <p>O cálculo da probabilidade era extraído de alguma situação-problema apenas para obtenção das informações para o cálculo.</p> <p>Não havia nenhuma real contextualização.</p>	<p>Questões que apresentam algum gráfico ou tabela acompanhados de uma situação-problema.</p> <p>O objetivo era apenas a extração de alguma informação e/ou dado para a resolução da questão.</p>	<p>Questões que apresentam algum gráfico ou tabela relacionados a algum contexto, mas não exigiam um aprofundamento do problema para a resolução.</p> <p>Há somente cálculos envolvidos, tomando como base os dados apresentados, sem uma análise crítica.</p>	<p>Questões que buscavam a interpretação de dados de tabelas ou gráficos e a comparação desses dados.</p> <p>Além disso, as questões apresentavam conteúdos de Estatística em situações-problema, que poderiam estar associados ao cotidiano dos egressos do Ensino Médio e, portanto, favorecendo a construção do Letramento e o Pensamento Estatístico.</p>

Fonte: Pereira (2016, p. 19, adaptado).

Tais parâmetros de classificação e análise exigiram a canalização de esforços no sentido de selecionar e analisar as questões, as quais foram distribuídas na Tabela 1 e comentadas de acordo com os respectivos conteúdos estatísticos, verificando se favoreciam ou não o Pensamento e o Letramento Estatístico.

5. Análise das Questões do ENEM

As questões apresentadas na Tabela 1 correspondem ao universo de 1.440 questões distribuídas nas provas aplicadas no período de 2009 a 2016. Cada prova continham 180 questões e dessas, 45 são referentes à seção de Matemática e suas Tecnologias. No estudo

foram analisadas 360 questões de Matemática nos sete exames. Desse quantitativo, foram identificadas 81 questões que apresentavam conceitos ou conteúdos de Estatística e Probabilidade, sendo classificadas de acordo com o que era proposto em cada questão.

Tabela 1 – Classificação das questões de conteúdo Estatístico do ENEM de 2009 a 2016.

Ano	Quantidade de Questões	Escore 1	Escore 2	Escore 3
2009	13	5	1	7
2010	11	1	4	6
2011	9	2	1	6
2012	12	3	6	3
2013	9	3	3	3
2014	9	1	2	6
2015	7	3	2	2
2016	11	2	2	7
Total	81	20	21	40

Fonte: Autores .

Das 81 questões analisadas, 20 continham conteúdos de Probabilidade e 61 de Estatística. Nenhuma questão foi classificada com o Escore 4. Esse escore é referente às questões que buscavam a interpretação de dados de tabelas ou gráficos e a comparação desses dados, apresentando conteúdos de Estatística em situações-problema que, por sua vez, poderiam estar associados ao cotidiano do egresso. Apesar de não classificar nenhuma questão com o Escore 4, muitas delas apresentaram algum nível básico de Letramento Estatístico.

Os contextos utilizados e os problemas apresentados não permitiam um pleno desenvolvimento do Letramento Estatístico conforme Figura 1.

Na análise evidenciamos que nas 81 questões foram utilizadas somente diagramas: de linhas, pontos e barras e que dentre essas questões, somente duas apresentaram diagramas de setores. Não foram encontrados histogramas ou pictogramas, que são formas de apresentar os dados que permitem o desenvolvimento do Letramento Estatístico, ou seja, interpretar e avaliar a informação Estatística criticamente e construir argumentos conforme aponta Pereira (2016).

Diversos gráficos e tabelas foram utilizados para servir de contexto para muitas questões. Evidenciamos na análise que os participantes tinham que extrair algum dado do gráfico, quadro ou tabela para chegar à resposta. Outras vezes, era necessário fazer algum cálculo com algum número encontrado nesses elementos para resolver a questão.

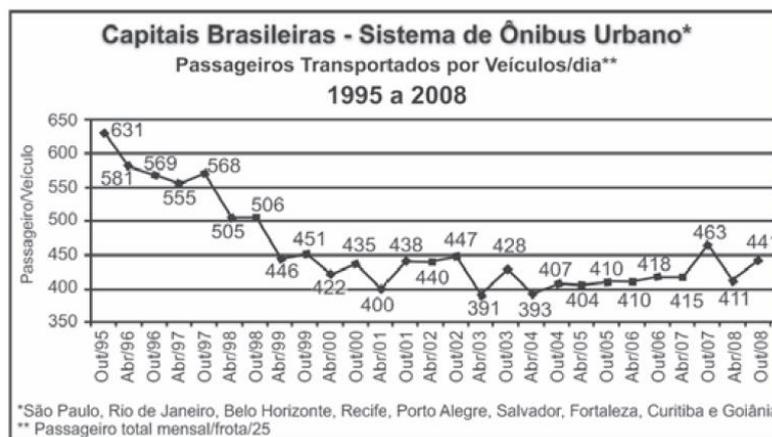
Inicialmente, as habilidades H24 – Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências – e a H25 – Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos – que estão dentro da Competência de área 6 (BRASIL, 2009), foram bastante observadas ao longo das provas nas questões com conteúdo Estatístico.

Abordamos, nesta seção, aspectos relevantes das análises efetuadas com uma pequena amostra das questões do ENEM no período do estudo, demonstrando como os conteúdos de Estatística são abordados nos itens do exame. Consideramos que os exemplos da análise extraídos da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso podem oferecer uma contribuição significativa para a reflexão sobre a forma como esses conteúdos são avaliados no ENEM. As análises das 70 questões identificadas no período de 2009 a 2015 podem ser encontradas na pesquisa realizada por Pereira (2016).

A seguir são apresentadas algumas questões dessa amostra do presente artigo que analisou o período de 2009 a 2016.

Questão 136 – (ENEM 2009) - Dados da Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos (ANTU) mostram que o número de passageiros transportados mensalmente nas principais regiões metropolitanas do país vem caindo sistematicamente. Eram 476,7 milhões de passageiros em 1995, e esse número caiu para 321,9 milhões em abril de 2001. Nesse período, o tamanho da frota de veículos mudou pouco, tendo no final de 2008 praticamente o mesmo tamanho que tinha em 2001.

O gráfico a seguir mostra um índice de produtividade utilizado pelas empresas do setor, que é a razão entre o total de passageiros transportados por dia e o tamanho da frota de veículos.



Supondo que as frotas totais de veículos naquelas regiões metropolitanas em abril de 2001 e em outubro de 2008 eram do mesmo tamanho, os dados do gráfico permitem inferir que o total de passageiros transportados no mês de outubro de 2008 foi aproximadamente igual a

a) 355 milhões. b) 400 milhões. c) 426 milhões. d) 441 milhões e) 477 milhões

Em nossa análise, classificamos a Questão 136 com o Escore 3, que trata a respeito da questão apresentar um gráfico ou tabela. Nesse caso, o diagrama de linhas a respeito do Sistema de Ônibus Urbano de algumas das capitais brasileiras. O item solicitava ao candidato que encontrasse o valor do número de passageiros transportados no mês de outubro de 2008. Para chegar à alternativa correta, o aluno deveria fazer uma equação simples para descobrir um valor aproximado da frota e chegar à resposta certa.

Na referida questão, o participante deveria apresentar um conhecimento preliminar da Estatística em relação ao estudo de gráficos, identificar os eixos e obter os dados para resolver o problema. A questão não permitia que o estudante fosse além dessas observações.

De acordo com os níveis de Letramento Estatístico descritos por Watson e Callingham (2003), pode-se dizer que essa questão apresenta apenas um nível Informal do Letramento Estatístico, permitindo que o aluno use elementos simples e consiga fazer cálculos utilizando os dados de tabelas e gráficos.

Questão 170 – (ENEM 2010) - Marco e Paulo foram classificados em um concurso. Para classificação no concurso o candidato deveria obter média aritmética na pontuação igual ou superior a 14. Em caso de empate na média, o desempate seria em favor da pontuação mais regular. No quadro a seguir são apresentados os pontos obtidos nas provas de Matemática, Português e Conhecimentos Gerais, a média, a mediana e o desvio padrão dos dois candidatos.

Dados dos candidatos no concurso

	Matemática	Português	Conhecimentos Gerais	Média	Mediana	Desvio Padrão
Marco	14	15	16	15	15	0,32
Paulo	8	19	18	15	18	4,97

O candidato com a pontuação mais regular, portanto mais bem classificado no concurso, é

- a) Marco, pois a média e a mediana são iguais.
- b) Marco, pois obteve menor desvio padrão.
- c) Paulo, pois obteve a maior pontuação da tabela, 19 em Português.
- d) Paulo, pois obteve a maior mediana.
- e) Paulo, pois obteve maior desvio padrão.

A Questão 170 admite que o participante faça uso dos conceitos estatísticos e os relacione de certa forma, com o significado do número que representa o desvio padrão. Acreditamos que a questão tinha por objetivo que o candidato associasse as medidas estatísticas apresentadas no

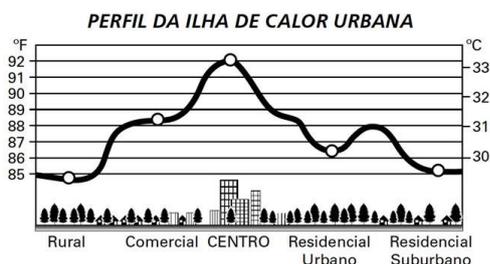
quadro, aplicando o conceito da variabilidade dos dados no resultado apresentado do desvio padrão. Assim sendo, o aluno poderia inferir que quanto menor fosse o valor do desvio padrão, menor seria a variabilidade dos dados, ou seja, os dados seriam mais homogêneos. No item, seria o candidato mais regular, e, portanto, poderia chegar à assertiva, a alternativa b. Nessa questão foi estabelecida uma associação entre o conceito de variabilidade dos dados com as medidas de tendência central.

Essa questão além de atender a habilidade (H27), também atende a (H28) – Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade - (BRASIL, 2009), pois é requerido que o participante conheça os conceitos envolvidos, como o significado do desvio padrão e a relação que este tem com a variabilidade dos dados. A referida questão foi classificada com o Escore 3.

A questão destacada apresenta um dos componentes para o Letramento Estatístico, que é o indivíduo reconhecer o conteúdo e fazer seu bom uso. Pode-se dizer que esta questão se ajustaria ao nível do Quadro 1: Consciente não Crítico. Dessa forma, ao possuir habilidade estatística associada às medidas de tendência central (média e mediana) e associá-la a medida de variabilidade, o desvio padrão dado, o candidato que acertasse o item sem chutar, estaria demonstrando possuir essas habilidades ao chegar à alternativa correta.

Ainda na Competência de área 7, temos as habilidades (H29) – Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação – e a (H30) – Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de Estatística e probabilidade – (BRASIL, 2009), que atendem ao que esperamos do desenvolvimento do aluno no que se refere acerca do Pensamento Estatístico. Todas essas habilidades não devem ser avaliadas separadamente, mas num conjunto dinâmico, inserido em um contexto que permitirão um comportamento estatisticamente alfabetizado do participante.

Questão 163 – (ENEM 2011) - Rafael mora no Centro de uma cidade e decidiu se mudar, por recomendações médicas, para uma das regiões: Rural, Comercial, Residencial Urbano ou Residencial Suburbano. A principal recomendação médica foi com as temperaturas das “ilhas de calor” da região, que deveriam ser inferiores a 31°C. Tais temperaturas são apresentadas no gráfico:



Escolhendo, aleatoriamente, uma das outras regiões para morar, a probabilidade de ele escolher uma região que seja adequada às recomendações médicas é

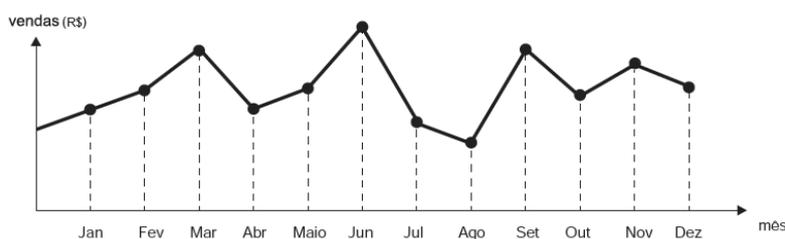
- a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{3}{5}$ e) $\frac{3}{4}$

A Questão 163 aborda conteúdos de probabilidade utilizando dados do gráfico. O gráfico apresenta quatro regiões (*Rural, Comercial, Residencial Urbano ou Residencial Suburbano*) onde Rafael poderia morar, uma vez que ele mora no centro, então esta região não conta. Observando os dados contidos no gráfico e comparando as temperaturas dessas regiões, apenas três atendem a especificação médica de que deveriam ser com as temperaturas das “ilhas de calor” abaixo dos 31° C. Portanto, o participante após essa análise poderia chegar à resposta de $\frac{3}{4}$, que é a alternativa e.

Nessa questão, percebemos a habilidade (H25) da Competência de área 6 – Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos - (BRASIL, 2009), esses dados fornecidos pelo gráfico possibilitaram o aluno resolver a questão, mas não promoveu o desenvolvimento no sentido do Letramento Estatístico.

Classificamos o item com o Escore 1, pois denota uma questão que aborda conteúdos de Probabilidade, mas utiliza da situação como um pretexto para a obtenção dos dados para os cálculos. O conteúdo da questão pode ser classificado como Informal de acordo com os Níveis de Letramento Estatístico do Quadro 1.

Questão 148 – (ENEM 2012) - O dono de uma farmácia resolveu colocar à vista do público o gráfico mostrado a seguir, que apresenta a evolução do total de vendas (em Reais) de certo medicamento ao longo do ano de 2011.



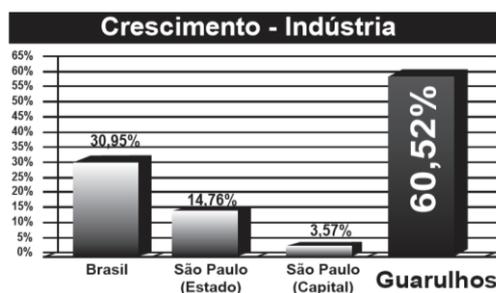
De acordo com o gráfico, os meses em que ocorreram, respectivamente, a maior e a menor venda absolutas em 2011 foram:

- a) março e abril. d) junho e setembro.
b) março e agosto. e) junho e agosto.
c) agosto e setembro.

A Questão 148 apresenta conhecimento básico de Estatística necessário para chegar à assertiva. Para resolver a questão, o candidato precisa observar a série temporal do diagrama de linhas e comparar os valores em reais das vendas nos respectivos meses. Assim, o candidato deve identificar os valores máximos e mínimos de acordo com o eixo das vendas e marcar a alternativa correta e.

Essa questão exemplifica várias outras encontradas em nossa análise, que exigem o mesmo nível de conhecimento, não permitindo ao candidato desenvolver toda a estrutura do Letramento Estatístico conforme Figura 1. Classificamos que o conteúdo dessa questão atinge apenas o nível Informal de Letramento Estatístico conforme Quadro 1.

Questão 144 – (ENEM 2013) - A cidade de Guarulhos (SP) tem o 8º PIB municipal do Brasil, além do maior aeroporto da América do Sul. Em proporção, possui a economia que mais cresce em indústrias, conforme mostra o gráfico.



Analisando os dados percentuais do gráfico, qual a diferença entre o maior e o menor em crescimento no polo das indústrias?

- a) 75,28 b) 64,09 c) 56,95 d) 45,76 e) 30,07

Na Questão 144 era necessário extrair informações do gráfico para resolver o problema, portanto, foi classificada com o Escore 3. O candidato necessitava conhecer o conceito e o procedimento do cálculo da amplitude. Assim sendo, bastava observar que o maior número 60,52% e o menor 3,57%, e efetuar o cálculo da amplitude para chegar à alternativa certa. Classificamos essa questão com um nível Informal de Letramento Estatístico.

Sobre esse item, em particular, avaliamos que os diagramas construídos em três dimensões podem acabar atrapalhando a percepção visual da variabilidade dos dados.

O item não permite o pleno desenvolvimento do Letramento Estatístico, apesar de possibilitar a leitura do gráfico apresentado, os dados só servem para efetuar cálculos.

De acordo com Coutinho e Souza (2013), o Letramento Estatístico permite ao indivíduo estar apto a organizar dados, construir e exibir tabelas, e trabalhar com diferentes representações

dos dados. Interpretar e pensar criticamente a respeito dos dados analisados, tomando decisões a partir dessas análises.

Questão 141 – (ENEM 2014) - Os candidatos K, L, M, N e P estão disputando uma única vaga de emprego em uma empresa e fizeram provas de português, matemática, direito e informática. A tabela apresenta as notas obtidas pelos cinco candidatos.

Candidatos	Português	Matemática	Direito	Informática
K	33	33	33	34
L	32	39	33	34
M	35	35	36	34
N	24	37	40	35
P	36	16	26	41

Segundo o edital de seleção, o candidato aprovado será aquele para o qual a mediana das notas obtidas por ele nas quatro disciplinas for a maior.

O candidato aprovado será

- a) K b) L c) M d) N e) P

A Questão 141 apresenta um quadro com alguns dados de notas tiradas por candidatos de uma disputa por uma vaga de emprego. O candidato aprovado será aquele com a maior mediana das notas. Para tanto, é necessário conhecer o conceito e o procedimento de cálculo da estatística mediana, porém o item não faz nenhuma relação com o seu conceito. Dessa forma, sabendo realizar o procedimento do seu cálculo, o candidato chegaria à alternativa certa, a letra d.

Essa questão permite desenvolver a H25 – Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos – (BRASIL, 2009), de acordo com os conhecimentos estatísticos analisados. Classificada com o Escore 3, a questão 141 apresenta o Nível Informal de Letramento Estatístico.

Questão 143 – (ENEM 2015) - Em uma seletiva para a final dos 100 metros livres de natação, numa olimpíada, os atletas, em suas respectivas raias, obtiveram os seguintes tempos:

Raia	1	2	3	4	5	6	7	8
Tempo (segundo)	20,90	20,90	20,50	20,80	20,60	20,60	20,90	20,96

A mediana dos tempos apresentados nos quadros é

- a) 20,70. b) 20,77. c) 20,80. d) 20,85. e) 20,90.

O quadro da Questão 143 apresenta dados de uma seletiva de natação e solicita apenas cálculo da mediana. O item foi classificado com o Escore 2 e apresenta um nível Informal de Letramento Estatístico. A habilidade (H25) é contemplada nessa questão, que trata acerca da resolução de problemas utilizando dados obtidos a partir de tabelas e gráficos.

Questão 157 – (ENEM 2016) - A permanência de uma gerente em uma empresa está condicionada à sua produção no semestre. Essa produção é avaliada pela média do lucro mensal do semestre. Se a média for, no mínimo, de 30 mil reais, o gerente permanece no cargo, caso contrário, ele será despedido. O quadro mostra o lucro mensal, em milhares de reais, dessa empresa, de janeiro a maio de ano em curso.

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
21	35	21	30	38

Qual deve ser o lucro mínimo da empresa no mês de junho, em milhares de reais, para o gerente continuar no cargo no próximo semestre?

- a)26 b)29 c)30 d)31 e)35

A Questão 157, classificada com o Escore 3, apresenta um quadro mostrando os lucros de uma empresa em 5 meses. Para que a média de lucro semestral mínima seja 30 mil reais, o candidato precisava descobrir qual deveria ser o valor mínimo de lucro no sexto mês. Esse problema é resolvido por meio da resolução da média de um conjunto de dados, em que não há todos os dados, mas se tem o valor da média que se deseja obter. O dado que falta no cálculo da média é exatamente o lucro do sexto mês.

A questão atende a habilidade (H25) da Competência de área 6 – Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos - (BRASIL, 2009), apresenta também o nível Idiossincrático em que o candidato faz cálculos básicos a partir de tabelas e gráficos.

6. Considerações Finais

No estudo realizado por Pereira (2016) com as 70 questões do ENEM no período de 2009 a 2015, que abordaram conteúdos estatísticos, a análise efetuada ofereceu indícios para afirmar que as questões não contribuem de forma plena a construção do desenvolvimento do Letramento Estatístico, pois as questões analisadas do exame não atingiram todos os níveis propostos por Watson e Callingham (2003) e nem a definição dada por Gal (2002).

Na análise efetuada com as questões do ENEM de 2016, os resultados convergiram para a análise efetuada na pesquisa de Pereira (2016). Percebemos um aumento de 4 questões em relação ao número de questões do ano de 2015, sendo duas questões de Probabilidade e outras nove com conteúdos de Estatística. Assim, cerca de 25% das questões de Matemática do ENEM eram sobre esses conteúdos.

A amostra obtida de 8 das 81 questões analisadas no presente artigo revelou apenas alguns níveis de Letramento Estatístico do Quadro 1 foram atingidos. Porém, um ponto que não pode deixar de ser destacado, refere-se que dos seis níveis de Letramento Estatístico apresentados no Quadro 1 foram encontrados quatro deles. Esse resultado importante nos oferecem indícios para afirmarmos que a avaliação proposta pelo ENEM auxilia na construção do pensamento e letramento estatístico dos alunos da Educação Básica.

Ademais, sabemos que para a construção desenvolvimento do Letramento Estatístico de forma plena, o aluno deve entender a correta aplicação e utilização dos conceitos estatísticos e a empregabilidade destes. A forma como esses conceitos são abordados na mídia e no seu cotidiano, como as informações são apresentadas e quais os conhecimentos estatísticos são requeridos, concedendo ao educando um favorável contexto, o qual possa ser empregado e desenvolvido nas suas atividades concernentes ao campo da Educação Estatística.

Nesse sentido, é possível afirmar que esse tipo de avaliação precisa admitir uma aprendizagem que se relacione com o cotidiano do aluno, permitindo compreender a Estatística que está em sua volta. Ademais, as questões do ENEM devem envolver não só o reconhecimento dos conteúdos Estatísticos, mas também a sua interpretação, junto com a habilidade do raciocínio na resolução de problemas.

Em nossa análise, das 81 questões, os resultados mostraram que há fortes indícios que o ENEM aborda de forma parcial as habilidades referentes à Matriz de Competência de Área que trata dos conteúdos Estatísticos. O foi revelado também na análise feita com a amostra de 8 dessas questões.

Evidenciamos em Pereira (2016) que em todas as 70 questões do estudo, foram percebidas algumas das habilidades da matriz de referência, porém nem todas foram contempladas, como por exemplo, as habilidades que favorecem o desenvolvimento do Letramento Estatístico a (H29) - Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação – e a (H30) - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade (BRASIL, 2009). Outra informação a destacar diz respeito ao fato de que não houve indícios de mudança no “padrão” em relação aos

conteúdos de probabilidade e estatística dos itens do exame com a participação dos professores das Instituições de Ensino Superior (IES).

Cabe assinalar, ainda, que a contextualização em cada questão do exame é de maneira distinta por meio dos gráficos, quadros e tabelas, com a finalidade de apresentar alguns dados, para que os candidatos possam extraí-los e efetuarem os respectivos cálculos e/ou análises para resolução do item de forma correta.

Identificamos em muitas dessas questões uma centralidade da interpretação de gráficos, tabelas e a manipulação dos seus dados com a finalidade da execução de cálculos matemáticos. Há pouca atenção no que se refere à interpretação de conceitos Estatísticos, como as medidas de dispersão e de tendência central. O que converge com a análise efetuada por Coutinho (2013) sobre os livros didáticos, que apontou uma forte tendência à utilização de representações gráficas como ponto de partida para o ensino de Estatística.

Destaca-se, assim, o fato que os Níveis de Letramento Estatístico propostos por Watson e Callingham (2003) encontrados nas questões do ENEM não ultrapassaram o nível Consistente não Crítico. Isto é, um estágio do nível de Letramento Estatístico em que o aluno demonstra possuir habilidade estatística associada com a média, probabilidade, variação e interpretação gráfica. De todo modo, é importante frisar que ser letrado estatisticamente significa gozar da interpretação e avaliação crítica da informação Estatística, discutindo e se comunicando acerca de suas ideias a respeito dessas informações estatísticas (GAL, 2002 apud GOULART, COUTINHO, 2015).

Sendo assim, embora o ENEM se constitua como um exame classificatório e de verificação do conhecimento, o modo como às questões são formuladas poderiam trazer apontamentos e possibilidades para promover o desenvolvimento do Letramento Estatístico em sua totalidade. A maneira como os problemas são formulados, influenciam na percepção do indivíduo acerca dos conteúdos trabalhados, das informações e da exposição dos dados permitindo ou não a este relacionar os conceitos estatísticos com as situações apresentadas, o que pode contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem.

Abordamos, neste trabalho, alguns aspectos, conceitos e reflexões acerca de como os conteúdos de Estatística estão sendo avaliados no ENEM. Contudo, é necessário ressaltar que o Ensino de Estatística na Educação Básica avançou muito nas últimas décadas por conta dos parâmetros e das diretrizes nacionais, porém ainda se tem muito para refletir, estudar e aprofundar nessa discussão para que a possamos ter mudanças significativas na sala de aula, nos livros didáticos e principalmente na formação de professores.

Referências

ALMEIDA, Cátia Cândida de. *Validação de um instrumento de Letramento Estatístico*. Rio Claro, SP, 2008. Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/upload/150-2-Agt9_almeida_ta.pdf>. Acesso em 10 de agosto de 2015.

_____. *Análise de um instrumento de Letramento Estatístico para o Ensino Fundamental II*. Programa de Pós-Graduação da Universidade Bandeirante de São Paulo. Mestrado em Educação Matemática. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.uniban.br/pos/educamat/pdfs/teses/anteriores/catia.pdf>>. Acesso em 25 de novembro de 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Exame Nacional do Ensino Médio-ENEM: documento básico*. Brasília: INEP, 2000.

_____. Ministério da Educação. Portaria MEC nº 438, de 28 de maio de 1998. *Institui o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM*. Brasília: MEC, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCNEM – Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN+ Ensino médio: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais - ciência da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Exame Nacional do Ensino Médio-ENEM: documento básico*. Brasília: INEP, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Matriz de referência para o ENEM*. Brasília: INEP, 2009.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Exame Nacional do Ensino Médio: Edital nº 10 de 14 de abril de 2016*. Brasília: INEP, 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Volume 2: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília, 2006.

CASTRO, Maria H G; TIEZZI, Sergio. *A reforma do Ensino Médio e a implantação do ENEM no Brasil*. São Paulo, SP. 2004. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/desafios/4ensinomedio.pdf>>. Acesso em 29 de abril de 2015.

COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva, Educação estatística e os livros didáticos para ensino médio. *Educação Matemática em Foco*. EDUEPB, Campina Grande, v. 2, n. 1, p. 69-86, jan-jun 2013.

COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva; SOUZA, Fabiano dos Santos. Aprendizagem da Estatística e o uso de ambientes computacionais: Uma análise didática de programas para construção de gráficos estatísticos. *In: Atlas do VII CIBEM*. Montevideo, Uruguai. 2013.

_____. Potencialidades do Uso do Geogebra e do R na Construção e Interpretação de Gráficos Estatísticos. *In: Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no ensino básico e superior*. Suzi Samá; Mauren Porciúncula Moreira da Silva, (organizadoras). Curitiba: CRV, 2015.

FERNANDES, Domingos. *Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas*. São Paulo: Unesp, 2009.

GAL, Iddo. Adult's Statistical literacy: Meanings, Components, Responsibilities. *International Statistical Review*, n. 70, 2002.

GOULART, Amari, COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. *Letramento Estatístico e o Exame Nacional de Ensino Médio*. Conferência Interamericana de Educação Matemática - CIAEM 2015. México. Disponível em: < http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/980/572 >. Acesso em 22 de setembro de 2015.

INEP. *Exame Nacional do Ensino Médio (Enem): Fundamentação Teórica Metodológica*. Brasília, 2005. Disponível em < <http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos> >. Acesso em 02 de maio de 2015.

_____. *Exame Nacional do Ensino Médio (Enem): Relatório Pedagógico 2009 - 2010*. Brasília, 2013. Disponível em < http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/relatorios_pedagogicos/relatorio_pedagogico_enem_2009_2010.pdf >. Acesso em 02 de maio de 2015.

LOIOLA, Léia de Melo. Breve Histórico do termo Competência. *Revista Helb*, Brasília, DF, ano 7, n. 7, jan de 2013.

MADAUS, George. KELLAGHAN, Thomas. Models, metaphors, and definitions in evaluation. *In: Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation*. Daniel Stufflebeam, George Madaus (Eds.). 2nd Edition, p. 19- 32. Dordrecht: Kluwer. 2000.

PEREIRA, Fernanda Angelo. *Avaliação de Estatística no Exame Nacional do Ensino Médio no período de 2009 a 2015*. Monografia (Graduação) – Universidade Federal Fluminense, Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior, 2016.

SÁ, Daiane Lemos de. SILVA, Mauren Porciúncula Moreira da. SAMÁ, Suzi. Análise do Letramento Estatístico de Estudantes Concluintes do Ensino Médio. *In: Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no ensino básico e superior*. Suzi Samá; Mauren Porciúncula Moreira da Silva, (organizadoras). Curitiba: CRV, 2015.

SANT'ANNA, Ilza Martins. *Por que avaliar? Como avaliar?* Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

SANTOS, Bárbara Ferreira. et al. ENEM já é o único vestibular para 48 das 63 federais. *Estadão*. 09 de nov. de 2014. Disponível em:<

<http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,enem-ja-e-o-unico-vestibular-para-48-das-63-federais,1590097> >. Acesso em 03 de nov. 2015.

SANTOS, Julio S.; CORTELAZZO, Ângelo L. *Os conteúdos de Biologia Celular no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM*. Campinas, SP. 2012. Disponível em: < <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php?journal=avaliacao&page=article&op=view&path%5B%5D=1658> >. Acesso em 29 de abril de 2015.

SILVA, Cláudia B. *Pensamento Estatístico e Raciocínio sobre variação: um estudo com professores de Matemática*. São Paulo, SP. 2007. Disponível em: < <http://iase-web.org/documents/dissertations/07.Silva.Dissertation.pdf> >. Acesso em 29 de abril de 2015.

SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. 3ª ed., Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2012.

WATSON, Jane M.; CALLINGHAM, A. Rosemary. Statistical literacy: a complex hierarchical construct. *Statistical Education Research Journal*, New Zealand, v. 2, n. 2, p. 3-46, 2003. Disponível em: < [http://iase-web.org/documents/SERJ/SERJ2\(2\)_Watson_Callingham.pdf](http://iase-web.org/documents/SERJ/SERJ2(2)_Watson_Callingham.pdf) >. Acesso em: 25 novembro 2015.

Recebido em 04/08/2016

Aceito em 05/11/2016