



UM ESTUDO SOBRE O IMPACTO DAS PROVAS DO ENEM NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Geisa Abreu Lira Corrêa dos Santos (1); Cláudia Ferreira Reis Concordido (2)

(1) *CPII, professorageisacorrea@gmail.com*, (2) *UERJ, concordido@ime.uerj.br*

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo verificar como o ENEM está influenciando o ensino da Matemática, especialmente sob o ponto de vista dos professores. Inicialmente, é feito um breve relato sobre avaliações de forma geral, tanto nacionais como internacionais, destacando-se informações sobre o ENEM, tais como seus objetivos, sua estrutura e sua matriz de referência. São apresentadas análises de dados e resultados da edição de 2013 do ENEM. A maioria das informações relatadas são prioritariamente referentes às provas de Matemática. Procuramos ainda conhecer a visão dos professores a respeito dessa avaliação, a partir de um questionário eletrônico e de entrevistas com alguns colegas. Os resultados das entrevistas estão apenas parcialmente finalizados mas uma análise preliminar das respostas dadas ao questionário revela a percepção por parte da maioria dos professores de um predomínio de questões de Ensino Fundamental, fato esse considerado negativo por eles.

Palavras-chave: ENEM, avaliação, matemática, Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

O tema AVALIAÇÃO é sempre muito discutido e por vezes até polêmico. Qual é a melhor forma de avaliar? Como avaliar? Como mensurar o aprendizado em uma única avaliação? Como conciliar avaliações quantitativas e qualitativas na escola?

E as avaliações em larga escala? Segundo Libâneo (2003), elas vêm sendo desenvolvidas em vários países desde os anos 1980. Têm por objetivo avaliar não só a aprendizagem dos alunos como também as instituições de ensino e a forma como o mesmo vem sendo praticado. A partir de seus resultados, é possível fazer comparações entre diferentes estados, entre os diferentes níveis de ensino, dentre outras especificações.

Os resultados das avaliações de larga escala são ainda de suma importância para os professores reavaliarem a forma de lecionar, assim como as escolas adaptarem os currículos de acordo com as necessidades locais.

É claro que professores e escolas precisam estar em constante evolução e adaptação de sua prática docente, de acordo com as necessidades locais e atuais. Dessa forma, faz-se necessário verificar qual é a influência do ENEM na prática docente de Matemática, quais mudanças estão ocorrendo nas grades curriculares, quais mudanças no perfil ou na forma de



IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO: DIDÁTICA E AVALIAÇÃO

lecionar de cada professor estão sendo influenciadas pelo ENEM. Piunti e Oliveira (2012) concordam que o ENEM trouxe impactos para a educação:

O Enem, como uma política que visa além de avaliar, criar um novo modelo de ingresso em Universidades, certificação, introdução das noções de competências e habilidades entre outros elementos de mudança no Ensino Médio têm gerado impactos sobre o trabalho docente. A perspectiva dos professores pode apontar os reflexos de uma política pública avaliativa, como o Enem, no desenvolvimento profissional docente. (PIUNTI e OLIVEIRA, 2012, p.10)

Tal opinião também é compartilhada por Bornatto:

[...] o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), criado em 1998, vem ampliando, desde 2009, seu papel como selecionador de alunos para as instituições de ensino superior (IES). Apresentado desde o início como inovador e contextualizado, o modelo de prova do ENEM tende a impactar os materiais didáticos – ainda que boa parte destes materiais seja mera compilação de provas já realizadas – mas, principalmente, a sinalizar alguns caminhos e critérios para o ensino. (BORNATTO, 2013, p.2)

Em Mizukami et. al. (apud PIUNTI e OLIVEIRA, 2012) fica evidente que, para que as tarefas impostas por novas políticas públicas sejam devidamente compreendidas pelos professores, essas devem ser testadas e seus efeitos avaliados, para que sejam ajustadas e reavaliadas. Afinal, segundo Mizukami e Lastória (2004), os professores não são “meros agentes executores de planos idealizados por profissionais ou políticos externos à profissão docente”. As autoras também sinalizam que os professores precisam realizar mudanças que contemplem as novas exigências sociais e de políticas públicas e para isso, além de aprender novas técnicas, devem fazer “revisões conceituais dos processos educacional e instrucional e da própria prática”. Essa é a premissa de um ensino reflexivo, no qual os professores permanentemente avaliam e tecem considerações sobre sua matéria, sobre o conteúdo do currículo que trabalham e sobre sua própria prática docente.

O objetivo principal de nosso trabalho é verificar como o ENEM está influenciando o Ensino da Matemática. Procuramos descobrir qual é a opinião dos professores a respeito da prova; analisar se a prova de fato versa mais sobre conteúdos de Ensino Fundamental em relação a conteúdos do Ensino Médio; verificar quais conteúdos aparecem com mais frequência, ou aqueles que porventura foram suprimidos dos programas de matemática em algumas escolas por não estarem presentes na prova do ENEM.



METODOLOGIA

Baseando-nos na necessidade de avaliação das políticas públicas e considerando ainda a implantação do ENEM como forma de ingresso nas universidades federais, procuramos identificar se as provas de matemática apresentam mais questões com conteúdos do Ensino Fundamental do que do Ensino Médio ou se há uma distribuição relativamente uniforme dos assuntos estudados no Ensino Básico.

Para isso, partimos por dois caminhos. Investigamos a visão do professor de matemática, através de um questionário *online* e de entrevistas presenciais. Fizemos também um levantamento dos conteúdos matemáticos presentes nas provas do ENEM desde seu primeiro ano de aplicação. Distribuímos esses conteúdos por áreas, tomando por parâmetro as competências descritas na Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias, que norteia o exame.

Apresentamos nesse trabalho o estudo dos resultados obtidos para o ENEM 2013, para o qual verificamos as médias por diferentes dependências administrativas e também a divisão de conteúdos por áreas da matemática. Também é apresentado um resumo da análise dos dados para as edições de 2009 a 2013. Trazemos ainda uma análise inicial acerca das respostas dos professores ao questionário, comparando-as com os levantamentos das provas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliação em larga escala é aquela realizada com um grande número de testes a fim de obter, utilizando-se de amostragem estatística, meios de melhorar o ensino aprendizagem através do diagnóstico do sistema e dos processos educacionais. Segundo Gonçalves,

A compreensão e entendimento desse tipo de avaliação tornam-se fundamentais, principalmente para os professores, a partir do momento que, ao servir de base para as ações das políticas públicas em educação, passam a determinar, direta e indiretamente, o currículo a ser ensinado nas escolas, as cargas horárias das disciplinas e, finalmente, o perfil dos alunos que ingressam nas universidades. (GONÇALVES, 2014, p.10)

No entanto, essas provas também têm suas desvantagens. Muitas vezes as escolas direcionam seus objetivos para um bom desempenho nessas avaliações. Assim o ensino é focado no que está presente nas avaliações (tanto conteúdo como disciplinas), ficando o restante esquecido ou em segundo plano. Outra desvantagem é o fato de as provas serem invariavelmente de múltipla escolha, o que pode comprometer a condução de investigações



IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO: DIDÁTICA E AVALIAÇÃO

científicas. Porém, devido ao curto tempo que se tem para fornecer o resultado dessas avaliações, além do grande custo para sua correção, a múltipla escolha se torna mais viável.

As principais avaliações em larga escala internacionais são:

- PIRLS (Progress in Reading Literacy - Progresso no Letramento de Leitura);
- TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study - Tendências Internacionais nos Estudos de Matemática e Ciências);
- PISA (Programme for International Student Assessment - Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes).

No Brasil as avaliações em larga escala têm objetivo diagnóstico e são aplicadas por meio de testes padronizados juntamente com questionários sócio econômicos. Elas começaram a ser implementadas em 1990. A seguir uma lista dessas avaliações e o ano de início:

- Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) -1990 - e Prova Brasil -2005;
- Exame Nacional do Ensino médio (ENEM) -1998;
- Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos (Encceja) - 2002;
- Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - Enade (2004);
- Provinha Brasil (2007);
- Exame Nacional de Ingresso na Carreira Docente (2010).

Tratemos do ENEM. Foi criado em 1998 com o intuito de avaliar os alunos ao fim da Educação Básica, ou seja, após o término do Ensino Médio.

A partir de 2009, começou a ser usado como forma de ingresso pela maioria das universidades. As instituições tinham autonomia para decidir como o mesmo seria usado - de forma integral, como parte da seleção ou da nota, como uma das fases. Nas últimas edições passou a ser usado integralmente como a única forma de ingresso em quase todas as universidades federais do país. O ENEM também é usado pelo Prouni (2004) – Programa Universidade para todos, um programa oferecido pelo Governo Federal que concede bolsas nas faculdades privadas.

A partir de 2012, através da Portaria MEC nº 10, de 20 de maio de 2012 e da Portaria INEP nº 179, de 28 de abril de 2014, o aluno pode solicitar o certificado de conclusão do Ensino Médio, se satisfizer alguns requisitos.



IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO: DIDÁTICA E AVALIAÇÃO

Para o período de 1998 a 2008 as questões das provas do ENEM eram preparadas baseadas numa matriz de referência que continha cinco competências (dominar linguagens, compreender fenômenos, enfrentar situações-problema, construir argumentação e elaborar propostas) e 21 habilidades consideradas essenciais para o estudante neste nível.

A prova apresentava uma proposta de redação e 63 questões nas quais não havia divisão de disciplinas ou conteúdos, já que suas questões eram em sua maioria interdisciplinares, ou seja, apresentavam conceitos relacionados a mais de uma área de conhecimento.

A partir de 2009 o conteúdo passou a estar dividido em quatro áreas do conhecimento e as provas passaram a ser feitas numa nova modalidade, em dois dias, geralmente em novembro. No sábado o candidato tem 4 horas e 30 minutos de prova e faz 90 questões sendo 45 de Ciências da Natureza e suas tecnologias e 45 de Ciências Humanas e suas tecnologias. No domingo são 5 horas e 30 minutos de prova onde há uma proposta de redação e mais 90 questões sendo 45 de Linguagens, códigos e suas tecnologias e outras 45 de Matemática e suas tecnologias.

Cada área citada possui sua matriz de referência. A matriz da prova de Matemática é elaborada considerando-se trinta habilidades, distribuídas em sete competências. Essas competências e habilidades estão associadas a cinco tipos de conhecimentos: numéricos, geométricos, estatística e probabilidade, algébricos e algébrico-geométricos.

Quadro 1 – Competências em Matemática avaliadas pela prova do ENEM

| ÁREA | COMPETÊNCIA DESEJADA |
|------|--|
| 1 | Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais; |
| 2 | Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela; |
| 3 | Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano; |
| 4 | Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano; |
| 5 | Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas; |
| 6 | Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação; |
| 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. |



IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO: DIDÁTICA E AVALIAÇÃO

Iniciemos nossa análise sobre a prova de matemática do ENEM 2013. O quadro abaixo, construído a partir de dados obtidos no site do INEP, mostra a média na prova de matemática dos alunos no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil.

Quadro 2 - Notas de Matemática ENEM 2013 no Estado do Rio de Janeiro e Brasil

| Instituição | Outros Municípios do RJ | Município do Rio de Janeiro | Estado do Rio | Brasil |
|-------------|-------------------------|-----------------------------|---------------|--------|
| Estadual | 497,87 | 514,87 | 500,38 | 492,83 |
| Municipal | 543,24 | ----- | 543,24 | 521,60 |
| Federal | 639,56 | 679,46 | 659,51 | 594,41 |
| Privada | 579,07 | 595,16 | 586,63 | 584,13 |
| Pública | 502,96 | 537,57 | 508,48 | 496,70 |

Vemos que no total a média das escolas privadas supera a das escolas públicas. Observamos que a média do Estado do Rio de Janeiro sempre supera a média brasileira, e se consideramos apenas o município do Rio de Janeiro, a média chega a 85 pontos de diferença, como é o caso das escolas federais. Também observamos que a média dessas escolas sempre supera a média das escolas privadas e, em todos os casos, a média estadual é sempre a mais baixa. Os dois gráficos a seguir ilustram melhor essas informações.

Gráfico 1- Média Nacional de Matemática do ENEM 2013 por Dependência Administrativa

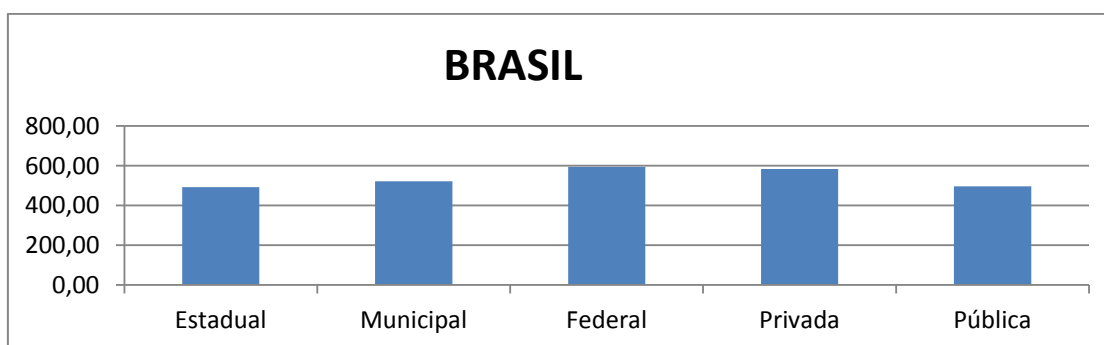
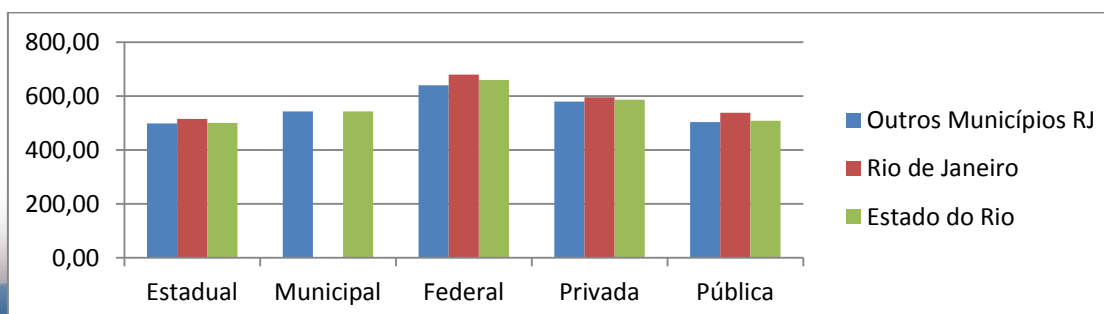


Gráfico 2 - Média de Matemática do ENEM 2013 por Dependência Administrativa no Rio de Janeiro





IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO: DIDÁTICA E AVALIAÇÃO

Analisando os dados de 2013, vemos que a situação do ensino público, especialmente no que diz respeito à esfera estadual, é preocupante. O resultado de seus estudantes é muito inferior ao dos demais. Conforme acusa Carmo et al (2013), é urgente a melhoria do sistema de ensino a fim de garantir condições mais igualitárias de acesso a esses indivíduos, considerando-se as competências e habilidades que neles devem ser desenvolvidas. Contudo, é primordial que o estudante esteja preparado para compreender e discutir ideias, que tenha conhecimento e saiba argumentar e, sobretudo, que se veja inserido na sociedade como cidadão.

A seguir são apresentados dois gráficos. No primeiro, separamos as questões de matemática da edição de 2013 por conteúdo matemático e, no segundo, por grande área da matemática.

Gráfico 33 - Classificação das questões - Prova de 2013

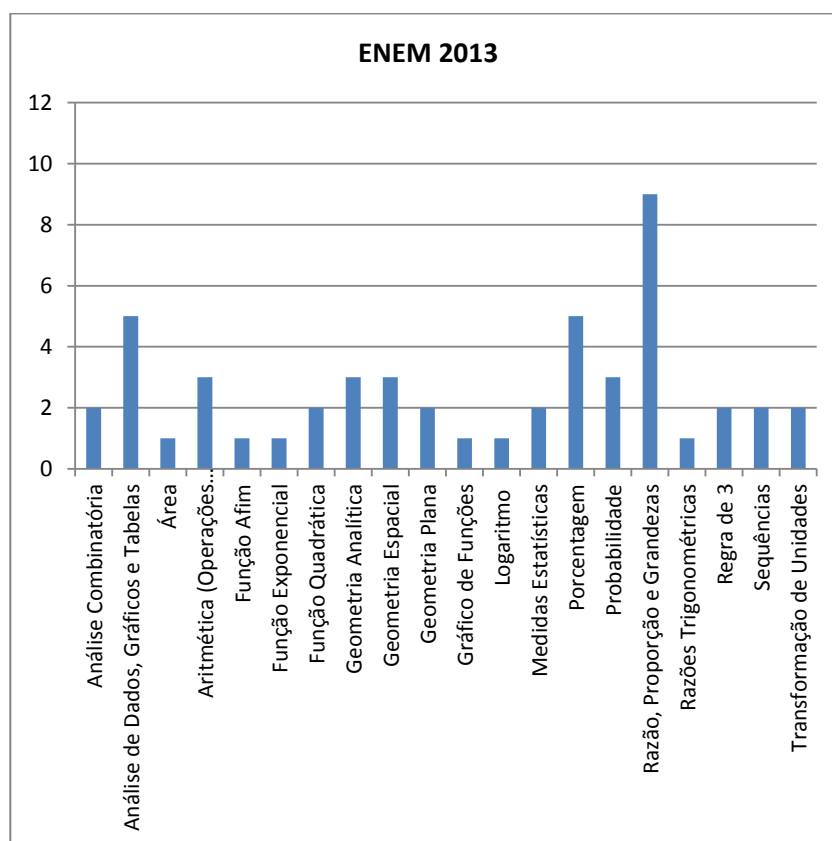
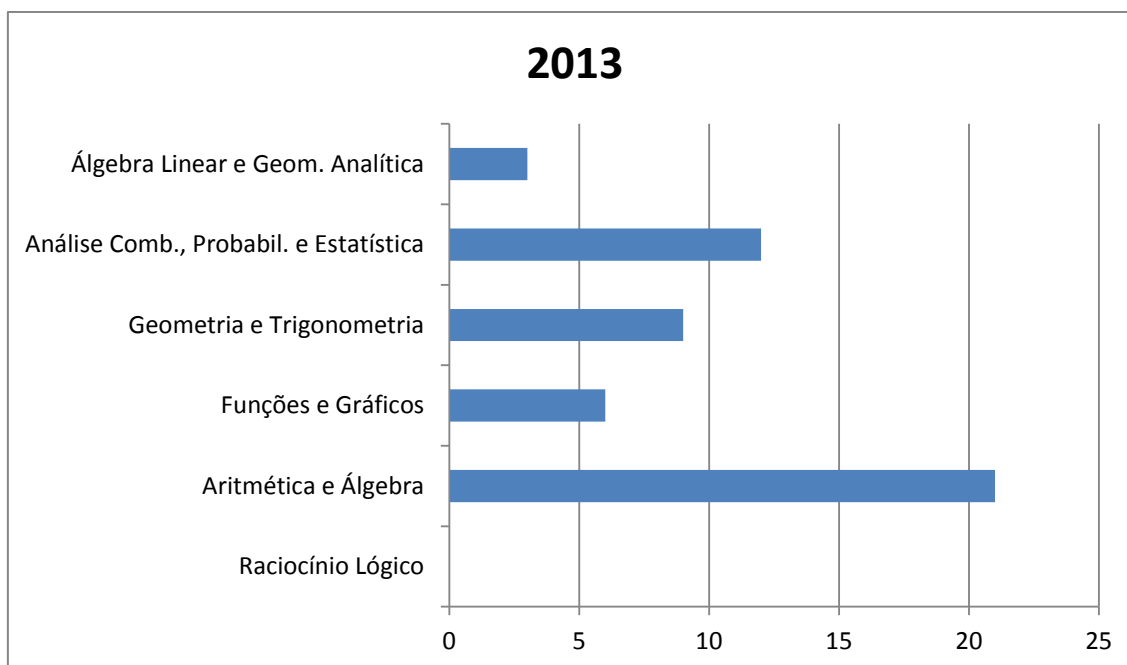




Gráfico 4 - Classificação das questões prova de 2013 por grandes áreas da matemática



Segue quadro onde as questões foram divididas entre assuntos estudados no Ensino Médio ou no Fundamental.

Quadro 2 - Questões da prova de 2013 por nível escolar

| Nível Escolar | Número de Questões | Porcentagem |
|---------------------------------|--------------------|-------------|
| Conteúdos de Ensino Fundamental | 25 | 49,02% |
| Conteúdos de Ensino Médio | 23 | 45,10% |
| Conteúdos comuns ao EF e EM | 3 | 5,88% |
| TOTAL | 51 | 100% |

Observamos na edição 2013 mais questões de Ensino Fundamental do que de Ensino Médio. Essa análise é corroborada por Buffara (2014) em seu estudo sobre a mesma prova:

Enfim, após ter resolvido e analisado todas as questões, conclui que seria perfeitamente possível ir bem nessa prova sem ter cursado o ensino médio. Mais precisamente fiquei convencido de que um aluno que estivesse a ponto de concluir o 9º ano do Ensino Fundamental (a prova do ENEM costuma ocorrer no fim de outubro/início de novembro) e que, além disso, tivesse estudado com algum cuidado as provas dos anos anteriores, a fim de se acostumar com o formato das questões e de revisar os tópicos mais frequentemente cobrados, teria totais condições de acertar, no mínimo, dois terços das questões dessa prova. (BUFFARA, 2014, p.8)

Depois ainda complementa “[...] ou seja, 40 das 45 questões da prova de Matemática do Exame Nacional de Ensino Médio de 2013 eram resolvíveis por um aluno em vias de concluir o ensino fundamental!” (BUFFARA, 2014, p.10).



IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO: DIDÁTICA E AVALIAÇÃO

O mesmo autor menciona ainda o excesso de contextualização, observando que com isso temas mais abstratos ausentes na prova do ENEM tendem a sair dos currículos de matemática. Além disso, ressalta que determinadas habilidades matemáticas se adquirem partindo do abstrato e a falta de investimento em questões deste tipo poderá gerar um forte impacto no ensino da matemática no futuro. Devemos levar em conta também o fato de que uma prova que é uma seleção para quase todas as universidades federais do país deveria ser mais abrangente. Corremos o risco de num futuro não muito distante as escolas e currículos se transformarem em cursinhos preparatórios para o ENEM onde só se estudará o que estará presente na prova e da forma como será apresentada.

Os dados das provas de 1998 a 2012 foram tabulados da mesma forma e indicam que todas as provas, sem exceção, possuem questões de “Análise de Dados, Gráficos e Tabelas”, que em geral é a categoria com o maior número de questões. Os outros conteúdos que aparecem na maioria das provas e com certa regularidade são Aritmética, Geometria Espacial, Porcentagem, Probabilidade, Raciocínio Lógico e questões envolvendo Razão, Proporção, Escala, Grandezas.

Percebemos com isso que alguns dos conteúdos que aparecem com regularidade são prioritariamente de Ensino Fundamental, visto que o único conteúdo de Ensino Médio citado é Probabilidade. É certo que as questões de Análise Gráfica e Geometria Espacial muitas vezes só podem ser resolvidas por alunos de Ensino Médio, mas convém ressaltar que muitas questões do ENEM de Análise Gráfica são respondidas apenas com a leitura da questão e as de Geometria Espacial somente com a noção que é ensinada em algumas escolas no Ensino Fundamental.

Pudemos notar entretanto que, a partir de 2009, em sua nova versão, o ENEM passa a contar com mais conteúdos de Ensino Médio, tais como Análise Combinatória e Medidas Estatísticas. Além disso, alguns conteúdos de Ensino Médio que não eram vistos nas provas do formato antigo, passam a aparecer aleatoriamente a partir daí: Funções Exponencial, Quadrática, Trigonométricas, Geometria Analítica, Logaritmo, Matemática Financeira, Matrizes e Polinômios.

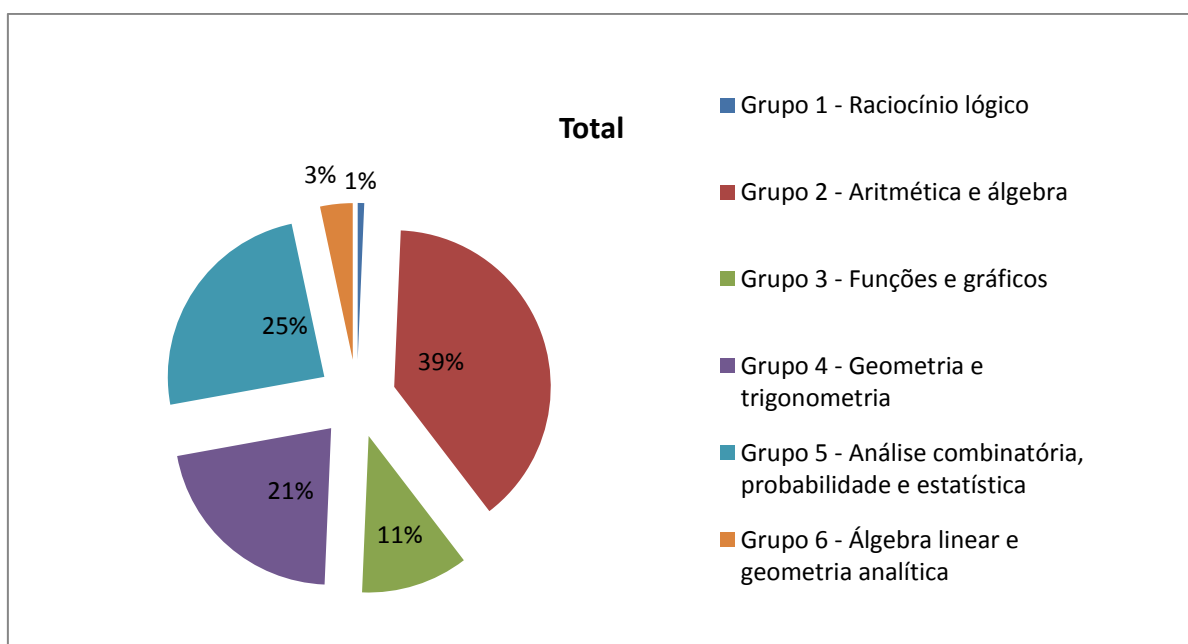
As informações para o período 2009-2013 estão resumidas no quadro 3, com uma divisão por nível escolar, e no gráfico 5, por grande área da matemática.



Quadro 3 - Total de questões por nível no período 2009 a 2013

| Nível Escolar | Número de Questões | Porcentagem |
|---------------------------------|--------------------|-------------|
| Conteúdos de Ensino Fundamental | 130 | 43,62% |
| Conteúdos de Ensino Médio | 143 | 47,99% |
| Conteúdos comuns ao EF e EM | 25 | 8,39% |
| TOTAL | 298 | 100% |

Gráfico 5 - Total de Questões 2009 a 2013 por grandes áreas



No período de 2009 a 2013 as frequências de questões de Ensino Fundamental e Médio diferem em menos de 5%. E apesar de, no período de 1998 a 2008, as provas serem consideradas mais fáceis, em nenhuma destas edições as questões de Ensino Fundamental superaram ou se equipararam em quantidade às de Ensino Médio, o que ocorreu em 3 das 6 edições de 2009 a 2013 (2 superações e 1 equiparação). Que isso tenha ocorrido na edição de 2009 não chega a ser surpresa, pois, como foi a primeira no novo formato, era de se esperar que ainda estariam ajustando o estilo de prova, quantidade e tipo das questões. Porém, foi inesperado verificar tal superação na edição 2013, sobre a qual muitos professores afirmaram no questionário possuir menos conteúdos de Ensino Fundamental e ser mais bem elaborada, no que destoaria, a seu modo de ver, do padrão 2008 a 2012.

O questionário, que tem apenas parte de suas respostas já tabuladas, foi respondido por 42 professores e consta de três partes: perfil pessoal dos professores entrevistados, perfil



IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO: DIDÁTICA E AVALIAÇÃO

profissional dos professores em relação à prova do ENEM e percepção dos professores em relação à prova do ENEM - essa terceira parte formada por questões abertas.

Nossa análise preliminar indica que a grande maioria dos professores (mais de 60%) considera o nível da prova fácil, porém muito extensa. Quando perguntados sobre o tema mais presente nas provas, a maior parte menciona “Análise de Dados, Gráficos e Tabelas” (aproximadamente 14,5%), seguido de “Geometria Espacial” (aprox. 12%) e “Proporção, razão e regra de três” (aprox. 11%). Cerca de 60% acreditam haver predominância de conteúdos de Ensino Fundamental, embora pensem que isso venha diminuindo ao longo do tempo. Essa percepção, no entanto, não foi corroborada pelos dados obtidos da prova, conforme comentamos acima.

As respostas às demais questões ainda estão sendo analisadas, assim como as entrevistas realizadas com professores da rede pública e privada do Rio de Janeiro para inferir sua percepção sobre a influência do ENEM em suas escolas.

CONCLUSÃO

Após essa pesquisa, pudemos verificar que realmente é necessário refletir, pensar e repensar sobre que tipos de influências o ENEM vem trazendo para o ensino, não só de matemática. É preciso sim dar enfoque ao ENEM, durante o ensino, mas a prova do ENEM também precisa ser repensada, pois uma prova que avalia um aluno de Ensino Médio, e em determinados casos concede a ele um certificado de conclusão, não pode estar voltada para questões de Ensino Fundamental, não pode conter em sua maioria questões deste nível. Portanto, após a análise feita nesta pesquisa foi possível entender porque um aluno da 2ª série do Ensino Médio consegue ter um bom resultado nesta prova, em alguns casos, até mesmo um aluno de Ensino Fundamental conseguiria este resultado.

Vimos também que infelizmente alguns conteúdos já foram suprimidos e cada vez mais o currículo tende a se remoldar e se adaptar às exigências do ENEM. E que isso ocorre principalmente nas redes privadas e cursos preparatórios que têm seu enfoque maior voltado para os vestibulares.

Por fim, acreditamos que o ENEM não deveria ser o regulador do Ensino Médio, não deveria definir o que prevalece ou não nos currículos. O objetivo do Ensino Médio não deve ser estudar e concluir com vistas a fazer o ENEM, mas sim formar cidadãos capazes de interagir com o mundo contemporâneo. Com certeza a contextualização e a



IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO: DIDÁTICA E AVALIAÇÃO

interdisciplinaridade devem estar presentes, mas o ensino é e deve ser um processo contínuo e, portanto não deveria estar baseado e focado numa prova única.

REFERÊNCIAS

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

_____. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Parte III Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEB, 2000b.

BORNATTO, S. P. *A redação do ENEM e a formação docente* XI Congresso Nacional de Educação EDUCERE 2013. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/9981_7059.pdf>. Acesso em 30 out. 2014.

BUFFARA, C. ENEM sem EM *Revista do Professor de Matemática*, n.85, p.6-10. Rio de Janeiro, 2014.

CARMO, E. F.; OLIVEIRA, E. P. B.; XIMENES, L. M. S.; SILVA, F. M.; BRANDÃO, M. M. R. T. *Raio x do ensino médio através do ENEM* XI Congresso Nacional de Educação EDUCERE 2013. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/8274_4690.pdf>. Acesso em 30 out. 2014.

GONÇALVES Jr, W. P.; BARROSO, M. F. As questões de física e o desempenho dos estudantes no ENEM *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 36, n. 1, 1402 (2014) www.sbfisica.org.br.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP/ENEM. Apresenta informações gerais sobre o ENEM. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/enem>>. Acesso em: 10 set. 2015.

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. *Educação escolar: políticas, estrutura e organização* – 10. ed. rev. e ampl. – São Paulo: Cortez, 2012.

MIZUKAMI, M. G. N.; LASTÓRIA, A. C. Os Processos de Pensamento do Professor, o Ensino Reflexivo e as Teorias Pessoais. *Revista de Ciências da Educação*. UNISAL, Lorena, n. 10, p. 9-21. 2004.

PIUNTI, J. C. P.; OLIVEIRA, R. M. M. A. *Perspectivas de professores do ensino médio sobre impactos do ENEM* XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas – 2012. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acer vo/docs/1442p.pdf>. Acesso em: 31 out. 2014.