

Matemática no Ensino Médio e o Novo ENEM: estudo em escolas públicas estaduais de Boa Vista-RR

José Augusto Ximenes Neto¹

Claudia Lisete Oliveira Groenwald²

GD3: Educação Matemática no Ensino Médio

RESUMO

O Novo Exame Nacional do Ensino Médio é o principal tema deste artigo, uma vez que os modelos tradicionais de vestibular das universidades não vislumbram o desenvolvimento de competências e habilidades preconizadas por aquele exame como forma de favorecer aos alunos o ingresso no nível superior a partir de uma perspectiva mais justa e igualitária, em que os conhecimentos matemáticos adquiridos no Ensino Médio lhes sirvam para toda a vida. Com objetivos de investigar a opinião de professores do 3º ano do Ensino Médio, de Boa Vista-RR, sobre o currículo de Matemática desenvolvido nas escolas e, se o currículo de Matemática favorece o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como conhecer suas expectativas em relação ao ENEM, realizou-se uma pesquisa quantitativa e qualitativa com aplicação de questionários aos professores das 18 escolas públicas estaduais da capital de Roraima que têm turmas de Ensino Médio. Os dados obtidos denotam que em geral os professores de Matemática não trabalham de maneira concreta e sistematizada o desenvolvimento das competências e habilidades exigidas pela matriz de referência daquele exame. Conclui-se, portanto com este estudo que faltam formação continuada aos professores e articulação entre as políticas públicas destinadas ao ENEM e à Educação Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino Médio. Novo ENEM.

INTRODUÇÃO

Mesmo com o estabelecimento dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCN-EM (BRASIL, 2000), que têm como questão central o desenvolvimento de competências e habilidades por parte do aluno, o vestibular das Instituições de Ensino Superior permanece da mesma forma, com a aplicação de provas com estrutura clássica de perguntas e alternativas a serem respondidas, isto é, não se

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIM, da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. Canoas-RS. ximenesrr@hotmail.com

² Doutora em Ciências da Educação pela Universidade Pontifícia de Salamanca, Espanha, Diretora da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM-RS, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIM, da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA e Professora titular da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. Canoas-RS. claudiag@ulbra.br

modernizou, dificultando a migração do Ensino Médio do modelo tradicional, atual, para o paradigma preconizado nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira: “[...] O vestibular nos moldes de hoje produz efeitos insalubres sobre o currículo do Ensino Médio, que está cada vez mais voltado para o acúmulo excessivo de conteúdos”.

Por conta disso, em 2009, através da Portaria nº 109 de 27 de maio de 2009, o Ministério da Educação no Brasil estabeleceu uma nova sistemática para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), instituído em 1998, através da Portaria MEC nº 438, de 28 de maio de 1998. Segundo o MEC, a mudança busca a adoção por parte das Instituições de Ensino Superior, tanto públicas quanto privadas, do Novo ENEM como forma de seleção e, como consequência, proporcionando a reformulação do Currículo do Ensino Médio.

Nesse sentido o presente estudo procurou responder à pergunta: o atual currículo da disciplina de Matemática no Ensino Médio, na opinião de professores de Matemática que atuam na rede Estadual de Ensino de Boa Vista - Roraima favorece o desenvolvimento de competências e habilidades conforme exigido no Novo ENEM?

O objetivo da pesquisa esteve voltado a: investigar a opinião de professores da Matemática e dos alunos do 3º ano do Ensino Médio da rede Estadual de Ensino de Boa Vista sobre o atual currículo da disciplina de Matemática do Ensino Médio, com foco no desenvolvimento de competências e habilidades de acordo com a matriz de referência do novo ENEM.

Teve como sujeitos da pesquisa professores de Matemática da 3ª série do Ensino Médio regular das escolas da Rede Estadual de Ensino do Estado de Roraima, localizadas na Zona Urbana do Município de Boa Vista-RR, no ano de 2009. O trabalho teve enfoque quantitativo e qualitativo, buscando analisar todos os agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no 3º ano do Ensino Médio do estado de Roraima.

1 O ENSINO MÉDIO NO BRASIL E SEUS OBJETIVOS

De acordo com o art. 35 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (BRASIL, 1996), o Ensino Médio tem como objetivos:

- I. a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

- II. a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III. o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV. a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

No Brasil, o Ensino Médio pode ser oferecido em estabelecimentos públicos ou privados. Em relação aos estabelecimentos públicos, a legislação educacional determina como responsabilidade prioritária dos sistemas de ensino estaduais a oferta gratuita do Ensino Médio.

O currículo do Ensino Médio, conforme o art. 36, também destaca a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania e, ainda, adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes.

De acordo com os princípios estéticos, políticos e éticos da LDBEN (BRASIL, 1996), as escolas de Ensino Médio observarão, na gestão, na organização curricular e na prática pedagógica e didática, as seguintes diretrizes: identidade, diversidade, autonomia, currículo voltado para as competências básicas, interdisciplinaridade, contextualização, a importância da escola, base nacional comum e parte diversificada, formação geral e preparação básica para o trabalho.

As áreas de conhecimento com suas respectivas competências podem ser organizadas na forma de disciplinas, projetos, ou ambos, de acordo com o desenho curricular feito pela escola, o mesmo ocorrendo com a parte diversificada.

Independentemente do desenho curricular adotado, o que importa é garantir os princípios que fundamentam as diretrizes curriculares e assegurar a aprendizagem dos alunos. Por essa razão, as disciplinas e/ou projetos devem ser didaticamente solidários, de modo que conhecimentos de diferentes campos do saber estimulem competências comuns.

Dessa forma, respeita-se a autonomia dos estabelecimentos de ensino e o direito dos alunos a uma aprendizagem efetiva. As disciplinas e projetos selecionados pelas diferentes escolas para constituírem sua proposta curricular poderão ser distribuídos em tempos iguais, ou não, conforme a decisão tomada livremente pelas escolas, desde que, buscando a complementaridade entre as disciplinas, facilitem um desenvolvimento intelectual, social e afetivo mais completo e integrado.

2 O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO - ENEM

No Brasil, foram instituídos dois mecanismos importantes de avaliação, na forma de programas permanentes: o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), dirigido aos alunos da educação básica (e que inclui alunos do último ano do ensino médio) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), exclusivamente para os alunos do Ensino Médio

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi pensado para fazer frente às mudanças preconizadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCN-EM. São necessárias, entretanto, mudanças na forma de seleção do aluno para ingresso no Ensino Superior, pois o Ensino Médio em vigor não favorece, não privilegia o desenvolvimento de competências e habilidades por parte do aluno.

Conhecedor deste cenário, o Ministério da Educação (MEC), via Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em 2009, através da Portaria nº 109, de 27 de maio de 2009, estabeleceu nova sistemática para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O exame ENEM instituído em 1998, através da Portaria do MEC nº 438, de 28 de maio, inicialmente tinha o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes do Ensino Médio. A partir de 2004 também, foi utilizado como critério de avaliação para o Programa Universidade para Todos (ProUni), do Governo Federal.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP): “Até 2008 era uma prova clássica com 63 questões interdisciplinares, sem articulação direta com os conteúdos ministrados no Ensino Médio, e sem possibilidades de comparação das notas de um ano para o outro.” (<http://historico.enem.inep.gov.br/>).

Ainda segundo o INEP, no Histórico do ENEM (2009):

[...] a proposta tem como principais objetivos democratizar as oportunidades de acesso às vagas federais de ensino superior, possibilitar a mobilidade acadêmica e induzir a reestruturação dos currículos do ensino médio. A grande vantagem que o MEC está buscando com o novo Enem é a reformulação do currículo do ensino médio. [...].

Após a mudança, o exame passou a ser conhecido como Novo ENEM, uma forma de seleção moderna e em sintonia com as novas aspirações da Educação Nacional, em

oposição ao vestibular convencional, que muito em breve deixará de ser utilizado em face de sua incompatibilidade com a nova realidade.

Conforme Weinberg e Borsato:

[...] Desde 1911, quando surgiu o primeiro vestibular no Brasil, não se via uma transformação tão radical - e ela é um avanço em pelo menos dois aspectos. O primeiro diz respeito ao conteúdo da prova. Enquanto o velho vestibular exige do aluno a memorização de uma quantidade colossal de fórmulas, datas e nomes, o novo exame procura aferir, basicamente, a capacidade de raciocínio em questões que combinam as várias áreas do conhecimento e traduzem a vida real [...]. Mais complexa e abrangente do que o extinto Enem, criado pelo MEC em 1998 (2009, p.78).

Na conjuntura atual não há mais espaço para aquele ensino mecanicista, baseado na memorização de fórmulas, na transmissão de informações e conhecimentos dissociados do cotidiano dos alunos formando profissionais-robôs para execução de tarefas repetitivas, e sem preocupação com a realização pessoal do ser humano.

Portanto, a tônica hoje é de dotar o educando de competências e habilidades. Para Perrenoud (1999), competência é a "capacidade de mobilizar e integrar um conjunto de conhecimentos especializados e saberes, recursos e habilidades para a resolução de problemas num contexto profissional determinado".

Segundo Bordoni (2008) as habilidades são inseparáveis da ação, mas exigem domínio de conhecimentos. As competências pressupõem operações mentais, capacidades para usar as habilidades, emprego de atitudes, adequadas à realização de tarefas e conhecimentos. Desta forma as habilidades estão relacionadas ao saber fazer.

No artigo 22 da Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), uma das finalidades da Educação Básica, incluída nesta o Ensino Médio, é fornecer ao educando meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Ainda em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o Ensino Médio tem como finalidade "A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos".

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Com uma abordagem metodológica do tipo quali-quantitativa, este estudo teve

como universo as 18 escolas públicas estaduais de Boa Vista, capital de Roraima, que têm turmas de Ensino Médio. Os objetivos foram investigar a opinião de professores do 3º ano do Ensino Médio dessas escolas sobre o currículo de Matemática ali desenvolvido e se esse favorece o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como conhecer suas expectativas em relação ao ENEM.

Os sujeitos da investigação totalizaram 23 professores que ministram aulas de Matemática no 3º ano do Ensino Médio, os quais colaboraram com o presente estudo respondendo a questionários pré-elaborados com perguntas abertas e fechadas que visavam atender aos objetivos da pesquisa. Além disso, constaram também dos passos metodológicos deste estudo análise documental das leis, normas e documentos escolares que tratam do Ensino Médio e Novo ENEM e análise dos dados obtidos nos questionários.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário foi aplicado a professores de Matemática que atuam no 3º ano do Ensino Médio de 18 escolas públicas estaduais, totalizando 23 professores, cuja prevalência é de homens e com idades variando, predominantemente, entre 36 e 46 anos.

Foi constatado que dos 23 professores, há 8,7% cursando Licenciatura em Matemática e Física, outros 21,7% são licenciados em Matemática, 60,9% Especialistas na área de Matemática e Física e 9,5% docente com mestrado atuando no Ensino Médio.

Os dados demonstram que embora haja docentes com formação na área de Física ministrando aulas de Matemática, a grande maioria (60,9%) já tem especialização. A falta de docentes com formação em Matemática, entretanto, pode comprometer a qualidade das aulas, apesar da escola cumprir o atendimento ao currículo e ao calendário escolar e da maioria já possuir relevante tempo de experiência docente.

A maioria dos sujeitos pesquisados exerce apenas atividade docente, entretanto, suas respostas ao questionário explicitam que 26,2% deles cumprem contratos de 40 horas-aulas semanais, o que se traduz em dois turnos de trabalho diário, fato que pode comprometer a disponibilidade desses professores em participar de reuniões pedagógicas, bem como de preparar adequadamente seus planos de aula, de diversificar sua didática com a utilização de mais recursos de aprendizagem, além de dificultar ainda mais a sua participação em cursos de formação continuada em serviço. Além disso, a mesma realidade é observada naqueles professores que exercem outra atividade distinta da docência para

complementação da renda. Corroboram com essa afirmação os dados que mostram que aqueles 73,8% que não trabalham em dois turnos diários correspondem aos 60,9% que já cursaram especialização, dada a maior disponibilidade de tempo.

Nenhum dos professores está lotado em apenas um tipo de turma/ano, o que revela a necessidade do docente em preparar aulas para diferentes públicos, com conteúdos distintos e metodologias que precisam ser também diferenciadas. O fato de boa parte deles possuir turmas também de EF – Ensino Fundamental – expõe ainda mais claramente o esforço ainda maior no que se refere a planejamentos e utilização de recursos didáticos.

Acerca do conhecimento em relação ao conceito de competência, 73% dos professores investigados neste estudo responderam nos questionários que conhecem esse conceito e 82% afirmaram ser “a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação”.

Em seguida foi pedido aos docentes que diferenciassem o Vestibular convencional do Novo ENEM. Por se tratar de item aberto, as respostas apresentadas pelos docentes nesta questão denotam que a maioria compreende a dimensão contextualizadora e interdisciplinar que o Novo ENEM assumiu em relação ao vestibular convencional, embora também sejam conscientes de que nem sempre conseguem trazer esse modelo didático para a prática em sala de aula. Esse fato é elucidado pelas respostas em que 69,5% conhecem no todo ou em parte a Matriz de Referência de elaboração das questões da prova do Novo ENEM.

Embora a maioria (73,9%) dos professores investigados já tenha analisado em algum momento as questões das provas do Novo ENEM, boa parte deles não as utiliza em seu cotidiano ou em suas avaliações. Aqui aparecem pelo menos duas fragilidades de quase metade dos sujeitos investigados: primeiro, o despreparo ou desinteresse em trabalhar com seus discentes problemas e questões contextualizados a sua realidade cotidiana; segundo, a falta de formação e de interação no sentido de abordar a matemática sob a perspectiva da interdisciplinaridade.

Nota-se que os mesmos 56% dos professores que afirmam utilizar questões do ENEM ou formuladas nos mesmos moldes daquele exame em suas avaliações e atividades em sala de aula contraditoriamente admitem que a Educação Matemática no Ensino Médio em Boa Vista desenvolve competências e habilidades em alguma medida, mas não as exigidas pelo ENEM. Essa incoerência pode estar relacionada a duas constatações distintas: uma é a de que a outra metade dos professores que não utilizam as questões do

Novo ENEM em sala de aula acaba comprometendo o desenvolvimento das habilidades e competências por parte dos alunos do Ensino Médio; outra, a de que eles mesmos, embora utilizem tais modelos de questões, não se preocupam com o desenvolvimento das habilidades e competências previstas na Matriz do Novo ENEM.

Quando a pergunta é se o currículo de Matemática do Ensino Médio das escolas em que trabalham preconiza o uso de atividades e estratégias que favoreçam o desenvolvimento nos alunos das competências e habilidades do Novo ENEM, a incoerência é notória. Talvez porque aqui a pergunta foi direcionada à própria escola em que os sujeitos da investigação trabalham. Quase como que salvaguardando a própria imagem frente à investigação, os investigados apontam qualidades da escola em que trabalham e suas próprias.

Os professores também reconhecem a importância de se trabalhar com a sistemática do Novo ENEM, admitem o potencial estratégico dessa sistemática em modificar o currículo de matemática e até a práxis dos docentes dessa disciplina, mas estão convencidos de que não basta apenas essa força para transformar a realidade sólida em que estão inseridos.

Há que se reconhecer que o fato de quase a totalidade, ou seja, 95,7% dos professores investigados, admitirem que a materialização das competências e habilidades, por parte dos alunos, depende total ou em parte do seu comprometimento e envolvimento enquanto docente, com a realização de atividades concernentes ao que está proposto pela Matriz do Novo ENEM, representa um nível razoável de consciência da responsabilidade que o professor tem em relação ao que a proposta daquele exame espera do profissional docente, e para além disso, em relação ao que aluno precisa para se desenvolver como pessoa, que encontra na educação o caminho para a própria realização individual, profissional e social.

Nota-se, a seguir, a inconsistência no pensamento dos docentes investigados ou pelo menos a incoerência em suas respostas.

Enquanto 78,2% responderam que em geral as escolas de Boa Vista não desenvolvem as competências e habilidades exigidas pelo Novo ENEM e mais da metade afirma que as escolas em que eles trabalham preconizam atividades e estratégias voltadas àquele exame e acreditam que os professores de Matemática estão pedagogicamente preparados para atuarem como facilitadores na apropriação das habilidades por parte dos

alunos, 87% não consideram que os seus próprios alunos estejam devidamente preparados para se submeterem ao novo ENEM.

A recorrência das respostas em relação à necessidade de mudanças no currículo na prática pedagógica dos professores esclarece o anseio desses docentes em se apropriarem de melhores condições a fim de poderem oferecer aos alunos a capacidade de desenvolver competências e habilidades necessárias a um bom aproveitamento tanto da disciplina de matemática como do Ensino Médio como um todo, visto que é nesta fase da vida escolar que eles decidirão a carreira profissional que seguirão a partir do curso universitário para o qual prestarão exame, seja ele o Vestibular convencional ou o Novo ENEM.

5 CONCLUSÃO

Tendo sido atingido o objetivo geral desta investigação, pode-se concluir que embora os docentes em sua grande maioria (73%) conheçam o conceito de competência e uma porção ainda maior (82%) considere-a como a capacidade de mobilizar conhecimentos, valores e decisões para agir de forma pertinente e eficaz numa determinada situação, bem como estejam cientes das diferenças básicas entre o vestibular convencional e o Novo ENEM, eles nem sempre conseguem associar esses conhecimentos à sua prática pedagógica em sala de aula. É possível que estejam diretamente relacionados os fatos de que apenas uma pequena parte dos professores (30%) conhecer a matriz de referência de Matemática segundo a qual são elaboradas as questões do Novo ENEM e o fato de que alguns não são graduados em Matemática, mas em Física, ou são ainda licenciandos, somado ao fato de que muitos ministram aulas em diversas séries do Ensino Fundamental e em todas as séries do Ensino Médio, o que acaba sobrecarregando-os de afazeres próprios do cotidiano profissional e não lhes permite dispor de tempo para uma formação continuada, a qual certamente lhes proporcionaria maior contato com metodologias diversificadas no sentido de se apropriarem das ferramentas capazes de lhes tornarem aptos a desenvolver suas aulas, atividades e avaliações dentro das perspectivas do Novo Exame Nacional do Ensino Médio, a fim de que seus alunos se demonstrassem mais bem preparados para realizar aquela prova ao final dos estudos básicos. Até porque eles, os professores investigados, consideram primordialmente (30%) que o que precisa mudar a fim de que os alunos estejam preparados para a realização da prova do Novo ENEM é exatamente a prática docente.

Nesse sentido, cabe ao professor buscar se aprofundar nos conhecimentos, afim de ser capaz de ressignificar o currículo conforme suas experiências e reflexões sobre a prática docente (VALENTE, 2002).

Conclui-se também que os professores investigados em geral reconhecem que o currículo de Matemática não favorece ou favorece apenas em parte o desenvolvimento das competências e habilidades por parte dos alunos, assim como admitem que não estão preparados pedagogicamente ou pelo menos não o suficiente para desenvolver nos alunos essas capacidades preconizadas pela Matriz de Referência do Novo ENEM.

É nesse sentido que os PCN (BRASIL, 2000) destacam que o Ensino Médio deve proporcionar nos estudantes é que desenvolvam competências básicas que lhes permitam desenvolver a habilidade de continuar aprendendo.

Entretanto, as limitações apontadas pelos professores são importantes para se conhecer suas expectativas em relação ao Novo ENEM, visto que 52% deles declararam que a sistemática do exame é importante, mas ainda insuficiente para fazer mudar a prática docente dos professores de Matemática. De modo que embora 73% conheçam e já tenham analisado as provas daquele exame, apenas 56% afirmam já terem se utilizado delas ou de questões semelhantes àquelas em suas aulas.

A falta de formação continuada também é apontada pelos docentes como um problema que acaba refletido em sua didática nas aulas de Matemática, pois entendem que as instituições responsáveis em implementar as políticas públicas não têm cumprido as determinações das bases legais, segundo as quais é seu dever levar formação continuada aos professores de forma que favoreçam seu aprimoramento pedagógico.

É necessário, portanto, que as políticas públicas destinadas ao ensino de Matemática no Ensino Médio sob o panorama do Novo ENEM sejam articuladas entre si de maneira a favorecer o desenvolvimento de docentes e discentes; naqueles, a capacidade de atuarem como facilitadores do desenvolvimento das habilidades e competências nos alunos, e nestes o prazer de desenvolvê-las e aplicá-las na própria vida de estudantes a fim de que a Matemática deixe de ser um tabu e assuma seu verdadeiro lugar no contexto educacional e intelectual dos estudantes egressos do Ensino Médio.

Não resta dúvida, contudo, de que uma articulação eficaz entre as políticas públicas deve passar necessariamente pela formação continuada dos docentes e por uma ressignificação do Currículo de Matemática a partir das propostas do Novo ENEM para que os discentes ingressem na universidade com os conhecimentos de fato necessários e

contextualizados em seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, 2000.

_____. LEI no 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

_____. MEC/INEP. **Histórico ENEM**. Disponível em: (<http://historico.enem.inep.gov.br/index.php?>). 06 de agosto de 2009.

WEINBERG, Mônica; BORSATO, Cíntia. **A chave para a faculdade**. Veja, edição 2131, ano 42, nº 38, p. 78-80, 23 set. 2009.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

BORDONI. Thereza. **Saber e Fazer...Competências e Habilidades?!?**. Disponível em: www.pedagobrasil.com.br, 04 de agosto de 2009.

VALENTE, Silza Maria Pasello – Parâmetros Curriculares e Avaliação nas Perspectivas do Estado e da Escola. 2002. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Marília.