

A percepção dos alunos do Ensino Médio sobre a interdisciplinaridade e a contextualização nas questões do ENEM

The high school students' perceptions of interdisciplinary and context in ENEM' questions

Demétrio A. Sena Costa Universidade Federal de Minas Gerais *demetrioquimica@gmail.com*
Dayse Carvalho da Silva Universidade Federal de Minas Gerais *daysecsm@yahoo.com.br*
Penha Souza Silva Universidade Federal de Minas Gerais *penhadss@terra.com.br*

Resumo

Este trabalho é o resultado da pesquisa realizada com alunos do Ensino Médio. Buscou-se verificar como os estudantes deste nível de ensino de uma escola pública da rede estadual de educação de Minas Gerais avaliam as questões do ENEM, mediante os seguintes aspectos: interdisciplinaridade, contextualização e, ainda, a valorização do conhecimento escolar e extraescolar dos alunos. Para a realização da pesquisa, os alunos fizeram uma prova com questões retiradas das provas do ENEM, versões 2009 e 2010, e, a seguir, responderam um questionário que buscava conhecer suas percepções sobre os aspectos mencionados.

A pesquisa mostrou que, ainda que os alunos consigam perceber esses aspectos, para resolver as questões, é necessário recorrer mais aos conteúdos escolares do que o conhecimento extraescolar. Isso nos leva a fazer uma reflexão crítica sobre construção da prova do ENEM.

Palavras-chave: ENEM, contextualização, interdisciplinaridade

Abstract

This work is the result of a research conducted with high school students. The aim was to verify how these students of a public school from the state system of education of the state of Minas Gerais evaluate ENEM's questions according to the following aspects: interdisciplinarity, context, and also the appreciation of the students' school knowledge and students' extracurricular knowledge. For the accomplishment of the research, the students did a test with questions drawn from ENEM's test, versions 2009 and 2010, and afterwards they answered a questionnaire that sought to learn about their perceptions of the aspects aforementioned.

The research showed that although students are able to perceive these aspects, in order to solve the questions, they use the educational knowledge more than the extracurricular knowledge. This leads us to a critical reflection on the construction of the ENEM's test.

Key words: ENEM, context, interdisciplinary

INTRODUÇÃO

O sistema de ensino brasileiro passa por mudanças substanciais. Em decorrência disso, o processo de acesso dos estudantes provenientes do Ensino Médio para o Ensino Superior também sofre alterações. Para as Universidades e Instituições Federais de Ensino Superior, e para um número crescente de Instituições Particulares de Ensino Superior, o novo modelo do

Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) tem substituído, parcial ou integralmente o vestibular.

O ENEM tem como proposta realizar avaliações que vão de encontro às orientações indicadas nos documentos oficiais para o ensino de ciências, como a interdisciplinaridade e contextualização dos conteúdos. Além disso, aponta também a importância de considerar a experiência de vida do aluno no ensino dos conteúdos. Assim, acreditamos ser importante saber como os alunos compreendem estes aspectos.

Para isso, esta pesquisa foi realizada com duas turmas de alunos do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual de educação de Minas Gerais objetivando verificar como esses alunos avaliam as questões do ENEM, mediante os seguintes aspectos: interdisciplinaridade, contextualização e, ainda, a valorização do conhecimento escolar e extraescolar dos alunos. A pesquisa tem como objetivo uma reflexão crítica sobre o assunto e investigar se os conteúdos das questões presentes nesse exame favorecem a interdisciplinaridade e a contextualização.

AVALIAÇÕES INSTITUCIONAIS

Para Gadotti (2000), a avaliação institucional baseia-se em um processo que leva a instituição a se conhecer com profundidade revelando causas e apontando indicadores que norteiam o trabalho pedagógico. Para esse autor, “a avaliação é um mecanismo que acompanha a implantação e viabiliza a correção dos rumos de certo modelo de escola e de certo projeto político-pedagógico” (GADOTTI, 2000, p. 199).

A primeira proposta de avaliação do Sistema de Avaliação da Educação Básica Brasileira está ligada a uma demanda do Banco Mundial, no IV Acordo MEC/BIRD de 1982, que pontuava o desenvolvimento de um sistema de avaliação do Projeto Nordeste – Segmento Educação. Segundo Ortigão (2000), esta proposta foi ampliada em 1988 para que a avaliação pudesse se estender em nível nacional, criando assim o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Público de 1º Grau – SAEP que, por questões administrativas financeiras, só foi implantado em 1990, quando a Secretaria Nacional de Educação Básica – SENEb previu os recursos necessários e viabilizou sua primeira aplicação em 1991, já com o nome de Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB.

A partir da reestruturação do INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, no início dos anos 90, o Ministério da Educação começa, em 1991, de fato a colher informações sobre o desempenho dos alunos por meio de sistemas de avaliação, dos quais destacamos o Exame Nacional do Ensino Médio, que avalia alunos advindos e concluintes do Ensino Médio. O exame é facultativo e os alunos egressos de escolas públicas são isentos da taxa de inscrição (BRASIL, 2011).

SOBRE O ENEM

O ENEM é um modelo de avaliação de desempenho, realizado anualmente pelo INEP, destinado a alunos que estão concluindo o Ensino Médio, bem como aqueles que já o concluíram. Segundo os *Textos Teóricos Metodológicos do ENEM 2009* (BRASIL, 2009a), a avaliação tem como referência principal a articulação entre o conceito de educação básica e o de cidadania, tal como apresentado nos textos constitucionais e na LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que regulariza e define o sistema educacional brasileiro (BRASIL, 2009a, p. 5)

A primeira aplicação do ENEM ocorreu em 1998 e, naquele momento, tinha como objetivo principal “possibilitar a todos os que dele participam uma referência para auto-

avaliação, a partir das competências e habilidades que compõem a Matriz de Referência que estrutura o Exame” (BRASIL, 2009a, p. 6). No decorrer do tempo, as mudanças do objetivo principal do Exame fizeram com que ele fosse aperfeiçoado metodologicamente. Segundo os Textos Teóricos Metodológicos do ENEM:

Até 2008, o ENEM era uma prova clássica com 63 questões interdisciplinares, sem articulação direta com os conteúdos ministrados no ensino médio, e sem a possibilidade de comparação das notas de um ano para outro. A proposta de reformulação veio, juntamente com a Matriz de Referência do ENEM 2009, para que o exame possa ser comparável no tempo e aborde diretamente o currículo do ensino médio. (BRASIL, 2009a, p. 93)

Essa proposta de reformulação e a criação da Matriz de Referência do ENEM 2009 vieram juntamente com a proposição de que esse Exame substituisse o vestibular tradicional nas Instituições de Ensino Superior Federais em todo o país. Ressalta-se que um número razoável de instituições particulares de Ensino Superior já havia aderido ao ENEM como critério de seleção de novos alunos e, desde 2004, o MEC já utilizava o Exame como critério de seleção de bolsas do Prouni (Programa Universidade para Todos). Segundo dados disponíveis no site www.enemdic.com, em 2011, cinquenta e nove Universidades Federais do Brasil utilizarão a nota do ENEM como forma de avaliação única ou parcial em seus processos seletivos.

Atualmente, a avaliação é realizada em dois dias e é constituída por questões objetivas de múltipla escolha, distribuídas em quatro grupos: Linguagens, códigos e suas tecnologias (incluindo redação); Ciências humanas e suas tecnologias; Ciências da natureza e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias; com 45 itens cada (BRASIL, 2009a).

É proposta do ENEM analisar o raciocínio do estudante de forma interdisciplinar e contextualizada em situações cotidianas por meio da aferição de competências e habilidades. Para isso, baseia-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e na Reforma do Ensino Médio.

De acordo com os Textos Teóricos Metodológicos do ENEM 2009, esse exame não exige a memorização, ao invés disso, ele procura verificar a capacidade do estudante de resolver problemas, o “saber fazer”, pela interpretação, análise e raciocínio crítico. (BRASIL, 2009a, p 74)

Sobre isto, os Textos Teóricos Metodológicos do ENEM 2009 apontam que o ENEM é uma proposta que vai contra o que ocorre nos processos seletivos tradicionais:

Tradicionalmente, os processos avaliativos escolares no Brasil caracterizam-se por uma excessiva valorização da memória e dos conteúdos “em si”, reforçando a crença segundo a qual conhecer é dispor de um repertório de respostas-padrão a problemas já conhecidos. A avaliação, neste contexto, é a simples constatação desse repertório. (BRASIL, 2009a, p. 9)

E afirma ainda que

O ENEM foi desenvolvido com base em concepções mais dinâmicas de inteligência que levam em consideração o processamento de informações, os processos de

construção, as experiências e os contextos socioculturais em que o indivíduo se encontra. (BRASIL, 2009a, p.10)

Neste sentido, o ENEM inaugura uma nova posição oficial a respeito do que deve ser valorizado no processo ensino aprendizagem brasileiro. Acreditamos que esta posição pode influenciar as políticas públicas, uma vez que pode produzir mudanças no currículo do Ensino Médio e na maneira de se ensinar no país. Assim “o ENEM procura avaliar os estudantes no sentido da formação do cidadão crítico e ativo” (BRASIL, 2009a, p 74) e tem como objetivo também “[...] sinalizar para o ensino médio outro tipo de formação, mais voltada para a solução de problemas” (BRASIL, 2009a, p 93).

Acreditamos que uma análise das questões de Química do ENEM a partir do ponto de vista dos estudantes, pode ser interessante tanto para os professores em formação como os que já atuam.

Neste trabalho procurou-se verificar como os alunos do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual de educação avaliam as questões do ENEM, mediante os seguintes aspectos: interdisciplinaridade, contextualização e valorização do conhecimento escolar e extraescolar dos alunos.

ORGANIZANDO O TRABALHO

A metodologia utilizada neste trabalho é de natureza qualitativa. Bogdan e Biklen (1994) discutem o conceito de pesquisa qualitativa e apresentam as seguintes características, consideradas básicas, para esse tipo de pesquisa:

- 1) A fonte direta de dados é o ambiente natural da pesquisa e o pesquisador é o seu principal instrumento – os dados são recolhidos em situação e complementados pela informação que se obtém por meio de contato direto. O entendimento que o investigador tem sobre os materiais recolhidos é o instrumento-chave de análise.
- 2) Os dados coletados são predominantemente descritivos – os dados são recolhidos em forma de palavras ou imagens e não em forma de números. O pesquisador tenta analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos.
- 3) O interesse do pesquisador ao estudar o problema é verificar como esse se manifesta nas interações cotidianas. A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto.
- 4) O significado é de importância vital na abordagem qualitativa – O pesquisador dá atenção especial ao “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida. Há sempre uma tentativa de entender como os informantes encaram as questões que estão sendo focalizadas. Considerando diferentes pontos de vista dos participantes, os estudos qualitativos podem ajudar a compreender a dinâmica interna das situações, que geralmente não são acessíveis ao observador externo.
- 5) A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo – o pesquisador não recolhe dados com o objetivo de confirmar hipóteses construídas previamente. As abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos vão se agrupando.

Durante a análise dos dados deste trabalho, procurou-se interpretar os dados da investigação, tendo o cuidado de evitar que as crenças e concepções dos pesquisadores pudessem transformar a tarefa interpretadora em uma tarefa avaliativa. Para André (1983), cada pesquisador tem perspectivas, propósitos, experiências anteriores, valores e modos de

ver a realidade e o mundo que, ao interagirem com o objeto de pesquisa, orientam seu foco de atenção para problemas específicos. Mesmo procurando ser o mais imparcial possível, reconhece-se que a posição de neutralidade pode se tornar impossível. O instrumento de coleta de dados escolhido consistiu de uma prova de múltipla escolha, contendo questões de prova do ENEM e um questionário que foi respondido pelos alunos.

Amostra pesquisada

A pesquisa foi desenvolvida em uma Escola Estadual situada na região Noroeste de Belo Horizonte. O instrumento de coleta de dados foi aplicado a 60 alunos do segundo ano do Ensino Médio, no final do segundo semestre de 2010. Todos os alunos concordaram em participar da pesquisa.

A Prova Aplicada

Os alunos receberam uma prova com quatro questões de conteúdo de química, selecionadas das provas ENEM dos anos 2009 e 2010. Para escolher quais questões fariam parte desta prova foram considerados os seguintes critérios: familiarização dos alunos com o conteúdo químico abordado e demandado para entendimento e resolução da questão. Para isso, considerou-se o estágio realizado durante um ano nestas turmas por um dos autores deste trabalho e o diário de classe da professora. As questões utilizadas (Tabela 1) foram retiradas das provas do ENEM, versões 2009 e 2010. Optou-se por utilizar apenas questões dessas versões do ENEM, porque as anteriores não foram elaboradas segundo a Matriz de Referência para o Enem, publicada em 2009 (Brasil, 2009b). Essa Matriz foi elaborada para estruturar o ENEM, de modo a definir claramente seus pressupostos e delinear suas características operacionais. A professora da turma utilizou o resultado desta prova como nota de recuperação para os alunos. O aluno poderia substituir a menor nota conseguida naquela etapa pela nota desta prova. Foram elaborados onze tipos de provas diferentes, mas que apresentasse os aspectos que interessavam a essa pesquisa. Para isso utilizamos 43 questões dos dois exames. Foram aplicados sessenta questionários.

Tabela 1. Questões do ENEM utilizadas na pesquisa.

Versão do ENEM	Numeração das questões no caderno de prova do ENEM	Total de questões	Número de modelos de provas construídos
2009-1	1, 3, 5, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 19, 28, 34, 36, 37 e 41	15	4
2009-2	1, 2, 6, 8, 10, 15, 20, 22, 23, 26, 43, 44	12	3
2010	50, 51, 53, 55, 57, 58, 60, 63, 65, 67, 69, 72, 73, 79, 83, 85	16	4

Essa prova não teve como objetivo ser um instrumento de avaliação da disciplina de Química da turma pesquisada.

Questionário

O questionário respondido pelos alunos após a realização da prova era constituído por quatro perguntas.

1 - Em seu entendimento, os conteúdos das questões estão contextualizados, ou seja, inseridos na realidade e no seu dia-a-dia?

2 - Os temas abordados nessas questões são tratados de forma interdisciplinar, ou seja, as questões misturam conteúdos relativos a mais de uma área do conhecimento, como biologia e química, física e química, geografia e química, etc?

3 - Para resolver estas questões você necessitou tanto do conhecimento adquirido na escola como outros conhecimentos adquiridos fora da escola?

4 - O que mais lhe chamou a atenção nessas questões? Explique.

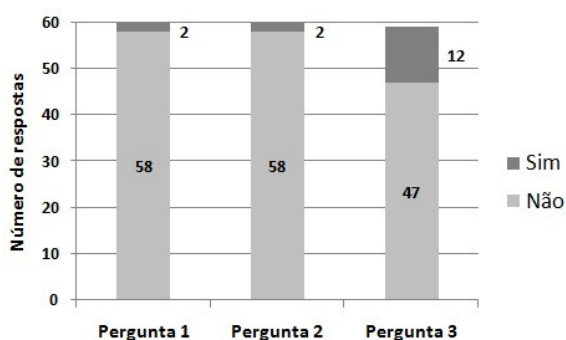
Os alunos foram orientados a resolver primeiro as questões do ENEM e, somente, depois responder ao questionário. Para expressar suas apreciações foram encorajados a escrever qualquer tipo de opinião, percepção ou observação sobre as questões respondidas. Com o objetivo de ilustrar o que opinavam, deveriam marcar ou copiar as passagens nas questões, tanto no enunciado quanto nas respostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme mencionado, o objetivo desta pesquisa foi verificar como os alunos do segundo ano do Ensino Médio compreendem a contextualização e a interdisciplinaridade envolvidas nas questões de Química do ENEM (perguntas 1, 2 e 3) e conhecer qual a característica dessas mesmas questões mais lhes chamou a atenção (pergunta 4). Dos 60 questionários aplicados, foram obtidas 60 respostas para as primeira e segunda perguntas e 59 para as terceira e quarta.

Um panorama geral das respostas obtidas para as três primeiras perguntas pode ser observado na Figura 1. Uma análise individual para cada uma delas será apresentada a seguir.

Figura 1. Panorama geral das respostas às perguntas 1 a 3.



Analizando cada uma das perguntas

Primeira Pergunta

Dos 58 alunos que responderam “sim”, 45, selecionaram algum trecho do enunciado das questões. Doze estudantes emitiram algum tipo de comentário e somente um aluno não selecionou nenhuma passagem e nem emitiu opinião que justificasse sua escolha. Dos dois estudantes que não consideraram as questões como contextualizadas, apenas um fez o seguinte comentário para justificar o seu ponto de vista:

“Porque o que tem na prova eu se quer já havia estudado ou ouvido algo sobre as perguntas” (Prova 4 2010)

Chamou nossa atenção o fato de o aluno afirmar não ter conhecimento de temas tais como queima de combustíveis fósseis por automóveis e outros meios de transporte presentes na questão 79 da Prova 4 versão 2010 e, também, distúrbios ambientais causados pela ação do homem na questão 85, considerando que estes são temas muito presentes na mídia.

Dos 57 alunos que marcaram “sim” e copiaram ou indicaram algum trecho, ou mesmo emitiram alguma opinião sobre a questão, apenas três não o fizeram de forma que consideramos coerente. As respostas dadas por esses alunos indicam que os mesmos não entenderam ou não souberam distinguir o que é um conteúdo contextualizado. Como exemplificado em um trecho retirado do enunciado da questão 15, indicado como resposta da Prova 2 2009-2, abaixo:

“A série eletroquímica a seguir lista o cobre e alguns metais presentes como impurezas no cobre bruto de acordo com suas forças redutoras relativas” (Prova 2 2009-2)

Em nossa opinião, o assunto “descontaminação de cobre por processos eletroquímicos” é um conteúdo escolar e dificilmente aparece no nosso cotidiano.

Da mesma forma ocorre com o exemplo a seguir, retirado do enunciado da questão 22, Prova 2 2009-2, marcado por um aluno. Neste caso, a passagem de corrente elétrica entre os pólos dos eletrodos é apontada como contextualização.

“A corrente elétrica é distribuída por eletrodos, positivos e negativos.” (Prova 2 2009-2)

Entre os 54 alunos que responderam “sim” e justificaram adequadamente seu ponto de vista, ressaltam-se algumas passagens dos enunciados das questões indicadas por eles nos questionários.

“A fotossíntese é importante para a vida na Terra”(1ª frase da questão 10)” (Prova 2 2009-2)

“Questões 23- “... e o vazamento pode contaminar a fauna e a flora por serem bioacumulativo”” (Prova 3 2009-2)

“Os exageros nos finais de semana podem [...]” (Prova 4 2009-1)

Fotossíntese e vida na Terra, vazamento e contaminação ambiental, além de exagero nos finais de semanas, são temas que estão certamente ligados às vidas desses estudantes. É importante ressaltar que as justificativas dos alunos apontam para alguns indícios de que eles percebem a contextualização presente nas questões.

“Questão 43 (efeito estufa, algo que vemos no dia-a-dia debates, etc, a respeito)” (Prova 3 2009-2)

““... Arroz e feijão formam um par perfeito...”; Esse é um exemplo claro do nosso dia-a-dia” (Prova 1 2009-1)

“Sim porque o que mais vivenciamos é isso o que mais fala em jornais e principalmente na escola” (Prova 2 2010)

“Pois são questões que falam sobre coisas que consumimos todos os dias, como remédios, ou até mesmo sobre o nosso planeta, a natureza” (Prova 3 2010)

Esses relatos parecem ser indícios de que os estudantes compreenderam o termo contextualizar e, ainda, relacionaram os temas do enunciado das questões às suas realidades. Isso nos levar a crer que, considerando as respostas destes alunos, o ENEM atinge o seu objetivo em relação a uma prova que seja contextualizada.

Segunda Pergunta

Entre os 58 alunos que responderam “sim”, 44 selecionaram algum trecho das questões do enunciado. Treze estudantes emitiram algum tipo de comentário e somente um aluno não selecionou nenhuma passagem e nem emitiu opinião que justificasse sua escolha.

Dos dois estudantes que não consideraram as questões como sendo interdisciplinares um circulou todo o enunciado da questão 9, Prova 1 2009-1. O outro, que fez a Prova 3 2009-1, teceu apenas o seguinte comentário justificando seu ponto de vista:

“biologicamente não” (Prova 1 2009-1)

Essa resposta sugere que o aluno considerou que as questões, por ele resolvidas, possuem conteúdos mesclados de Física e Química, questão 34, e de geografia e química, questão 19, como interdisciplinares. No entanto, nenhuma das questões relaciona conteúdos de Química e Biologia, segundo ele. Isso pode indicar que, para esse aluno, a questão só seria interdisciplinar se envolvesse todos os conteúdos.

O enunciado da questão 9, Prova 1 2009-1, circulado pelo outro aluno que respondeu “não”, para a presença de abordagem interdisciplinar nas questões, trata do agravamento do efeito estufa provocado pela emissão de CO_2 e CH_4 pela queima de combustíveis. Acredita-se que esse tema faz parte tanto da vida escolar como extraescolar dos estudantes do Ensino Médio por serem amplamente divulgadas em sala de aula, jornais, televisões, internet etc. Por isso, é coerente pensar que esse aluno não compreendeu a ideia e não soube distinguir o que é um tema abordado por diversas áreas do conhecimento.

Dos 58 alunos que marcaram “sim” e copiaram ou indicaram algum trecho, ou mesmo emitiram alguma opinião, nenhum deles relacionou incorretamente o termo interdisciplinar às suas justificativas. Algumas passagens dos enunciados das questões indicadas por eles nos questionários são apresentadas a seguir:

“... A mudança climática global... “Este é um trecho que se refere por exemplo a geografia”” (Prova 1 2009-1)

“Nas últimas décadas, o efeito estufa tem-se intensificado de maneira preocupante [...]. “Geografia e química”” (Prova 3 2009-2)

“O CO_2 , tem aumentado significativamente, o que resultou no aumento da temperatura em escala global. “Pois para mim entender tive que saber o que é CO_2 e isso é química e mistura com geografia e outras matérias também” (Prova 1 2009-2)

“Os processos biológicos como, respiração e fotossíntese, exercem profunda influência na química das águas naturais em todo o planeta” (Prova 3 2010) (Questão 72)

A abordagem e causas do agravamento do efeito estufa provocadas pela emissão de gases poluentes, como o CO_2 , através da queima de combustíveis fósseis é claramente interpretada por meio de dois pontos de vistas: Química e Geografia. Essa interdisciplinaridade foi reconhecida pelos alunos nas três primeiras transcrições acima. A transcrição, anterior, da Prova 3-2010 é referente à questão 72 que aborda, em seu enunciado,

o parâmetro DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), indicador de qualidade da água e viabilidade de proliferação de vida aeróbica ou anaeróbica. Para a resolução faz-se necessário o uso de alguns cálculos estequiométricos, conteúdo de Química. Dessa forma, percebe-se o caráter interdisciplinar do exame do ENEM. Aqui também percebemos que os alunos conseguiram perceber o uso de mais de um conteúdo para resolver as questões.

“As questões envolvem um tema que é abordado em varias matérias, como, por exemplo, a energia, que estudamos em geografia e física” (Prova 3 2010)

“Referente a questão 16, onde trata de geografia, pois mostra toda uma estrutura de tratamento de água” (Prova 2 2009-1)

Enunciado da questão 6, Prova 1 2009-2 circulado, indicando como resposta para a segunda pergunta do questionário.

“Questão 3. Para resolvemos precisamos saber não somente química mais por exemplo fontes de energia (geografia)” (Prova 1 2009-2)

“Questão 10, que fala sobre a fotossíntese, que é um assunto bastante citado na Biologia” (Prova 2 2009-2)

Esses são indícios de dois aspectos: o primeiro é que estes alunos conseguiram perceber quando um tema era abordado por mais de uma ótica disciplinar; e o segundo é que isso leva a crer que o ENEM também atende a este aspecto que é uma das bases dessa prova.

Terceira Pergunta

Entre os 47 alunos que responderam “sim”, 32 selecionaram algum trecho das questões do enunciado. Doze estudantes emitiram algum tipo de comentário e somente três não selecionaram nenhuma passagem e nem emitiram opinião que justificasse sua escolha. Dentre aqueles que consideraram que as questões não valorizaram tanto o conhecimento adquirido na escola como o conhecimento adquirido fora da escola para sua resolução, são contabilizados 12 estudantes, sendo que quatro deles selecionaram ou indicaram algum trecho das questões que justificassem suas opiniões. Os outros oito pesquisados somente emitiram algum comentário sobre seus pontos de vista.

Na opinião dos alunos que responderam “não”, é afirmado que foi demandado somente o conhecimento adquirido na escola para a resolução dessas questões, como exibidos a seguir:

“Somente dos conhecimentos da escola” (Prova 4 2010)

Esse aluno não acertou nenhuma das quatro questões da Prova 4 2010.

“Por causa da questão 44, que depende somente do conhecimento adquirido na escola” (Prova 3 2009-2)

Essa questão 44 envolve cálculos de balanço de massa e o aluno não a acertou. A Prova 4-2010 possui três questões e a Prova 3 2009-2 possui duas questões, entre elas a 44, que exigem cálculos estequiométricos, que é um conteúdo tratado apenas nas aulas de Química.

Ainda entre os estudantes que responderam “não”, uma justificativa questão 53 da Prova 1 2010, não foi coerente com o objetivo da pergunta do questionário, pois para se resolver essa questão não seria necessário conhecimento específico adquirido em sala de aula. Tendo-se em vista que, uma análise crítica sobre o problema da diminuição da disponibilidade do íon fosfato, relatada no enunciado, com as possíveis medidas para amenizar esse problema,

trazida nas prováveis respostas, permitiria ao aluno chegar à resposta. Tanto que, ele marcou a opção correta como resposta.

A resposta abaixo, para a Prova 1 2010, mostra que o aluno considerou a questão contextualizada, mas percebeu que para resolvê-la teve que usar apenas o que foi ensinado na escola.

“(Porque tudo que eu aprendi a respeito dessas questões foi na escola.) “O fosfato, geralmente representado pelo íon de fosfato (PO_4^{3-}), é um ingrediente insubstituível para vida já que é parte constituinte das membranas celulares [...]”” (Prova 1 2010)

Dos 46 alunos que marcaram “sim” e copiaram ou indicaram algum trecho, ou mesmo emitiram alguma opinião, apenas um deles não o fez coerentemente. Em sua resposta, o aluno circulou o enunciado da questão 73, Prova 4-2010, indicando que essa era a resposta da terceira pergunta do questionário. O seu enunciado trata da composição química de uma bateria automotiva esgotada, e para sua resolução é necessário conhecimento sobre cálculo estequiométrico.

Entre os outros 45 alunos que responderam “sim” e justificaram coerentemente seu ponto de vista, destacam-se algumas passagens dos enunciados das questões indicadas por eles nos questionários.

“Referente a questão 16, pois é um conhecimento que adquirimos por exemplo no jornal” (Prova 2 2009-1)

“Entretanto, a população mais carente é a que mais sofre com a falta de água tratada” (Prova 2 2009-1)

Essa questão aborda o tratamento de água e pergunta em qual fase do sistema de tratamento se remove o odor e ocorre a desinfecção da água na estação.

“Questão 20, pois esse assunto sobre formas de energia, é bastante citado em jornais do mundo” (Prova 2 2009-2)

A questão 20 apresenta um esquema sobre uma estação geradora de eletricidade, e pergunta qual seria a melhor forma de se aumentar o rendimento energético da mesma. Parece ser intuitivo, diante das opções de resposta, que o reaproveitamento da energia, em forma de calor, do gás liberado é uma boa forma para se conseguir uma melhoria no rendimento de produção de energia dessa usina. Além disso, como apontou esse aluno “... é bastante citado em jornais do mundo”, essa terceira pergunta do questionário pode revelar de forma indireta o caráter contextualizado das questões do exame do ENEM. Como a resposta transcrita a seguir confirma essa ideia:

“Questão 23 (tais coisas aprendi, com minha mãe na separação do lixo da minha casa)” (Prova 3 2009-2)

Dessa forma, se essas questões valorizam o conhecimento adquirido pelo aluno em sua vivência extraclasse é possível considerá-las como contextualizadas. As próximas observações feitas pelos alunos confirmam isso.

“Na escola e em noticiários como a questão do etanol” (Prova 3 2010)

“São assuntos que são abordados fora da escola o tempo todo, como em jornais e revistas, internet, etc.” (Prova 3 2010)

Essa terceira pergunta reafirmou o resultado da análise para a primeira pergunta do questionário, quanto ao caráter contextualizado das questões do exame do ENEM, já que 75%

dos pesquisados afirmaram ocorrer valorização dos conhecimentos adquiridos em sua vida escolar e extraescolar.

Quarta Pergunta

A quarta pergunta visava conhecer o que lhes chamou mais a atenção nas questões do ENEM, o que poderia confirmar as observações e os pontos de vista expressos nas respostas das três primeiras perguntas do questionário. Respostas a estas perguntas, relacionadas à interdisciplinaridade e à contextualização, podem ser visualizadas nas respostas a seguir, respectivamente:

“A interação de matérias, questões que envolvem mais de uma disciplina” (Prova 4 2010)

“Que todos eles falavam de questões do nosso cotidiano” (Prova 2 2010)

A valorização do conhecimento de vida, adquirido em ambientes externos à sala de aula, também foi destacada como característica mais marcante na visão de um aluno, como descrito no seguinte trecho:

“Que são questões que para serem resolvidas necessitam tanto de conhecimentos adquiridos na escola tanto de conhecimentos do nosso cotidiano” (Prova 1 2009-2)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do questionário indicou que, do ponto de vista dos alunos pesquisados, os temas abordados nas questões aplicadas do Enem estão contextualizadas e são interdisciplinares, valorizando tanto a vivência escolar como a extraescolar.

O envolvimento dos estudantes durante a realização da atividade foi efetivo, eles mostraram-se interessados e compenetrados. Isso pode ter sido em decorrência não somente da oportunidade de recuperação e melhoria das notas de alguma avaliação, mas, principalmente, por estarem bastante motivados e por terem considerado as questões extremamente interessantes, como muitos comentaram durante a atividade.

Cabe ressaltar que, apesar das questões estarem inseridas na realidade desses alunos, o rendimento médio observado foi inferior a 40% de aproveitamento. Isso sugere que o conhecimento demandado para a resolução destas questões de Química são conhecimentos formais. Dessa forma, a contextualização da questão ocorre somente no texto do enunciado, promovendo uma sensação de familiarização do aluno com o conhecimento demandado pela questão. Ou seja, parece haver mais um pré-texto do que um contexto. Isso pode ser evidenciado pelo fato dos alunos avaliarem que as questões estão contextualizadas, mas eles não conseguiram resolvê-las.

Algumas questões do Exame demandam também um conhecimento específico na forma de conceitos e detalhes, passíveis de serem alcançados, durante a realização do Exame pelos alunos, somente por meio de memorização como na questão 65, Prova 3 2010, que pergunta em qual etapa de uma série de reações acontece a ionização e dissociação dos reagentes ácidos e básicos do sistema de um medicamento efervescente para azia ou para reposição de vitamina C; e a questão 26, Prova 3 2009-2, que se refere à formação da chuva ácida a partir da formação de cinco ácidos decorrentes do processo de industrialização e queima de combustíveis fósseis, perguntando qual dos ácidos que mais contribui para a acidez da chuva, em uma relação clara à força dos ácidos. Ambas trazem informações em seus enunciados bem comuns e atuais à realidade da maioria das pessoas, todavia, para a resolução, essas mesmas informações não são úteis, sendo necessários conhecimentos específicos e restritos à escola.

Dessa forma, essas questões não estariam de acordo com o que diz os Textos Teóricos Metodológicos do ENEM 2009, naquilo que se refere a não cobrança de memorização e uso do saber crítico. Enquadrando-se na situação deflagrada anteriormente.

Acredita-se que, especificamente para essas duas questões, a valorização do saber crítico e a não cobrança de memorização ocorreriam se: na questão 65, Prova 3 2010, fosse definido o que é dissociação e ionização, com isso, o aluno teria como interpretar e analisar a qual etapa da reação se referia; na questão 26, Prova 3 2009-2, fosse dado o valor de alguma constante de ionização dos ácidos apresentados, como K_a ou pK_a , juntamente com sua definição, para, dessa forma, o estudante poder traçar e criar raciocínios críticos que o levasse à resposta correta.

Assim, o que pôde ser verificado foi que ainda que a contextualização e a interdisciplinaridade sejam aspectos reconhecidos pelos estudantes da turma investigada, como presentes nas questões do ENEM, isso parece não ter ajudado muito na resolução das questões. Ainda que não tenha sido nosso objetivo verificar a aprendizagem dos alunos em Química, gostaríamos de chamar a atenção para o fato de que contextualizar não é um processo fácil para os professores. Também apontamos o fato de que contextualizar não significa não trazer os conteúdos, mas sim apresentá-los e discuti-los em vários contextos diferentes de forma que o aluno reconheça o significado dos mesmos no seu dia a dia. Contextualizar é muito mais do que dar exemplos ilustrativos. Fica aqui a recomendação de que essas questões sejam mais discutidas e aprofundadas nos cursos de formação inicial e continuada de professores de Química e, também, que a equipe responsável pela elaboração de questões para o ENEM, possa pensar qual o sentido de se gastar meia página contextualizando uma questão, se no final o aluno terá que utilizar os seus conhecimentos escolares para a resolução das mesmas. Qual o sentido de provas enormes e cansativas? O que, realmente, o ENEM está avaliando?

Referências

ANDRÉ, M. E. D. A. Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cad. Pesq.** São Paulo, v. 45, p.66-71, mai. 1983.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Lisboa: Porto, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **ENEM Exame Nacional do Ensino Médio, Textos Teóricos e Metodológicos.** Brasília: MEC, SEB; Inep, 2009a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Matriz de Referência para o Enem 2009.** Brasília: MEC, SEB; Inep, 2009b.

BRASIL. Ministério da Educação. **PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores.** Brasília: MEC, SEB; Inep, 2011.

GADOTTI, M. **Escola Cidadã.** São Paulo. Cortez, 2000.

LISTA de Universidades Federais que vão usar ENEM. Disponível em: <<http://www.enemdicas.com/dicas/lista-de-universidades-federais-que-vaio-usar-enem.html>>. Acesso em: 5 jun. 2011.

ORTIGÃO, M. I. R. SAEB e a Matriz Curricular de Referência em Matemática.
Disponível em: <www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_23/saeb.pdf>.
Acesso em: 5 jul. 2011.