

MAPEAMENTO E ANÁLISE NAS QUESTÕES DO ENEM SOBRE QUÍMICA

Rachel Azevedo Maia (1); Edvaldo de Souza Silva (2); Maria Betania Hermenegildo dos Santos (3); Dayse das Neves Moreira (4).

Universidade Federal da Paraíba – Centro de Ciências Agrárias

rachel-maia@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A universalização do acesso ao ensino fundamental (OLIVEIRA, 2007) e o desenvolvimento econômico brasileiro, conjugados aos novos paradigmas de produção e globalização - que demandam maior tempo de escolarização dos indivíduos -, levaram para o Ensino Médio uma quantidade expressiva de alunos nas três últimas décadas. Durante os anos de 1991 a 2005, o volume de matrículas nesse nível de ensino passou de 3,8 milhões, aproximadamente, para pouco mais de 8 milhões. Além dos fatores citados, outros dois aspectos importantes para a ampliação da procura por esse nível de ensino foi a inclusão dele como etapa constituinte da educação básica (BRASIL, 1996) e o compromisso constitucional de sua progressiva universalização (BRASIL, 1988).

A maior demanda da população por Ensino Médio, necessariamente levou a expansão da oferta de vagas nesse nível. A quantidade de escolas para atendimento de alunos nesse nível no ano de 1991 era de 6.909 e no ano de 2009 era de 17.730, a expressiva maioria das matrículas está nas redes estaduais com 86%, o que no sistema público representa 97% das escolas responsáveis pela demanda da população por Ensino Médio (OLIVEIRA; GOMES, 2011). Nesse contexto de crescimento e atendimento exponencial de alunos, a avaliação padronizada do sistema se apresenta como prática de fundamental importância, uma vez que fornece ao poder governamental parâmetros necessários para o balizamento da qualidade do ensino oferecido ao público.

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) surge no cenário nacional brasileiro como potencial instrumento para subsidiar o poder público na proposição e implementação de políticas voltadas para melhoria do ensino nesse segmento, assim como para as práticas pedagógicas dos professores. O ENEM é considerado um instrumento avaliativo oficial que tem estimulado a

consecução de ações pedagógicas baseadas na interdisciplinaridade e na contextualização, requisitos fundamentais para uma nova perspectiva educacional. Essa avaliação procura valorizar o raciocínio lógico e a capacidade de converter informações em conhecimento do aluno através de questões que colocam os estudantes frente a situações-problema e valorizando sua autonomia para fazer escolhas e tomar decisões, atendendo as orientações dos PCNEM e os PCN+ (CARVALHO; FONSECA, 2014).

Com essa perspectiva, envidamos esforços na análise das questões de química constantes no ENEM, com o objetivo de examinar se a interdisciplinaridade e a contextualização são contempladas nelas e, caso afirmativo, como isso ocorre. Para isso, selecionamos os exames realizados nos anos de 2010 a 2015.

METODOLOGIA

Para a realização da nossa pesquisa, selecionamos as provas do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) que contêm a área de conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias, realizadas no período de 2010 a 2015. As provas foram obtidas a partir do ambiente virtual do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Posteriormente, selecionamos apenas as questões de química presentes nas provas, resultando em um total de 91, pois essa área de conhecimento compreende também questões de biologia e física. A análise das questões que focalizam o conteúdo de química, nos possibilitou classificá-las em quatro vertentes de conhecimento: química orgânica, química analítica, físico-química e química geral. As questões que permeavam as subáreas de química inorgânica e química geral foram adicionadas nesta última classificação. A última etapa consistiu na análise e classificação dos temas utilizados na contextualização e interdisciplinaridade dessas questões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

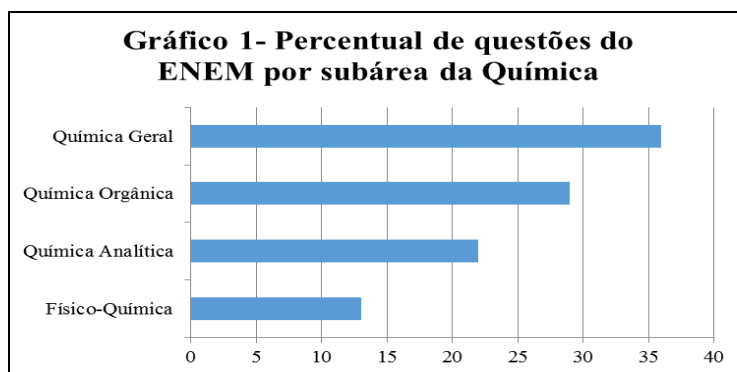
A quantidade de questões de química selecionadas a partir das provas do ENEM variou entre 11 e 21, do total de 45 questões presentes na prova, conforme apresentado no Quadro 1. Observamos que, apesar de não haver regularidade no número de questões, a química compõe pelo menos 25% das provas, apresentando um crescimento entre os anos de 2011 e 2014. Destacamos que o exame aplicado em 2014 apresentou o maior número de questões de química, 21 das 45 questões que compõem a prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Quadro 1 – Quantidade de questões de química selecionadas de acordo com o ano em que a prova foi aplicada.

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Nº de questões de química	13	11	14	16	21	16	91

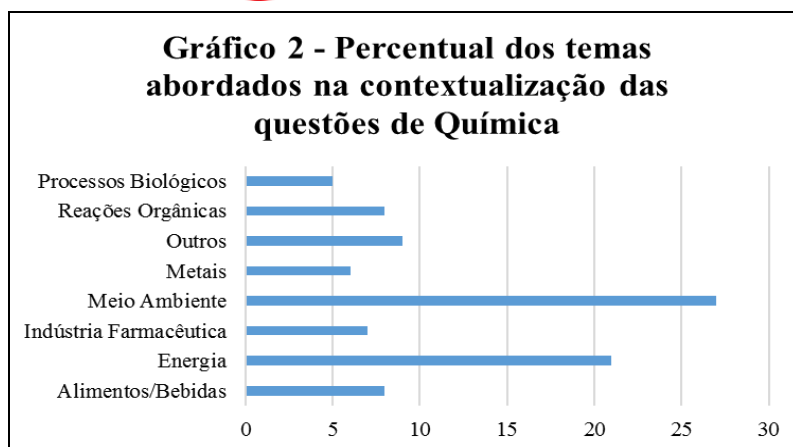
Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados coletados.

As 91 questões selecionadas previamente foram classificadas de acordo com as subáreas clássicas de química, as quais estão apresentadas no gráfico 1. Observamos uma predominância da subárea Química Geral, com 36% do total de questões analisadas, seguida de Química Orgânica com 29%; Química Analítica com 22% e Físico-Química com 13%.



Fonte: Elaborada pelos autores, com base nos dados coletados.

Uma das características das questões do ENEM é a presença de um texto introdutório para contextualizar o tema que será inquerido na sequência, o que exige do estudante a capacidade de correlacionar os saberes curriculares com a resolução de problemas presentes em seu cotidiano. De acordo com as orientações presentes no PCN+ (BRASIL, 2000), existem saberes curriculares essenciais para a formação dos estudantes, os quais constituem três eixos: transformações químicas, materiais e suas propriedades e modelos explicativos, os quais constituem os pilares para o ensino da química. Considerando a importância que representa a contextualização para o processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, construção do conhecimento, analisamos os temas que são abordados nas questões de química. A partir desse levantamento, observamos a existência de oito classes temáticas, as quais estão apresentadas no gráfico 2.



Fonte: Elaborada pelos autores, com base nos dados coletados.

A partir da análise supracitada, observamos que os temas relacionados a Química Ambiental são os mais enfatizados. Meio ambiente e Energia são responsáveis por mais de 50% das questões e estão presentes em todas as provas selecionadas, reflexo da preocupação que temos atualmente com os processos que comprometem a saúde do planeta e, conseqüentemente, do homem. Salientamos aqui que os subtemas relacionados aos temas meio ambiente e energia envolvem: chuva ácida, poluentes, soluções, aquecimento global, combustíveis fósseis e renováveis, radiação, etc, amplamente discutidos no nosso dia-a-dia e de caráter interdisciplinar, já que também estão relacionados a outras disciplinas como biologia, geografia e física. Os saberes curriculares presentes nas questões de química das edições do ENEM aqui analisadas atendem às orientações do PCN+ (BRASIL, 2000), que recomenda também a existência da interdisciplinaridade, cujo surgimento depende do contexto e do componente curricular, e mostra que a competência não rivaliza com o conhecimento, mas se desenvolve em conjunto com ele.

Os subtemas presentes em Reações Orgânicas incluem produtos naturais, síntese orgânica e polímeros, que embora não tenham sido tão citados quanto os anteriores, são de grande importância para correlacionar o desenvolvimento e a produção de medicamentos, bem como o de novos materiais de interesse no âmbito tecnológico. Consideramos como Processos biológicos temas que envolvem metabolismo, intoxicação e processos bioquímicos, o que demonstra também a interdisciplinaridade entre química e biologia. Esses temas também podem ser abordados nas questões referentes ao componente curricular da Biologia, apresentando outro tipo de enfoque. Um outro tipo de abordagem de temas utilizados, foi classificado como alimentos e bebidas.

Classificamos os subtemas que não tem interligação e que apareceram poucas vezes nas questões no tópico Outros, como produtos do dia-a-dia, e materiais de limpeza. Embora estes temas sejam comuns no cotidiano da população, foram pouco explorados na contextualização das questões analisadas.

CONCLUSÃO

A análise dos dados supracitados demonstra que poderia haver uma melhor divisão dos temas abordados nas provas. Temas atuais como nanotecnologia, desenvolvimento de novos materiais com aplicação na informática e equipamentos eletrônicos, entre outros, não são citados nas provas analisadas. É notável uma preocupação na apresentação das questões em sempre conter algum tipo de texto informativo antes de cada pergunta para que o estudante possa relacioná-la com o conteúdo em si, porém a contextualização muitas vezes é falha no que diz respeito a uma explicação mais aprofundada da questão. Outro tipo de abordagem buscando sempre utilizar a contextualização com temas mais atuais, mas que não fugissem do foco da questão poderia ser utilizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- _____. **Orientações curriculares para o ensino médio.** Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.
- _____. **PCN+ - Ensino Médio, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação/SEMTEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio - Parte II.** Brasília: MEC/SEMTEC, 2002
- BRASIL. Secretaria de Ensino Médio. (2006) **Ciência da Natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB (Orientações para o Ensino Médio, v.2).
- BRASIL, Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Senado: Brasília, 1998.
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96.** Brasília, 1996.



BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases. In: Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: Ministério da Educação. 1999-a.

CARVALHO, G. C.; FONSECA, M. C. F. R. A contextualização das questões de matemática do ENEM: uma tentativa de aproximação entre a matemática escolar e a realidade do aluno. Congresso Nacional de Avaliação em Educação, 2014, Bauru. Anais do III Congresso Nacional de Avaliação em Educação. Bauru – SP, 2014.

OLIVEIRA, R. P. de. Da universalização do ensino fundamental ao desafio da qualidade: uma análise histórica. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 965-987, 2007.

OLIVEIRA R.; GOMES, A. M. A expansão do ensino médio. Escola e democracia. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 5, n. 8, p. 69-81, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.esforce.org.br>>. Acesso em 17 mai. 2016.