

As questões de Química do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em um enfoque transversal e interdisciplinar.

Issues of Chemical of National Secondary Education Examination (ENEM) in a focus of Transversality and Interdisciplinary.

Aline Fernandes Hipólito¹

Hélder Eterno da Silveira²

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-graduação em Química, *alinehipolito_81@hotmail.com*

² Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Química, *helder@iqufu.ufu.br*

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir dados relativos a uma pesquisa qualitativa e quantitativa de cunho documental, acerca das questões que necessitam de conhecimentos Químicos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Fizemos uma análise em que observamos a presença ou não da interdisciplinaridade e da transversalidade e as possíveis influências delas nas questões de Química. Observamos, assim, a presença tanto da interdisciplinaridade como a transversalidade, sendo que grande parte das questões transversais foram acerca do tema Meio Ambiente. O tema Saúde também apareceu em algumas questões, porém em menores proporções.

PALAVRAS-CHAVE: Química, ENEM, Interdisciplinaridade e Transversalidade.

Abstract

This paper aims to present and discuss data from a qualitative and quantitative nature documentary about the issues that require knowledge Chemicals in of National Secondary Education Examination (ENEM). We did an analysis in which we observe the presence or absence of interdisciplinary and transversality and the possible influences of these issues in Chemistry. We see, therefore, the presence of both the transversality and interdisciplinary, and most of the transversality issues were on the theme Environment. The Health theme also appeared in some issues, but in smaller proportions.

KEY WORDS: Chemistry, ENEM, Interdisciplinary and Transversality.

INTRODUÇÃO

A partir de 1997, sob a vigência da LDB nº 9.394, outras formas de seleção e classificação dos candidatos ao ensino superior passaram a ser estudadas e implantadas além dos vestibulares. Com a autonomia acadêmica assegurada, as universidades puderam deliberar sobre os critérios e normas de seleção e admissão de estudantes, devendo, no entanto, levar em conta as condições de funcionamento do Ensino Médio, conforme destaque do seu art. 51:

As instituições de educação superior credenciadas como universidades, ao deliberar sobre critérios e normas de seleção e admissão de estudantes, levarão em conta os efeitos desses critérios sobre a orientação do ensino médio, articulando-se com os órgãos normativos dos sistemas de ensino. (BRASIL, 1996, p21).

Sturion (2001) pondera que essa missão de criar sistemas adequados de avaliação e seleção não se constitui em tarefa fácil, e será sempre polêmica. Ele sugere a possibilidade de buscar processos alternativos para admissão ao Ensino Superior que usassem os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e que fossem mais equitativos que os exames vestibulares. Esse fato auxiliou no crescimento do ENEM, que deixou de ser meramente um avaliador do Ensino Médio no Brasil para ser uma forma direta de ingresso aos Institutos de Ensino Superior, entretanto tais mudanças aconteceram e ainda acontecem de maneira gradativa.

Gomes e Borges (2007) realizaram um estudo de validade do ENEM como teste de modalidade de inteligência, particularmente para a prova de 2001. Souza e Silva (2009) analisam como a linguagem gráfica é trabalhada pelo ENEM em relação aos temas: variações climáticas e aquecimento global, esboçando relações entre a Matriz de Referência e as habilidades e competências esperadas. Vasco Moretto (2002) relaciona o conceito de competência à capacidade de abordar e resolver situações complexas. Sob “o paradigma do desenvolvimento de competências” cabe ao estudante se apropriar de recursos, como identificar, analisar, sintetizar e avaliar, para que possa focar e resolver situações propostas. Tal fato evidencia a importância também de trabalhar com os alunos situações problema, o que leva a discussão tanto da interdisciplinaridade como da transversalidade que são ferramentas importantes nessa busca do desenvolvimento de tais competências. Assim, essas produções sinalizam a crescente importância atribuída ao exame na atualidade.

O ENEM foi criado em 1998 pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), durante a gestão do ministro da educação Paulo Renato Souza, no governo Fernando Henrique Cardoso. Esse exame teve por princípio avaliar anualmente o aprendizado dos alunos do ensino médio em todo o país para auxiliar o ministério na elaboração de políticas pontuais e estruturais de melhoria do ensino brasileiro por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Médio e Fundamental, promovendo alterações nos mesmos conforme indicasse o cruzamento de dados e pesquisas nos resultados do ENEM. Foi à primeira iniciativa de avaliação geral do sistema de ensino implantado no Brasil.

Logo, num cenário em que a discussão da função da educação acalora-se, o Exame Nacional do Ensino Médio, vem como uma possibilidade de o aluno da escola básica

ingressar nas universidades do país. Ao longo de sua criação, paulatinamente, as universidades têm aderido ao ENEM e, especificamente em 2009, por articulação política do Ministério da Educação com as IPES (Instituições Públicas de Ensino Superior), houve uma adesão coletiva, porém diversificada, ao exame. A proposta do Ministério da Educação foi, então, modificar o ENEM para atender às diferentes necessidades das universidades, mantendo, contudo, sua filosofia inicial com foco na competência leitora, conhecimentos de atualidades e interdisciplinaridade, trazendo maior exigência de conteúdo.

Tal modificação foi alimentada pelas críticas que educadores em todo país fizeram ao currículo por competências no final do século XX e início do XXI, acusando-o de provocar um esvaziamento dos conteúdos escolares com finalidade apenas no saber-fazer, sem, contudo, os discentes adquirirem conhecimentos específicos constituídos historicamente pela humanidade. Passado esse conturbado período de críticas e ajustes, o INEP comprometeu-se em resgatar no currículo por competências uma maior exigência dos conteúdos escolares e criar um novo ENEM, com foco no conteúdo, mas pautado na concepção de competência.

O modelo da Matriz de Competência contempla a indicação das competências e habilidades gerais próprias do aluno, na fase de desenvolvimento cognitivo correspondente ao término da escolaridade básica. Elas traduzem-se em 21 (vinte e uma) habilidades que servem de orientação para a elaboração da prova. “Sendo competência a qualidade de relacionar e coordenar a multiplicidade da concorrência e a unicidade da competição, isto é, supõem habilidades de tratar – ao mesmo tempo – diferentes fatores em diferentes níveis” (MACEDO, 2002).

Todavia, além de considerar tais competências os PCNs ainda despertaram a importância da discussão de alguns temas, ditos transversais. Esses Parâmetros Curriculares Nacionais foram elaborados segundo Brasil (1998), procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Com isso, pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos jovens ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania.

Logo, a educação para a cidadania apresentada pelos PCNs requer que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e a reflexão dos alunos, buscando um tratamento didático que contemple sua complexidade e sua dinâmica, dando-lhes a mesma importância das áreas convencionais. Com isso o currículo ganha em flexibilidade e abertura, uma vez que os temas podem ser priorizados e contextualizados de acordo com as diferentes realidades locais e regionais e que novos temas sempre podem ser incluídos. O conjunto de temas propostos — Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo — recebeu o título geral de Temas Transversais, indicando a metodologia proposta para sua inclusão no currículo e seu tratamento didático (BRASIL, 1998).

Os PCNs ainda discutem que a proposta de transversalidade pode acarretar algumas discussões do ponto de vista conceitual como, por exemplo, a da sua relação com a concepção de interdisciplinaridade, bastante difundida no campo da pedagogia. Essa discussão é pertinente e cabe analisar como estão sendo consideradas nos Parâmetros Curriculares Nacionais as diferenças entre os dois conceitos, bem como suas implicações mútuas.

Podemos considerar, assim, que ambas, tanto a transversalidade como a interdisciplinaridade se fundamentam na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado. Ambas apontam à complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia

de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos. Mas diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática.

Os próprios PCNs definem tais termos em seus documentos oficiais e buscam assim esclarecer tais ideias para posterior uso destes no exame. Tais termos são definidos como sendo:

A interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento produzidos por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles — questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu.

A transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade). É a uma forma de sistematizar esse trabalho e incluí-lo explícita e estruturalmente na organização curricular, garantindo sua continuidade e aprofundamento ao longo da escolaridade.

(BRASIL, 1998, p.30)

Logo, apesar de existirem algumas diferenças significativas, podemos dizer que, na prática pedagógica, interdisciplinaridade e transversalidade “alimentam-se” mutuamente, pois o tratamento das questões trazidas pelos Temas Transversais expõe as inter-relações entre os objetos de conhecimento, de forma que não é possível fazer um trabalho pautado na transversalidade tomando-se uma perspectiva disciplinar rígida. Assim a transversalidade promove uma compreensão abrangente dos diferentes objetos de conhecimento, bem como a percepção da implicação do sujeito de conhecimento na sua produção, superando a dicotomia entre ambos. Consequentemente a transversalidade abre espaço para a inclusão de saberes extraescolares, possibilitando uma possível relação com a realidade dos alunos.

Para Piaget (1973), a interdisciplinaridade é entendida como um intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias disciplinas tendo como resultado final o enriquecimento recíproco. Isso não significa, portanto, uma mera diluição de conhecimentos específicos de cada disciplina. Antes, caracteriza-se por uma forma menos isolada de trabalho pedagógico, que contribui para um ambiente de aprendizagem diferenciado do tradicional, com características mais democráticas, considerando a diversidade como algo real.

Para Fazenda (1991), a interdisciplinaridade é uma nova concepção da divisão do saber, frisando, sobretudo as interdependências existentes entre as disciplinas e mostrando, através do discurso intelectual, que as coisas não ocorrem na vida de modo compartimentado, mas interligado.

Hoje, por exemplo, a Física e a Química esmiúçam a estrutura da matéria; a entropia é um conceito fundamental na termodinâmica, na Biologia e na Matemática (como linguagem) na facilitação em comunicação, portanto a Língua e a Matemática entrelaçam-se nos jornais diários, revistas e nos sistemas de comunicação.

Definir interdisciplinaridade é fundamental, uma vez que a tomaremos como projeto. Para isso, faz-se necessário pensar de forma interdisciplinar e, nesse processo, é indispensável o diálogo para se promover tal inteiração. Para Machado (1995), a própria interdisciplinaridade já tende a se tornar uma bandeira aglutinadora, associando as partes numa visão de unidade. Algo, até então, deixado no passado, que neste instante envolve as diversas disciplinas, tarefa muita das vezes ingrata e difícil.

Do ponto de vista pedagógico, verifica-se que ao longo da história, os docentes das ciências exatas vêm usando um método de adestrar seus discentes na resolução de determinados exercícios considerando como a única forma de conduzir a um resultado satisfatório no que se refere à aprendizagem de determinados conceitos. Isto acontece não é porque o professor não consegue ensinar a essência da ciência, mas sua resposta está vinculada à quantidade de conteúdo programático de seu programa a cumprir. Ainda neste âmbito, para os alunos o professor é tido como o “dono da verdade”. (FAZENDA, 1995, p. 108).

Assim, as diretrizes traçadas para elaboração do ENEM, tendo como base a interdisciplinaridade e a transversalidade tem fundamentação em sistemas filosóficos, na ordenação Comtiana, no círculo Piagetiano e na árvore cartesiana (MACHADO, 1995), ressaltando que é fundamental desenvolver o pensamento interdisciplinar e transversal no campo científico.

Considerando a relevância do ENEM para o ingresso a uma parte significativa dos Institutos Federais de Educação, esse trabalho tem como objetivo analisar as questões de Química que compõem tal exame e observar se há realmente a presença da transversalidade e da interdisciplinaridade, e caso apareçam como elas são abordadas nessas questões. Além disso, observaremos como essas questões se distribuem nas chamadas “áreas da Química” e se há um predomínio de alguma dessas áreas.

METODOLOGIA

As análises desenvolvidas neste trabalho são ditas documentais. Tal técnica corresponde a uma importante forma de abordagem de dados quantitativos e qualitativos, a qual busca em documentos, identificar informações factuais e relevantes a partir de questões ou hipóteses determinadas previamente. (Ludke e André apud Wartha, 2002.).

A escolha dos documentos analisados teve o objetivo de identificar e entender se e como a interdisciplinaridade e a transversalidade fizeram e fazem parte das provas de Química do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) no período de 2001 a 2010, incluindo assim dados do Novo ENEM que entrou em vigor em 2009. Uma peculiaridade desse Novo ENEM é que esse exame passou a ser um dos principais mecanismos de acesso às instituições de ensino superior.

Os estudos realizados foram desenvolvidos por meio da elaboração de quadros estatísticos e gráficos que foram classificados no seguinte eixo:

- i. Análise da possível presença e influencia da interdisciplinaridade e transversalidade nas questões de química.

A identificação da interdisciplinaridade e da transversalidade presentes no primeiro eixo, (i), trata-se de uma busca da interação das disciplinas que compõem o ENEM, despertando nos alunos e professores a necessidade de desenvolver seus conteúdos em

parcerias, e não de maneira isolada. Tal fato pode ser importante, pois proporciona aos alunos um contato mais amplo com determinado assunto e favorece a compreensão do mesmo. Além disso, há também a relevância da transversalidade, que busca aproximar os conteúdos ao cotidiano dos alunos, apresentando temas comuns a suas vidas e que podem ser discutidos e melhor entendidos dentro das salas de aula.

Os estudos realizados foram desenvolvidos por meio da elaboração de quadros estatísticos e gráficos, sendo o principal objetivo destes facilitar a análise da possível presença e influencia da interdisciplinaridade e transversalidade nas questões de química do ENEM.

A identificação da interdisciplinaridade e da transversalidade presentes no nesse exame busca identificar a interação das disciplinas que compõem o ENEM, despertando nos alunos e professores a necessidade de desenvolver seus conteúdos em parcerias, e não de maneira isolada. Tal fato pode ser importante, pois proporciona aos alunos um contato mais amplo com determinado assunto e favorece a compreensão do mesmo. Além disso, há também a relevância da transversalidade, que busca aproximar os conteúdos ao cotidiano dos alunos, apresentando temas comuns a suas vidas e que podem ser discutidos e melhor entendidos dentro das salas de aula.

Os dados obtidos foram analisados e fundamentados nos referenciais teóricos que discutem acerca deste assunto, tendo como principal referencia os PCNs.

ANÁLISE DE DADOS

Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa e quantitativa, cujos dados foram analisados com base na técnica de “análise de conteúdo” proposta por Bardin (1995).

Como parâmetro de análise nos apoiamos em pressupostos teóricos de autores que discutem interdisciplinaridade, transversalidade, cujas ideias apresentamos anteriormente.

Tabulamos os dados referentes à primeira parte do trabalho e os agrupamos em tabelas e gráficos para facilitar a compreensão. Assim, essa parte inicial diz respeito à presença ou não de tais conceitos nessas questões e como elas podem influenciar na compreensão delas.

TABELA 1: Distribuição das questões de Química de acordo com a interdisciplinaridade e a transversalidade.

	Interdisciplinaridade	Transversalidade	Química*	Total**
2001	3	6	1	7
2002	7	2	1	10
2003	5	6	1	11
2004	2	3	3	8
2005	3	5	2	10
2006	2	7	0	9
2007	4	2	0	6
2008	4	2	0	6
2009	5	7	7	19

2010	5	6	11	22
-------------	---	---	----	----

* As questões classificadas como química são aquelas que necessitam apenas de conhecimentos químicos para sua resolução.

** O total diz respeito a número de questões que necessitam de algum conhecimento químico para resolução da questão em cada um dos anos.

Quando observamos a tabela acima, percebemos que de 2001 a 2008, em que o exame era formado por 63 questões, o número de questões que necessitavam de algum conhecimento químico é relativamente pequeno, tendo em média 8 questões por ano, o que corresponde a aproximadamente 13% do total das questões.

Já quando analisamos os dados de 2009 e 2010 o quadro geral de estudo é um pouco diferente, pois a partir de 2009 entrou em vigor o Novo ENEM, que passou a contar com 180 questões em seu total. Porém, se observarmos as questões de química perceberemos que elas passaram a fazer parte das Ciências da Natureza e suas tecnologias, todavia a quantidade de questões não sofreu grandes mudanças. Nesses dois anos a média de questões que necessitavam de algum conhecimento químico para sua resolução foi de 20 questões, o que corresponde a aproximadamente 11% do total.

INTERDISCIPLINARIDADE E TRANSVERSALIDADE

Quando fazemos um estudo mais detalhado dos dados obtidos, percebemos que realmente durante todo o período analisado encontramos questões que apresentam a interdisciplinaridade e a transversalidade. Todavia, também existem algumas e determinados anos que são ditas de Química, pois os alunos necessitam apenas de conceitos químicos para a resolução das mesmas.

Entretanto, não há predomínio de uma ou outra tendência, elas aparecem bem divididas ao longo dos anos. Esse fato torna-se importante se analisarmos pelo ponto de vista de que não existe preferência maior ênfase para a interdisciplinaridade ou para a transversalidade, ambas coexistem na prova do ENEM e têm sua importância na composição da mesma e consequentemente dos currículos que acabam sendo influenciados por elas. O gráfico abaixo (GRÁFICO 1) mostra um panorama geral dessas questões.

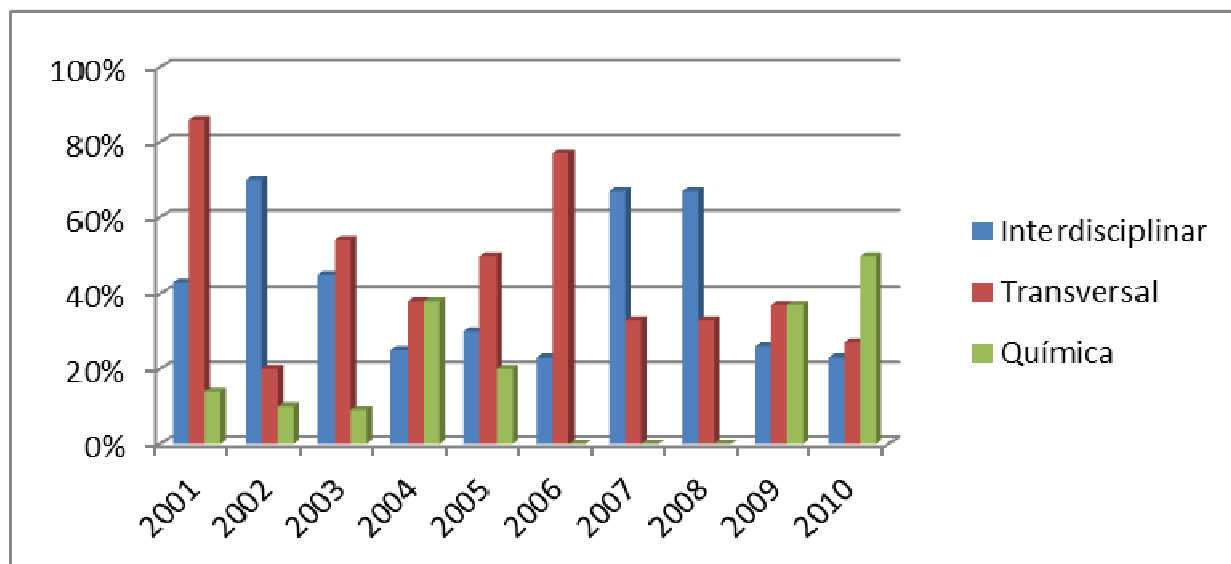


GRÁFICO 1: Percentual de distribuição das questões de química no período analisado.

Observando os dados obtidos através do gráfico, percebemos que durante os anos as questões puramente químicas são minoria se comparadas às demais tendências que constituíam as provas de química na maioria dos anos, chegando a nem aparecer em alguns deles. Entretanto, esse quadro mudou um pouco principalmente após o início do Novo ENEM em 2009, quando essas questões passaram a representar uma média de 44% das questões de química.

Esse fato pode ser entendido se pensarmos que a partir do Novo ENEM as questões passaram a ser compartimentadas em Matrizes de Referência que dividem a prova. Assim, cada uma dessas matrizes têm seus objetivos de conhecimento e são subdivididas em alguns outros itens. Nesse caso a Matriz de Referência é denominada Ciências da Natureza e suas tecnologias, a qual tem como uma de suas subdivisões a Química (MACEDO, 2002).

Todavia, se olharmos o ENEM entre 2001 e 2008 há um predomínio de questões de caráter interdisciplinar ou transversal. Deste modo, se olharmos historicamente a educação do país, perceberemos pouco antes desse período foram criados os PCNs, que enfatizavam tais questões e haviam sido elaborados pelo MEC na tentativa de modificar a realidade da educação no país, juntamente com a Lei de Diretrizes e Bases de 1996. Assim tais parâmetros passaram a influenciar de maneira direta a elaboração das provas.

Por conseguinte, se notarmos o ano de 2001 perceberemos um predomínio de questões transversais, pois durante esse período os temas transversais começaram a ganhar força no exame. Já em 2002, possivelmente em virtude da dificuldade de implantar apenas as questões transversais, que fazem relação com o cotidiano dos alunos, tornou-se necessário que professores de algumas disciplinas interagissem, para que algumas situações problema geradas pelos temas transversais pudessem ser mais bem explicadas aos alunos. Esse fato refletiu nas questões de Química que passaram a trazer a transversalidade e a interdisciplinaridade de maneira simultânea.

Tal fato acarretou um declínio significativo das questões ditas “puramente químicas”, ou aquelas que precisam simplesmente de conceitos químicos para ser resolvidas, não fazendo relação com situações do dia a dia dos alunos, nem mesmo buscando qualquer forma de interagir com alguma outra disciplina. Esse perfil de questões é mais visível nos anos de 2006 a 2008, onde tais questões são praticamente inexistentes. A possível explicação para tal fato

pode ter relação com as DCNEM (Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio) que por ganharam força em 2006 e estabeleceram que as competências e habilidades que deveriam servir como referenciais para as propostas pedagógicas, além de recomendarem a interdisciplinaridade e a contextualização, princípios condutores da organização curricular. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), em complementação às DCNEM, fazem referência explícita às disciplinas, vinculadas às três áreas do conhecimento, propondo, entretanto, uma visão integradora das disciplinas de modo a se reconhecer a relação entre aquelas de uma mesma área e entre as de áreas diversas (BRASIL, 2006).

No caso da transversalidade grande parte das questões foi acerca do tema Meio Ambiente. O tema Saúde também apareceu em algumas, porém em proporção bem menores. Já os demais temas não foram identificados nas questões de Química, esse fato pode estar relacionado às maiores dificuldades de trabalhar temas como a Ética, a Pluralidade Cultural, a Orientação Sexual ou o Trabalho e Consumo nas aulas de Química. Tais temas são mais ligados a disciplinas ditas “Humanas” e dificilmente fazem parte das aulas dos professores de Química, Física ou Matemática, que fazem parte das disciplinas denominadas “Exatas”. Esse fato também influencia diretamente na interdisciplinaridade, pois essa seria uma oportunidade de interação entre as disciplinas de maneira a um complementar a outra na construção de um determinado conhecimento, o que conseguiria aliar a transversalidade à interdisciplinaridade e possivelmente facilitaria a aprendizagem dos alunos. Entretanto não é o que acontece, pois apesar de grande parte dos profissionais corroborarem acerca dessa opinião eles ainda têm dificuldades de transpor tais ideias para a prática, o que acaba segmentando os temas transversais e dificultando sua utilização por qualquer professor como propõe as diretrizes do ENEM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de conteúdos aplicados no ENEM busca revelar um conjunto de informações acerca dessa prova que tem como principais critérios de elaboração as competências. Essa concepção de competência, presente na filosofia do ENEM, emergente nos documentos oficiais, traz a tona questões de natureza cognitiva para mobilizar transformações nas práticas escolares. Pode ser entendida, conforme Brasil (1998) como “as modalidades estruturais de inteligência, ou melhor, ações e operações que o sujeito utiliza para estabelecer relações entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer”.

Assim, conseguimos identificar a presença tanto da interdisciplinaridade como da transversalidade nas questões de Química do ENEM, sendo mais evidentes de 2001 a 2008 e um pouco menos evidentes a partir de 2009 com o início do Novo ENEM. Esse fato só nos faz constatar que o fato da criação das Matrizes de Referência trouxe algumas modificações nesse exame e mudaram um pouco a identidade da prova.

O fato da coexistência das questões transversais e interdisciplinares pode ser pautado em trabalhos como o de Guariglia (2009), que faz uma análise das questões do ENEM referentes ao tema “energia”, o qual pode ser diretamente relacionado tanto a interdisciplinaridade com a física, como a transversalidade se pensarmos a relação direta da energia com o tema Meio ambiente.

Portanto, a presença dessas perspectivas de interdisciplinaridade ou transversalidade nas questões de química, pode acarretar currículos mais abrangentes, que se correlacionam com as demais disciplinas e proporcionam aos alunos uma melhor compreensão de fatos de seu cotidiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 3. Ed. Lisboa: Editora 70, 2004.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 20/06/2011.

BRASIL. MEC. INEP. ENEM – *Exame Nacional do Ensino Médio: relatório final 1998*. 1ª ed. Brasília, MEC/INEP, 1998, 63p.

BRASIL. MEC. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. *Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio*. 1ª ed. Brasília, MEC, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. 135 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2), 2006.

GUARIGLIA, C. E; VIGGIANO, E; MATTOS, C. **Categorias de questões sobre energia no ENEM**. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/viienepec/index.php/enpec/viienepec/search/results>>. Acesso em: 08 maio. 2009.

MACEDO, L. de. In: Exame Nacional do Ensino Médio – *eixos cognitivos do ENEM*. Brasília, 2002. p 55-84.

STURION, L. **Um instrumento de seleção e classificação de candidatos à admissão a uma instituição de ensino superior**. Florianópolis, 2001. Dissertação (doutorado), Faculdade de Engenharia de Produção/ UFSC.

WARTHA, E. J. **O Ensino Médio numa dimensão político-pedagógica**: os parâmetros curriculares nacionais, o ensino de química e o livro didático. São Paulo, 2002, 145p. Dissertação (Mestrado), Inter unidades em Ensino de Ciências (Modalidade de Química), universidade de São Paulo.