

MUITO ALÉM DA TABELA PERIÓDICA: O EMPREGO DE ESTRATÉGIAS DE LEITURA NA INTERPRETAÇÃO DAS QUESTÕES DE QUÍMICA DO ENEM*

BEYOND THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS: THE USE OF READING STRATEGIES IN THE INTERPRETATION OF CHEMISTRY QUESTIONS AT THE ENEM EXAMINATION

Luiz Fernando Pereira¹

Tito Matias Ferreira Júnior²

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo mostrar a importância da leitura de textos no aprendizado de Química ao levar em consideração os aspectos cognitivos e interacionais envolvidos no processo de leitura, assim como ao dar ênfase à importância dos conhecimentos linguístico, enciclopédico e interacional. Foram analisadas para esta produção as questões de química de quatro edições do Exame Nacional do Ensino Médio. Metodologicamente, as questões foram separadas de acordo com os conhecimentos necessários para respondê-las. Foi constatado que diversas questões exigiram que o candidato possuísse, estritamente, conhecimentos de leitura para a sua resolução. Destas questões analisadas, algumas foram coletadas para a amostra com o intuito de exemplificação e análise. Foi observado que conhecimentos de estratégias de leitura são indispensáveis para um bom aprendizado da disciplina de Química, haja vista que pelo menos trinta por cento das questões analisadas exigiam do participante tais conhecimentos e que a grande maioria das questões apresentou enunciados longos, assuntos contextualizados e palavras de linguagem científica.

Palavras-chave: Ensino/aprendizagem de química. Estratégias de Leitura. ENEM.

ABSTRACT: This work aims to show the importance of reading texts in the process of learning Chemistry for it takes into account the cognitive and interactional aspects involved in the reading process, as well as emphasizes the importance of language, encyclopedic knowledge and interaction. For this research, multiple choice questions of the discipline of Chemistry from four editions of the National High School Examination (ENEM) were analyzed. Methodologically, such multiple choice questions were separated according to the necessary knowledge to answer them. It was possible to understand that several multiple choice questions demanded that the candidate possessed strict reading skills for their resolution. After analyzing these questions, some of them were collected for the sample in order to exemplify our analysis. It was observed that the knowledge of reading strategies is essential to a better mastering of Chemistry, once thirty percent of the analyzed questions

* Texto apresentado no VII CONNEPI – Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação – e premiado em 2º lugar como a melhor pesquisa de iniciação científica da área de Linguística, Letras e Artes.

¹ Graduado em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

² Doutorando e Mestre em Estudos da Linguagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor Efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

required from the participant such knowledge and that the vast majority of the multiple choice questions presented long statements, contextualized subjects and words in scientific language.

Keywords: Teaching and learning of Chemistry. Reading strategies. ENEM.

1 INTRODUÇÃO

A importância da leitura na aprendizagem tem sido um tema amplamente discutido nas últimas décadas. Diversos autores atribuem à falta de leitura e compreensão de textos o motivo do baixo desempenho de alunos, tendo em vista que estes compreendem apenas parcialmente o que leem e, assim, deixam de entender aspectos essenciais do material a ser aprendido (PEREIRA, 1983), (MARINI, 1986), (OAKHILL e GRANHAM, 1998), (SILVA, 2008 *apud* DA SILVA, 2004). Nesse sentido, “considerando-se o enem como uma avaliação pública que contempla as orientações educacionais propostas a partir da LDBEN 9.394/1996 através da interdisciplinaridade e da contextualização” (REIS, 2012 p. 15). É importante destacar que as questões do exame possuem como característica enunciados relativamente longos, que exigem do candidato estratégias de leitura e compreensão de texto em todas as disciplinas abordadas, entre elas, a Química.

É possível que estas características configurem-se um entrave considerável para os leitores menos proficientes, mesmo aqueles que possuem um bom conhecimento teórico. Dessa forma, é de suma importância que a leitura seja incentivada para uma aprendizagem satisfatória de Química. Deve-se incentivar a leitura de artigos e periódicos da área, bem como as aulas devem ser ministradas levando em consideração este importante recurso que o aluno tem à disposição, uma vez que existe a real necessidade de que o estudante tenha a capacidade de dissertar sobre o que aprendeu a fim de não se tornar um mero receptor de conhecimento, mas sim um produtor. Os participantes precisam desenvolver hábitos de leitura na área, assim como obter informações, principalmente no que se refere à sustentabilidade e emissão de gases. Sabendo que o exame preza em apresentar assuntos contextualizados e com grandes enunciados, a leitura é fundamental para que o participante não só esteja apto a ser aprovado no exame do ENEM, mas, principalmente, seja capaz de se tornar um cidadão consciente.

2 A IMPORTÂNCIA DA LEITURA

A leitura é o processo no qual o leitor realiza um trabalho ativo de compreensão e interpretação do texto, a partir de seus objetivos, de seu conhecimento sobre o assunto, conhecimento sobre o autor, de tudo o que sabe sobre a linguagem, entre outros. Não se trata somente de extrair informação ao se decodificar letra por letra, palavra por palavra. Além disso, se os sentidos construídos são resultados da articulação entre as informações do texto e os conhecimentos ativados pelo leitor no processo de leitura, o texto não está pronto quando escrito: o modo de ler é também um modo de produzir sentidos (MEC, 1998, pp. 69-71). Partindo dessa definição, percebe-se claramente que a leitura é um recurso didático que está presente em quase todas as disciplinas do nosso conhecimento. O grande desafio é como aprimorá-la e adaptá-la em uma disciplina em que melhores resultados são almejados, no nosso caso, a disciplina de Química especificamente.

Uma preocupação constante dos educadores na atualidade é a priorização de metodologias aptas a tornar o processo ensino aprendizagem mais produtivo (HERRON; NURRENBERN, 1999). Os que estudam a disciplina de Química encontram-se acostumados com os cálculos e fórmulas peculiares a este componente curricular e tendem, por vezes, a menosprezar a importância da leitura de textos no aprendizado e na resolução das questões que cercam a disciplina; o que acarreta dificuldades no processo ensino-aprendizagem de Química. Maingueneau (2005) afirma que um enunciado não se assenta no absoluto; ele deve ser situado em relação a alguma coisa. Ora, a linguagem humana tem como característica o fato de que os enunciados tomam como ponto de referência o *próprio ato enunciativo* (grifo nosso) do qual são produto. Não são todas as características desse ato que são levadas em conta, mas sim aquelas que definem a situação de enunciação linguística: enunciador e co-enunciador, momento e lugar da enunciação. Novamente, Maingueneau (2005) considera que cada enunciado é portador de um sentido estável, a saber, aquele que lhe foi conferido pelo locutor. Esse mesmo sentido seria decifrado por um receptor que dispõe do mesmo código, ou seja, que fala a mesma língua. Nessa concepção da atividade linguística, o

sentido estaria, de alguma forma, inscrito no enunciado e sua compreensão dependeria essencialmente de um conhecimento do léxico e da gramática da língua.

Ademais, os estudiosos de Química devem considerar que um texto pelo fato de ser científico ou didático não está fundamentado na neutralidade, já que um texto é estruturalmente cercado de intencionalidades e características que interagem com o leitor. Cabe a este leitor, ao se deparar com uma leitura, utilizar seus conhecimentos, linguístico, enciclopédico (de mundo) e interacional, para decodificar as palavras que o autor quer transmitir. Koch e Elias (2011) definem que o conhecimento linguístico é aquele que abrange o conhecimento gramatical e lexical. Frequentemente, candidatos do ENEM erram uma questão pelo simples fato de não conhecerem o significado de determinada palavra, ou simplesmente por não serem capazes de compreender a organização do material linguístico em sua superfície textual, o uso dos meios coesivos para efetuar a remissão ou a sequenciação textual, dentre outros.

Já no que se refere ao conhecimento enciclopédico ou conhecimento de mundo, Koch e Elias (2011) dissertam que tal conhecimento é aquele que se refere a noções gerais sobre o mundo, são conhecimentos alusivos a vivências pessoais e eventos espaço-temporalmente situados, permitindo a produção de sentidos. A deficiência deste recurso é notável em candidatos que apresentam pouco ou nenhum conhecimento enciclopédico pertinente à esfera da disciplina de Química. As inovações da área de Química, as novas descobertas que são aplicadas para uma melhor qualidade de vida, por vezes são descontextualizadas dos meios de informação dos candidatos que, por não possuírem boas fontes de informação, acabam considerando as questões que envolvem o meio ambiente e a sustentabilidade descontextualizadas do seu conhecimento de mundo.

Com efeito, o conhecimento interacional é mostrado por Koch e Elias (2011) como aquele que se refere às formas de interação por meio da linguagem e engloba os conhecimentos ilocucional, comunicacional, metacomunicativo e superestrutural. O ilocucional permite-nos reconhecer os objetivos pretendidos pelo produtor do texto; o conhecimento comunicacional diz respeito à quantidade de informação necessária, numa situação comunicativa concreta, para que o parceiro seja capaz de reconstruir o objetivo da produção do texto, ao selecionar a variante linguística

adequada a cada situação de interação e adequar o gênero textual à situação comunicativa; o conhecimento metacomunicativo, por sua vez, permite ao locutor assegurar a compreensão do texto e conseguir a aceitação pelo parceiro dos objetivos com que é produzido; por fim, o conhecimento superestrutural permite a identificação de textos como exemplares adequados aos diversos eventos da vida social.

Tais dificuldades são mostradas por alunos que todo ano participam do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Entre as reclamações apresentadas pelos alunos, algumas aparecem com frequência: os enunciados das questões são muito longos; os enunciados das questões estavam um pouco confusos; não foi possível compreender o que algumas questões queriam dizer. Nossos educadores e estudantes devem ter cada vez mais consciência de que a leitura é a base do conhecimento escolar; pois o processo de leitura é um grande e importante aliado no processo de aprendizagem, haja vista que aprende mais quem lê mais.

3 ANÁLISE DE QUESTÕES DO ENEM

Inicialmente o projeto de pesquisa buscou analisar as questões de Química do ENEM no período de 2001 a 2010, ou seja, 10 anos da aplicação das provas do ENEM, com o intuito de verificar como são dispostas as questões de Química, levantando assim um percentual das questões que envolvem fundamentalmente estratégias de leitura para sua correta resolução. Apesar de a análise ter mostrado um considerável número de questões que envolvessem conhecimentos de Linguística para sua resolução, para este trabalho, a título de brevidade e síntese dos dados, foram coletadas quatro questões para exemplificar o assunto proposto. As questões selecionadas para análise buscaram sintetizar os conhecimentos linguísticos expostos na seção anterior, reforçando que todas foram coletadas das provas do ENEM. As questões foram retiradas das edições: 2010, 2009, 2007 e 2003, respectivamente.

O ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) é uma prova anual elaborada pelo Ministério da Educação. Aplicada pela primeira vez em 1998, individual e de caráter voluntário, passou por reformulações para atender às novas exigências

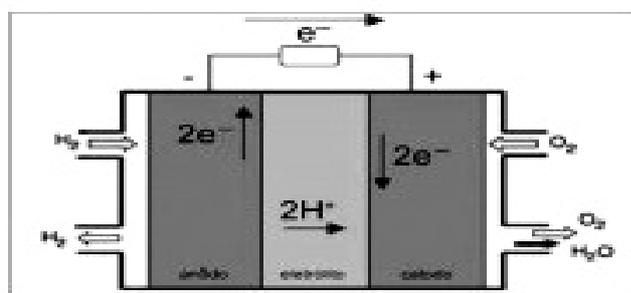
educacionais. Atualmente, as informações obtidas no ENEM são utilizadas para compor a avaliação de medição da qualidade do Ensino Médio no país, subsidiar a implementação de políticas públicas, criar referência nacional para o aperfeiçoamento dos currículos do Ensino Médio, desenvolver estudos e indicadores sobre a educação brasileira, estabelecer critérios de acesso do participante a programas governamentais, constituir parâmetros para a autoavaliação do participante, com vista à continuidade de sua formação e à sua inserção no mercado de trabalho, a certificação, pelas instituições certificadoras, a utilização como mecanismo de acesso à Educação Superior ou em processos de seleção nos diferentes setores do mundo do trabalho.

Além disso, no que se refere à matriz de referência (BRASIL, 2009), no quesito eixos cognitivos, comuns a todas as áreas de conhecimentos, o ENEM apresenta os seguintes tópicos: I. Dominar linguagens (DL): dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa; II. Compreender fenômenos (CF): construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos históricogeográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas; III. Enfrentar situações-problema (SP): selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema; IV. Construir argumentação (CA): relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente; V. Elaborar propostas (EP): recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural. Tais eixos cognitivos caracterizam o ENEM como um importante indutor de mudanças pedagógicas, que no caso específico da disciplina de Química direciona a metodologia de ensino para aspectos bem além da memorização de fórmulas e cálculos químicos, tornando a aprendizagem cada vez mais significativa e menos mecanizada.

A fim de exemplificar e analisar o que foi exposto, apresenta-se algumas questões de Química do ENEM. A primeira, aplicada no ano de 2010, trata-se da questão nº 63 do primeiro dia, prova azul.

Imagem 01: Questão do ENEM 2010

O crescimento da produção de energia elétrica ao longo do tempo tem influenciado decisivamente o progresso da humanidade, mas também tem criado uma séria preocupação: o prejuízo ao meio ambiente. Nos próximos anos, uma nova tecnologia de geração de energia elétrica deverá ganhar espaço: as células a combustível hidrogênio/oxigênio.



VILLULLAS, H. M.; TICIANELLI, E. A.; GONZÁLEZ, E. R. *Química Nova Na Escola*, Nº15, maio 2002.

Com base no texto e na figura, a produção de energia elétrica por meio da célula a combustível hidrogênio/oxigênio diferencia-se dos processos convencionais porque

- Ⓐ transforma energia química em energia elétrica, sem causar danos ao meio ambiente, porque o principal subproduto formado é a água.
- Ⓑ converte a energia química contida nas moléculas dos componentes em energia térmica, sem que ocorra a produção de gases poluentes nocivos ao meio ambiente.
- Ⓒ transforma energia química em energia elétrica, porém emite gases poluentes da mesma forma que a produção de energia a partir dos combustíveis fósseis.
- Ⓓ converte energia elétrica proveniente dos combustíveis fósseis em energia química, retendo os gases poluentes produzidos no processo sem alterar a qualidade do meio ambiente.
- Ⓔ converte a energia potencial acumulada nas moléculas de água contidas no sistema em energia química, sem que ocorra a produção de gases poluentes nocivos ao meio ambiente.

Fonte: (ENEM, 2010)

Essa primeira questão é um bom exemplo de como utilizamos mais do que o conhecimento teórico na resolução de algumas questões de química. Um leitor proficiente percebe que os enunciados demonstram claramente a intenção comunicativa do texto: falar sobre a produção de energia elétrica dissertando sobre os pontos positivos e negativos de sua produção, bem como a maneira de obtê-la de forma alternativa. Utilizando um bom conhecimento linguístico, o candidato elimina diretamente três possíveis respostas, as opções B, D e E, por falarem de conversão em outros tipos de energia que não seja a elétrica. Um bom leitor percebe também que a produção de energia elétrica por meio da célula que utiliza como fonte principal hidrogênio e oxigênio, diferencia-se das demais; o que também exclui a alternativa C. Resta, assim, a alternativa A, totalmente coerente com o enunciado e a intenção comunicativa do autor. Esta questão não apresentaria problemas a um candidato com um bom conhecimento enciclopédico, pois é uma questão bastante discutida em meios de comunicação, por ser um assunto bastante inovador e contextualizado.

Ademais, serão mostradas as estratégias sociocognitivas utilizadas nas próximas questões. A imagem 02 sintetiza a questão de número 01 do primeiro dia do ENEM 2009, prova azul.

Imagem 02: Questão do ENEM 2009

A atmosfera terrestre é composta pelos gases nitrogênio (N_2) e oxigênio (O_2), que somam cerca de 99%, e por gases traços, entre eles o gás carbônico (CO_2), vapor de água (H_2O), metano (CH_4), ozônio (O_3) e o óxido nitroso (N_2O), que compõem o restante 1% do ar que respiramos. Os gases traços, por serem constituídos por pelo menos três átomos, conseguem absorver o calor irradiado pela Terra, aquecendo o planeta. Esse fenômeno, que acontece há bilhões de anos, é chamado de efeito estufa. A partir da Revolução Industrial (século XIX), a concentração de gases traços na atmosfera, em particular o CO_2 , tem aumentado significativamente, o que resultou no aumento da temperatura em escala global. Mais recentemente, outro fator tornou-se diretamente envolvido no aumento da concentração de CO_2 na atmosfera: o desmatamento.

BROWN, I. F.; ALECHANDRE, A. S. *Conceitos básicos sobre clima, carbono, florestas e comunidades*. A.G. Moreira & S. Schwartman. *As mudanças climáticas globais e os ecossistemas brasileiros*. Brasília: Instituto de Pesquisas Ambiental da Amazônia, 2000 (adaptado).

Considerando o texto, uma alternativa viável para combater o efeito estufa é

- Ⓐ reduzir o calor irradiado pela Terra mediante a substituição da produção primária pela industrialização refrigerada.
- Ⓑ promover a queima da biomassa vegetal, responsável pelo aumento do efeito estufa devido à produção de CH_4 .
- Ⓒ reduzir o desmatamento, mantendo-se, assim, o potencial da vegetação em absorver o CO_2 da atmosfera.
- Ⓓ aumentar a concentração atmosférica de H_2O , molécula capaz de absorver grande quantidade de calor.
- Ⓔ remover moléculas orgânicas polares da atmosfera, diminuindo a capacidade delas de reter calor.

Fonte: ENEM (2009)

Nesta questão, o participante fará uso de recursos tais como, o conhecimento linguístico para compreender estruturalmente e gramaticalmente o enunciado, tendo em vista ser um texto relativamente longo, com diversas informações atuais e contextualizadas, além do conhecimento didático da disciplina de Química. Assim, o candidato também fará uso do conhecimento enciclopédico para contextualizar o assunto sobre aquecimento global e efeito estufa, e ainda seu contexto histórico e social. Além do enunciado, as próprias alternativas das questões tratam de assuntos significativos, tais como retenção de calor, industrialização, biomassa vegetal, desmatamento, dentre outros. Por fim, demonstra-se necessário fazer uso do conhecimento ilocucional para reconhecer o propósito do autor da questão. Dentre as cinco alternativas apresentadas, o autor questiona qual delas é viável para se combater o efeito estufa. Diante destes recursos, o aluno poderá inferir que a redução do desmatamento manterá o potencial de absorção de CO_2 da atmosfera,

reduzindo assim o efeito estufa, sendo, portanto, a alternativa C a correta. Em contrapartida, é possível evidenciar que as outras alternativas são irrelevantes neste contexto.

A imagem de número 03 refere-se à questão número 47 do Enem 2007, prova amarela.

Imagem 03: Questão do Enem 2007

Quanto mais desenvolvida é uma nação, mais lixo cada um de seus habitantes produz. Além de o progresso elevar o volume de lixo, ele também modifica a qualidade do material despejado. Quando a sociedade progride, ela troca a televisão, o computador, compra mais brinquedos e aparelhos eletrônicos. Calcula-se que 700 milhões de aparelhos celulares já foram jogados fora em todo o mundo. O novo lixo contém mais mercúrio, chumbo, alumínio e bário. Abandonado nos lixões, esse material se deteriora e vaza. As substâncias liberadas infiltram-se no solo e podem chegar aos lençóis freáticos ou a rios próximos, espalhando-se pela água.

Anuário Gestão Ambiental 2007, p. 47-8 (com adaptações).

A respeito da produção de lixo e de sua relação com o ambiente, é correto afirmar que

- A** as substâncias químicas encontradas no lixo levam, freqüentemente, ao aumento da diversidade de espécies e, portanto, ao aumento da produtividade agrícola do solo.
- B** o tipo e a quantidade de lixo produzido pela sociedade independem de políticas de educação que proponham mudanças no padrão de consumo.
- C** a produção de lixo é inversamente proporcional ao nível de desenvolvimento econômico das sociedades.
- D** o desenvolvimento sustentável requer controle e monitoramento dos efeitos do lixo sobre espécies existentes em cursos d'água, solo e vegetação.
- E** o desenvolvimento tecnológico tem elevado a criação de produtos descartáveis, o que evita a geração de lixo e resíduos químicos.

Fonte: ENEM (2007)

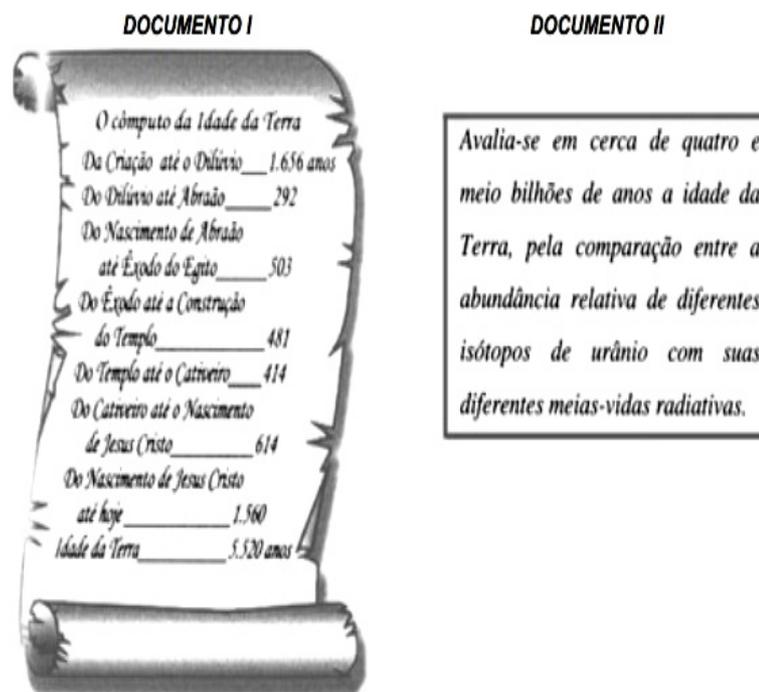
A imagem acima retrata mais uma questão na qual o conhecimento teórico fica em segundo plano; exigindo-se do candidato estruturalmente habilidades de leitura e interpretação de texto para obter uma correta resposta. Este é um típico exemplo como o próprio enunciado traz a resposta da questão implícita, desafiando o leitor a decodificar a mensagem a fim de construir cognitivamente um sentido para o texto. Como definem Koch e Elias (2011), a leitura é uma atividade altamente

complexa de produção de sentidos que se realiza, evidentemente, com base nos elementos linguísticos presentes na superfície textual e na sua forma de organização, mas que requer a mobilização de um vasto conjunto de saberes.

A questão busca identificar maneiras de se realizar um desenvolvimento sustentável por meio de ações viáveis. Neste sentido, o próprio enunciado da questão indica que os novos tipos de lixo se infiltram nos lençóis freáticos ou a rios próximos, espalhando-se pela água. Notadamente, a alternativa D sugere que o desenvolvimento sustentável requer controle e monitoramento dos efeitos do lixo sobre espécies existentes em cursos de água, solo e vegetação.

A imagem 04 foi retirada da prova do ENEM do ano de 2003, da questão de número 47 da prova amarela.

Imagem 04: Questão do ENEM 2003



Considerando os dois documentos, podemos afirmar que a natureza do pensamento que permite a datação da Terra é de natureza

- (A) científica no primeiro e mágica no segundo.
- (B) social no primeiro e política no segundo.
- (C) religiosa no primeiro e científica no segundo.
- (D) religiosa no primeiro e econômica no segundo.
- (E) matemática no primeiro e algébrica no segundo.

Fonte: ENEM (2003)

Já esta imagem nos fornece a síntese de como ativamos diversos tipos de conhecimentos linguísticos na resolução de questões de Química. Temos um exemplo em que, além de conhecimento linguístico, busca-se do candidato conhecimento enciclopédico e ainda superestrutural para a identificação de textos como exemplares adequados aos diversos eventos da vida social. O primeiro exemplo trata-se de um texto reconhecidamente religioso, eliminando, portanto, as alternativas A, B e E, tendo em vista que estas opções descrevem o texto como: científico, social e matemático. As alternativas que restaram apresentam o primeiro texto como religioso e o segundo como científico e econômico. Feita a leitura do segundo texto, percebe-se que trata-se de um enunciado científico, ao apresentar uma linguagem específica, neste caso, referente à disciplina de Química.

Dessa forma, por meio desta questão, pôde-se evidenciar que mesmo o candidato estando a par de todos os conhecimentos teóricos da área de química, dificilmente conseguiria uma correta resolução da questão caso não soubesse que o primeiro texto trata-se de um enunciado de natureza religiosa.

4 CONCLUSÃO

A leitura é fundamental nos diversos setores da sociedade, principalmente e fundamentalmente no setor acadêmico. Entretanto, evidencia-se cada vez com mais frequência a dificuldade que estudantes mostram em relação ao ato de ler. Aqueles com poucas habilidades de leitura apresentam, muitas vezes, diversas dificuldades como a de compreender um texto, localizar e associar informações, tirar conclusões, dissertar sobre o que foi lido, dialogar com o texto, entre outras.

De acordo com as questões analisadas, diagnosticou-se que dificuldades de leitura acarretam um relevante entrave no aprendizado da disciplina de Química, uma vez que o estudante sente dificuldade em entender textos científicos, conceitos, enunciados de questão, além de tantas outras limitações que um não leitor encontra para compreender completamente esta disciplina. As dificuldades aqui apresentadas são evidenciadas nas questões do Exame Nacional do Ensino Médio, que exigem do candidato bem mais do que o conhecimento teórico do componente curricular. Estas

questões são notadamente estruturadas de mecanismos linguísticos que exigem conhecimentos cognitivos, comuns a todas as áreas.

É necessário que os candidatos do ENEM sejam incentivados à leitura, uma leitura que seja realmente instrutiva para que possam desenvolver estratégias sociocognitivas a fim de adquirirem um conhecimento enciclopédico razoável e, assim, se tornarem fundamentalmente construtores de conhecimento. Para tal, defende-se que a leitura de livros, revistas e de periódicos da área de Química se torna indispensável para uma total compreensão desta disciplina. Além disso, a metodologia de ensino dos professores de Química deve ser utilizada de forma a incentivar os alunos a serem leitores assíduos de textos realmente construtivos, a saber, literaturas científicas e didáticas.

Esta pesquisa é de grande importância para a área de Química, pois ao propor a análise das questões das disciplinas de Química do ENEM, sintetiza a importância da leitura para o aprendizado dessa disciplina pelo aluno, mostrando as dificuldades que podem ser encontradas no processo de ensino, uma vez que aponta a deficiência de recursos de leitura, mostrando ainda possíveis soluções para esta problemática.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MEC. *Provas e Gabaritos das edições do Exame Nacional do Ensino Médio*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/enem/edicoes-antiores/provas-e-gabaritos>. Acesso em: 15 jul 2012.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa/ Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1998. 106 p.

DA SILVA, Maria José Moraes; DOS SANTOS, Acácia Aparecida Angeli. *A avaliação da compreensão em leitura e o desempenho acadêmico de universitários*. v. 9, n. 3, p. 459-467. *Psicologia em Estudo*: Maringá, 2004.

HERRON, J. D.; NURRENBERN, S. C. Chemical education research. In: *Journal of Chemical Education*, v. 76, 1999, p. 1354-1361.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. *Ler e Compreender: os sentidos do texto*. 3. ed., 3. reimpr. São Paulo: Contexto, 2010.

MAINGUENEAU, Dominique. *Análise de textos de comunicação*. Trad. Cecília P. de Souza-e-Silva, Décio Rocha. 4°. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

REIS, Ana Queli Mafalda. *Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM como indutor da prática curricular de professores de matemática a partir da perspectiva de contextualização*. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Ijuí, 2012.

UNIVERSITÁRIO. *História e Objetivos do Exame Nacional do Ensino Médio*. Disponível em: <http://www.universitario.com.br/noticias/n.php?i=7915> Acesso em 28 junho 2012.