

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

T. Matias-Ferreira Jr.¹ e L. F. Pereira²

E-mail: tito.matias@ifrn.edu.br¹, luizfernandoifrn@hotmail.com²

RESUMO

O presente trabalho tem como propósito 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 e ao dar ênfase a importância dos conhecimentos linguístico, enciclopédico e interacional. Foram analisadas para esta produção cem questões de química de dez edições do Exame Nacional do Ensino Médio. Metodologicamente as questões foram separadas de acordo com os conhecimentos necessários para respondê-las. Trinta questões exigiram que o candidato possuísse, estritamente, conhecimentos de leitura para a sua resolução. Quatro foram coletadas para a amostra a título 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. Estas características

configuram-se em um entrave extraordinário para os não leitores, mesmo aqueles que possuem um bom conhecimento teórico. Assim, 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 aluno 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 estar a par de notícias, 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 formar um cidadão consciente.

PALAVRAS-CHAVE: ensino/aprendizagem de química, estratégias de Leitura, questões do ENEM.

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

ABSTRACT

The present work aims at showing the importance of reading in the Chemistry learning process, once it takes into consideration the cognitive and interactional aspects within the reading process itself, which emphasizes the relevance of one's linguistic, general and interactional knowledge. One hundred Chemistry questions from ENEM last ten years have been analyzed. Such questions were methodologically divided according to the appropriate knowledge one needs to possess in order to successfully interpret them. Thirty questions required candidates to strictly hold reading strategies knowledge to better answer them. Four of them have been displayed in this work to be used as samples of its analysis. This research has been able to single out the importance of reading strategies for candidates to better answer Chemistry questions at the ENEM examination, once thirty questions of the aforementioned examination required reading strategies' background from candidates, as most of the exam's questions

had longer enunciations; and were strongly contextualized with up-to-date topics as well as used scientific language. Such features of the current ENEM examination culminate in a great barrier for non-reader candidates, even for the ones who solely acquire the theoretical knowledge of the discipline of Chemistry when reading. For this reason, it is extremely important to promote further readings besides the ones Chemistry students are used to get in class,; using articles and journals to enhance students' production of more dissertation texts rather than the mastering of formulas and calculations. Bearing in mind that the ENEM examination presents its candidates questions that go beyond the traditional ones for Chemistry exams, the use of reading strategies by students of the discipline of Chemistry not only enable them to have a successful achievement in the examination itself, but promote the acquisition of tools that make a more conscious pupil and citizen.

KEYWORDS: teaching and learning of Chemistry, reading strategies, ENEM examination.

1 INTRODUÇÃO

Numa concepção tradicional, a disciplina de Química é fundamentalmente baseada em fórmulas e cálculos. E, por esta razão, tem sido estereotipada como uma das disciplinas elencadas na área de “exatas”, fazendo com que aspectos cognitivos e interativos tenham sido colocados à parte no processo ensino-aprendizagem deste componente curricular. Esta problemática tem vindo à tona na interpretação de questões de Química como as do Exame Nacional do Ensino Médio e dos Vestibulares em geral. São questões que exigem do candidato mais do que o conhecimento teórico adquirido com boas horas de estudo. Exigem que os candidatos desenvolvam estratégias de leitura, que saibam aplicar seus conhecimentos linguístico, enciclopédico e interacional. Levanta-se a hipótese de que a metodologia aplicada no ensino de Química tem apresentado deficiências no que se refere aos aspectos interpretativos das questões apresentadas nos principais certames nacionais e acadêmicos. Sabe-se que a Química, por ser uma ciência relativamente nova, ainda apresenta muitas perguntas em aberto, lacunas a serem preenchidas. Qualquer iniciante na disciplina logo notará que ainda tem muito para se evoluir, no que se refere à ciência. Essa afirmação ganha ainda mais fundamento em relação à metodologia de ensino de Química. Longas são as listas de problemas apresentados por alunos que encontram dificuldades no aprendizado da disciplina, como também são longas as queixas de professores que mostram dificuldade em transmitir o conhecimento da disciplina de Química.

Diante de tais fatos, é imprescindível que se realize pesquisas que busquem melhorar a metodologia de ensino da Química, levando em consideração sua constante evolução, por se tratar de uma disciplina cada vez mais contextualizada com um mundo que busca mais e mais respostas para suas perguntas. Necessário é, portanto, que se leve em consideração todas as dificuldades encontradas nessa disciplina e que se busque impreterivelmente soluções para que o aprendizado de Química se torne cada vez mais agradável e eficaz e, assim, propicie a construção não só de uma ciência exata, mas também cognitiva, como a ciência deve ser, e a própria Química é. Neste trabalho serão apresentados alguns recursos que poderão auxiliar o participante do ENEM na resolução de questões de Química, em especial as que envolvem diretamente o uso de estratégias de leitura. Os recursos apresentados baseiam-se nos estudos de Koch e Elias (2011), autores frequentemente citados em estudos da esfera acadêmica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para este trabalho foram analisadas 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. Foram coletadas quatro questões a título de análise e exemplificação do assunto proposto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

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, etc. 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 na qual melhores resultados são almejados. No nosso caso, tal disciplina é especificamente a Química.

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, 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* 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. Maingueneau 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.

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 sequenciação textual, etc.

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 às 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.

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 o 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.

Conforme Petroni (2008), uma das grandes dificuldades relacionadas à leitura e à produção escrita, na escola, é a falta de domínio de recursos que possibilitem ao aluno não apenas identificar, mas assumir um diálogo com seu texto, e por meio dele, propiciar uma atitude dialógica, calcada na interação, na interlocução. Faltam-lhe recursos para a compreensão e a produção de um discurso dirigido a alguém, numa situação real de comunicação, que expresse intenção ou uma vontade discursiva. 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 assustadora 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; o processo de leitura é um grande e importante aliado no processo de aprendizagem, haja vista que aprende mais quem lê mais.

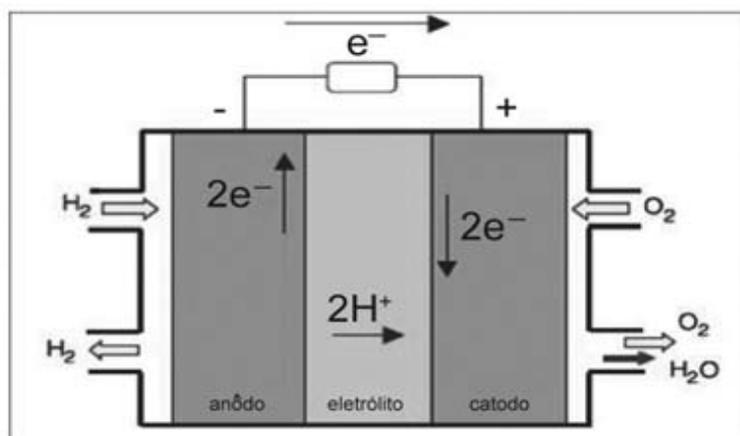
O ENEM, (Exame Nacional do Ensino Médio) é uma prova anual elaborada pelo Ministério da Educação. Aplicada pela primeira vez em 1998, individual e de caráter voluntário, passou por reformulações para atender as novas exigências educacionais. Atualmente, as informações obtidas no ENEM são utilizadas para 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 trabalho¹.

¹ Disponível em <<http://www.universitario.com.br/noticias/n.php?i=7915>> Acesso em 28 junho 2012.

Além disso, no que se refere à matriz de referência 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 sociocultural². Tais eixos cognitivos caracterizam o ENEM como um importante indutor de mudanças pedagógicas, direcionando 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 foi exposto, apresenta-se algumas questões de Química do ENEM:

(Questão 01) 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.



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

A, transforma energia química em energia elétrica, sem causar danos ao meio ambiente, porque o principal subproduto formado é água.

B, converte a energia química contida nas moléculas dos componentes em energia térmica, sem que ocorra a produção de gases poluentes nocivos ao meio ambiente.

² Disponível em <<http://www.enem.inep.gov.br/download.html>> Acesso em 15 julho 2012.

C, transforma energia química em energia elétrica, porém emite gases poluentes da mesma forma que a produção de energia a partir dos combustíveis fósseis.
D, converte energia elétrica proveniente dos combustíveis fósseis em energia química, retendo os gases poluentes produzidos no processo sem alterar a qualidade do meio ambiente.
E, 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.

A primeira questão mostrada se trata de um bom exemplo de como utilizamos mais do que o conhecimento teórico na resolução de algumas questões de química. Um bom leitor percebe que o enunciado do texto mostra claramente a intenção comunicativa do texto: falar sobre a produção de energia elétrica mostrando 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 pelo enunciado do texto que a produção de energia elétrica por meio da célula a combustível hidrogênio/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:

(Questão 02) 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 ₂ O), metano (CH ₄), ozônio (O ₃) e o óxido nitroso (N ₂ O), 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.
Considerando o texto, uma alternativa viável para combater o efeito estufa é:
A reduzir o calor irradiado pela Terra mediante a substituição da produção primária pela industrialização refrigerada.
B promover a queima da biomassa vegetal, responsável pelo aumento do efeito estufa devido à produção de CH ₄ .
C reduzir o desmatamento, mantendo-se, assim, o potencial da vegetação em absorver o CO ₂ da atmosfera.
D aumentar a concentração atmosférica de H ₂ O, molécula capaz de absorver grande quantidade de calor.
E remover moléculas orgânicas polares da atmosfera, diminuindo a capacidade delas de reter calor.

Nesta questão, o participante fará uso de recursos tais como, o conhecimento linguístico para compreender estruturalmente e gramaticalmente o enunciado, o conhecimento enciclopédico para contextualizar-se ao assunto e o conhecimento ilocucional para reconhecer o propósito do autor da questão.

(Questão 03) 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.

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, frequentemente, 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.

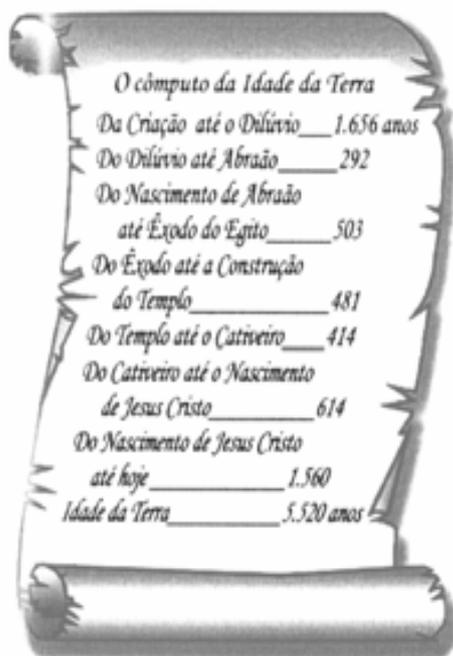
C a produção de lixo é inversamente proporcional ao nível de desenvolvimento econômico das sociedades.

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.

A questão acima é 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 se obter uma correta resposta. Este é um típico exemplo como o próprio enunciado traz a resposta da questão consigo, 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.

(Questão 04)



O cômputo da Idade da Terra	
Da Criação até o Dilúvio	1.656 anos
Do Dilúvio até Abraão	292
Do Nascimento de Abraão até Êxodo do Egito	503
Do Êxodo até a Construção do Templo	481
Do Templo até o Cativoiro	414
Do Cativoiro até o Nascimento de Jesus Cristo	614
Do Nascimento de Jesus Cristo até hoje	1.560
Idade da Terra	5.520 anos

Avalia-se em cerca de quatro e meio bilhões de anos a idade da Terra, pela comparação entre a abundância relativa de diferentes isótopos de urânio com suas diferentes meias-vidas radiativas.

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.

Já esta questão nos fornece a síntese de como ativamos diversos tipos de conhecimentos linguísticos na resolução de questões de Química. Temos uma questão que, além de conhecimento linguístico, requer do candidato conhecimento enciclopédico e ainda superestrutural para a identificação de textos como exemplares adequados aos diversos eventos da vida social. O candidato mesmo 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.

6. CONCLUSÕES

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 a habilidade 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.

Dificuldades de leitura acarretam um entrave extraordinário 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, mas sim também 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 completo 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. 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, 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.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

B823p 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.

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° reimpressão. 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.

PETRONI, M. R. "Gêneros do discurso, leitura e escrita: experiências de sala de aula". In: PETRONI, M. R. (Org.). *Gêneros do discurso, leitura e escrita: experiências de sala de aula*. São Carlos: Pedro & João, 2008, p. 9-16.

Em: <<http://www.universitario.com.br/noticias/n.php?i=7915>> Acesso em 28 junho 2012.

Em: <<http://www.enem.inep.gov.br/download.html>> Acesso em 15 julho 2012.