

## **A CONTRIBUIÇÃO DO NOVO ENEM PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS: O CASO DO ENSINO DE QUÍMICA**

Francisco Kaires Braga da Costa<sup>1</sup>, Maria Mozarina Beserra Almeida<sup>2</sup>, Isaias Batista de Lima<sup>3</sup>

### **Resumo**

O presente artigo mostra que atualmente há a necessidade de mudanças no processo ensino-aprendizagem, no sentido de oportunizar o desenvolvimento de competências nos alunos concluintes do ensino médio, pois o exame ao qual se submetem ao término dessa etapa de estudos é fundamentado na avaliação de competências e habilidades. Após levantamento bibliográfico a respeito do surgimento e evolução do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e sua forma de cobrança dos conteúdos, ministrou-se aulas em duas turmas de 1º ano do ensino médio, na disciplina de Química dos conteúdos de funções inorgânicas. Em uma das turmas utilizou-se o método tradicional. Na outra usou-se uma forma contextualizada e mais interativa. Em seguida, avaliou-se os resultados obtidos ao se aplicar uma avaliação com questões elaboradas de acordo com os moldes do novo exame. Ao final, concluiu-se que o abandono do ensino através de formas descontextualizadas e não interdisciplinar se faz necessário, objetivando o alcance de competências que possibilitem a formação de um cidadão mais crítico.

**Palavras-chave:** Habilidades e Competências, Didática das ciências, Ensino de Química.

### **Introdução**

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi criado em 1998 pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), objetivando avaliar o desempenho dos alunos ao concluírem o ensino básico. Desta forma, aferindo o desenvolvimento das competências fundamentais para o pleno exercício da cidadania. Pretendia, ainda, alcançar os objetivos específicos de oferecer uma referência educativa para que cada cidadão pudesse proceder à sua auto avaliação com vistas às escolhas futuras e tomada de decisões a respeito da continuidade dos estudos ou o ingresso no mercado de trabalho (FRANCO; BONAMINO, 1999).

A necessidade de formar um cidadão crítico e capaz de tomar decisões de forma consciente surge com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996) que traz uma nova perspectiva do papel da escola, encarada como formadora de indivíduos, pautada numa educação, integrada ao cotidiano, com o fito de formar cidadãos. Portanto, imbuídos do desejo de alcançar esse objetivo, nasceu à necessidade de um processo de avaliação, arrimada com o objetivo desejado, ancorado na proposta do ENEM.

---

Até o ano de 2008, o ENEM aplicava 63 questões de múltipla escolha e uma redação, e cobrava do estudante, sobretudo, o foco em competência leitora, conhecimentos de atualidades e capacidade de relacionar matérias diferentes, a interdisciplinaridade. A partir de 2009 o ENEM passou a substituir o vestibular em várias universidades federais. Passou-se, então, a aplicar uma prova com 180 questões divididas em quatro áreas de conhecimento e uma produção textual.

Essas mudanças trazem consigo a necessidade de uma adequação do ensino básico, no que tange aos métodos de ensino aplicados, haja vista que o ensino tradicional não abarca os objetivos pretendidos pelo ENEM, cuja formação pleiteada é pautada no desenvolvimento de competências. De acordo com Perrenoud (2000, p. 13-14):

A noção de competência designará aqui uma capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situações (.....). Descrever uma competência equivale, assim, na maioria das vezes, a evocar três elementos complementares: os tipos de situações das quais dá um certo domínio; os recursos que mobiliza, o *savoir-faire* e as competências mais específicas, os esquemas motores, os esquemas de percepção, de avaliação, de antecipação e de decisão; a natureza dos esquemas de pensamento que permitem a solicitação, a mobilização e a orquestração dos recursos pertinentes em situação complexa e em tempo real.

Assim, o presente trabalho pretende analisar as contribuições do ensino de Química através de textos que contemplem objetos de conhecimento explorados pelo ENEM, para o alcance de competências por parte dos alunos de duas classes de 1º ano do ensino médio de uma escola da rede particular de Sobral.

## **Metodologia**

A pesquisa se caracteriza por ser de natureza bibliográfica e de campo, com o uso da técnica de questionário para avaliar seus resultados, mediante abordagem da análise qualitativa. Foi desenvolvida durante os meses de abril e maio de 2012, e aplicada em uma escola da rede particular da cidade de Sobal-Ce, em duas turmas de 1º ano do ensino médio, no turno matutino, totalizando 85 alunos participantes.

Foi escolhido um assunto, daqueles constantes no plano anual do professor, para ser exposto nas duas classes, sendo que em uma (classes A) o assunto foi trabalhado com o uso do método tradicional de ensino e de modo marcadamente expositivo, com a utilização do quadro branco e sequência de aula desenvolvida de acordo com os tópicos presentes no livro didático utilizado pelo professor. Na outra classe (classe B) foi exposto o mesmo assunto, optando-se por trabalhar os conteúdos de uma forma diferenciada. O método escolhido foi a discussão de textos que versassem sobre temas relacionados ao conteúdo a ser dado em sala de aula, vinculando-os aos saberes do cotidiano dos alunos.

O assunto escolhido foi funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos) devido ser um assunto constante do cotidiano de todos os alunos e por ser um tema presente no plano anual do 1º ano do ensino médio daquela escola. Procurou-se assim, textos que abordassem esses assuntos de forma científica, mas que buscassem desenvolver nos educandos a competência de analisar, interpretar e resolver problemas relacionados ao assunto.

Após pesquisa, escolheu-se quatro textos, apresentados na tabela abaixo:

**Tabela 1 – Textos utilizados na aula sobre funções inorgânicas de forma contextualizada e interdisciplinar**

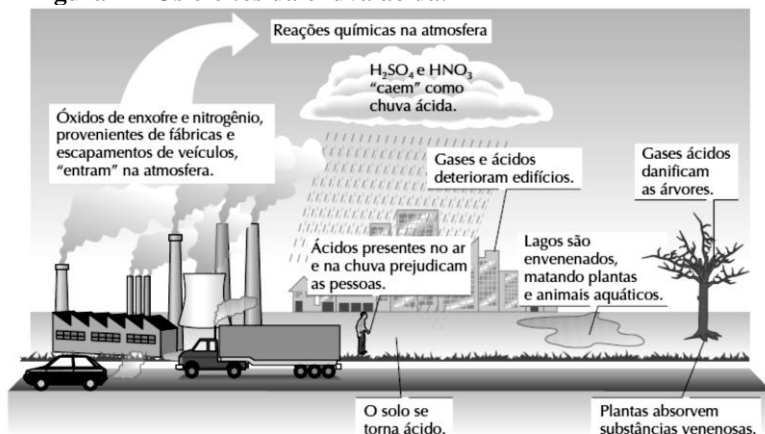
Texto	Título
1	O tratamento da água e do esgoto
2	A chuva ácida
3	Nutrientes inorgânicos indispensáveis às plantas
4	Sais e cotidiano

Fonte: Pesquisa direta.

Os textos 1 e 2, são apresentados por Feltre (2008), no volume 1 de Química Geral, enquanto que os textos 3 e 4 são trabalhados em Peruzzo & Canto (2009), no volume 1 de Química Geral.

Durante o mês de abril, procedeu-se à pesquisa dos textos e elaboração das aulas a serem ministradas. Já no mês de maio, a cada semana apresentou-se um tema em sala de aula, sendo que na última semana, aplicou-se uma avaliação com quatro questões, sendo uma de cada função inorgânica. Esta avaliação teve suas questões elaboradas com base no modelo utilizado pelo ENEM, enfocando uma problemática de forma contextualizada e na qual o aluno deverá se posicionar de modo a propor uma solução de forma consciente e crítica. Apresentou-se questões aplicadas aos alunos participantes da pesquisa, versando sobre os efeitos da chuva ácida e seus efeitos nocivos, conforme Figura abaixo:

**Figura 1 – Os efeitos da chuva ácida.**



FONTE: Feltre, Ricardo. Química Geral. Vol. I

Pela análise da ilustração, conclui-se que:

- a) as plantas absorvem substâncias venenosas, eliminam gases para a atmosfera, que dão origem à chuva ácida;
- b) os edifícios sofrem danos por conta somente dos ácidos que caem juntamente com as chuvas;
- c) os ácidos presentes, exclusivamente, nas chuvas prejudicam as pessoas;
- d) o ácido sulfúrico e o ácido nítrico eliminado pelas fábricas e pelos escapamentos de veículos vão contaminar a atmosfera;
- e) o solo se torna ácido devido à queda de ácido sulfúrico e nítrico juntamente com a água da chuva.

No tratamento da temática se utilizou o documento Matriz de Referência para o ENEM (BRASIL, 2009). Nela encontram-se as competências e habilidades (Competência 3, habilidade 10) para as quatro áreas do conhecimento, abaixo identificados:

- a) Competência 3:
  - a.a) associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais;
  - a.b) associar instrumentos ou ações científico-tecnológicos.
- b) Habilidade 10:
  - b.a) analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes;
  - b.b) prever efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

Nos meses de junho e julho foi realizado o tratamento dos dados e escrita do trabalho que ora se apresenta, resultante da aplicação de um questionário aplicado às duas turmas, cuja redação assumiu a referência gráfica do tipo ENEM.

## **Resultados e Discussões**

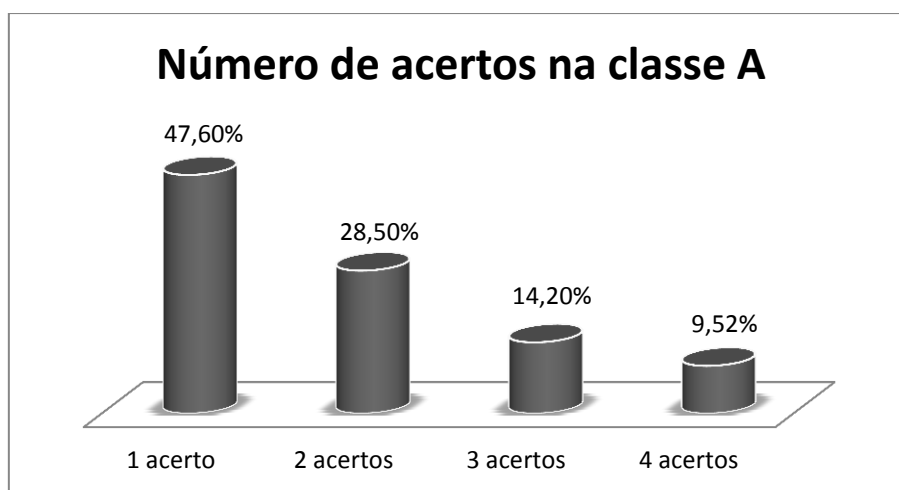
Após a aplicação da avaliação composta por quatro questões, arrimada na temática trabalhada, assim discriminada:

1. Função inorgânica:
  - 1.1. Uma questão referente a ácido;
  - 1.2. Uma referente à base;
  - 1.3. Uma de sal e, por fim;
  - 1.4. Uma questão de óxido.

Foi feito o levantamento do percentual de acertos nas duas classes de 1º ano (classes A e B) do ensino médio. Na classe A, composta por 45 alunos, aquela na qual os conteúdos foram trabalhados de forma tradicional, 42 alunos participaram da avaliação, sendo 3 alunos faltosos. Na classe B, composta por 40 alunos, aquela na qual os conteúdos foram apresentados a partir da discussão de textos com os temas já apresentados na Tabela 1, 39 alunos responderam à avaliação, sendo um aluno faltoso.

Observou-se que dos 42 alunos participantes da classe A, 20 deles (47,60% dos alunos) acertaram uma questão, 12 (28,50% dos alunos) acertaram duas questões, 6 (14,20% dos alunos) conseguiram acertar três e apenas 4 alunos (9,52% dos alunos) acertaram a todas as questões (Gráfico 1).

**Gráfico 1 – Número de acertos dos alunos da classe A (ensino tradicional)**



**Fonte: Pesquisa direta.**

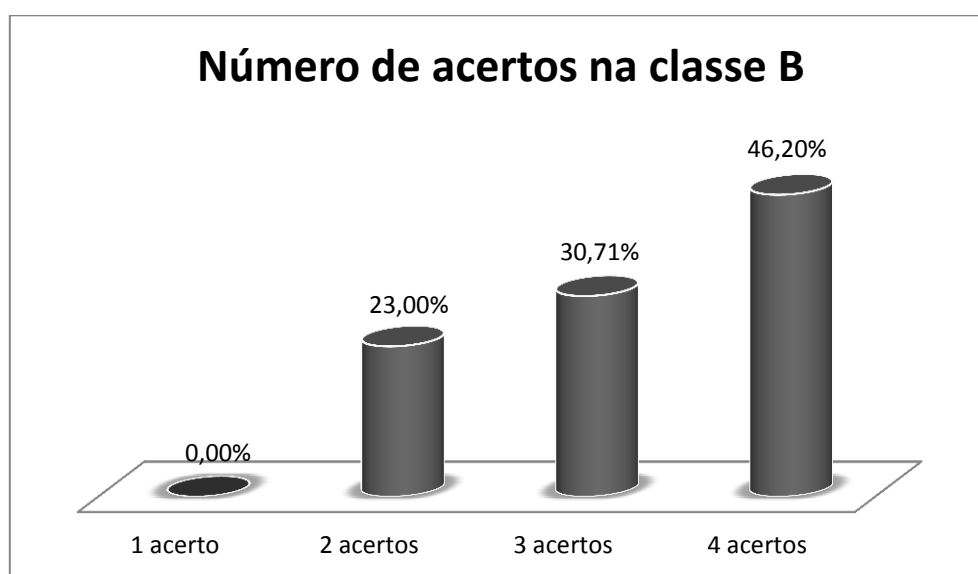
Acredita-se que o baixo índice de acertos da turma A seja advindo da forma como se expôs o conteúdo, pois a simples exposição do mesmo sem uma discussão da aplicação no cotidiano, sem a leitura de textos que contextualize o conteúdo didático, deixa falhas no desenvolvimento de competências. Observou-se que a maioria dos alunos (47,6%) não conseguiram interpretar e assim fazer associações do assunto visto em sala de aula, com as situações problema propostas pelas questões aplicadas. Desta forma, sem a compreensão da situação não há a possibilidade de propor soluções adequadas para a resolução da mesma. De acordo com Lima (2002) a educação não pode mais ser pautada pela repetição ou a ausência de pontos relevantes como a contextualização, a aplicação no dia a dia, o pensamento crítico e o posicionamento diante dos fatos do cotidiano.

O Novo ENEM tem um papel relevante no sentido de incentivar o educando para que o mesmo desenvolva competências necessárias para o exercício da cidadania, pois o modelo de

questão aplicado pelo exame exige do aluno posicionamento crítico, o que se constatou não ter sido alcançado de forma relevante na turma A.

Na turma B o que se observou foi um quadro no qual 18 alunos, dos 39 que resolveram as questões da avaliação (ou seja, 46,20% dos alunos), após as aulas, obtiveram 100% de acerto. Outro fato importante a ser destacado é que o número mínimo de acertos foi de duas questões. Observou-se ainda que 12 alunos (30,71% dos alunos) acertaram três e 9 alunos (23,00%) acertaram duas questões (Gráfico 2).

**Gráfico 2 – Acertos dos alunos da classe B (ensino com discussões e contextualização)**



**Fonte: Pesquisa direta.**

Pelos percentuais apresentados no Gráfico 2 observa-se que a situação se inverte na classe B, quando comparadas com os resultados obtidos com a classe A. Teve-se um aumento considerável no número de alunos que conseguiram desenvolver as competências necessárias para o entendimento e resolução das situações problema propostas pelas questões aplicadas. Acredita-se que isso se deve a maneira diferenciada de abordar os conteúdos, forma esta que priorizou a discussão, contextualização e interdisciplinaridade dos assuntos trabalhados.

Assim, traça-se um quadro de novas exigências no campo da educação no qual o professor tem a necessidade de mudança de posicionamento em relação ao conhecimento. Uma educação pautada na contextualização, interdisciplinaridade, valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, processos pedagógicos interativos e a participação concernente ao exercício pleno da cidadania (MACENO, 2011).

## **Considerações Finais**

Após levantamento feito a respeito das mudanças que ocorreram no ENEM, culminado no surgimento do NOVO ENEM pôde-se observar que a estrutura da prova exige dos alunos concluintes do ensino médio um posicionamento crítico analítico de tudo que o cerca. O grande diferencial do ENEM é o fato de se avaliar competências e habilidades, tendo em vista uma aprendizagem para além da memorização de conteúdos.

Ao se analisar os resultados da pesquisa realizada com duas turmas de ensino médio constatou-se que há a necessidade de uma atuação docente no sentido de proporcionar um processo de ensino-aprendizagem pautado no desenvolvimento de competências, pois se observou que, quando se trabalha com o objetivo de desenvolver um cidadão crítico que analisa os fatos de maneira consciente, o mesmo tem condições de propor soluções coerentes para as situações apresentadas.

Nesta perspectiva, o ENEM surge como um incentivo ao abandono de formas de ensino descontextualizadas e não interdisciplinar, primando por uma educação para a formação cidadã, que oportunize para os alunos concluintes do ensino médio, a formação para o trabalho e a continuidade para seus estudos.

## **Referências**

BRASIL. Ministério da Educação. Lei 9.394, de 23 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso: em 22 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Matriz de Referência para o Enem 2009.

FELTRE, Ricardo. Química Vol.1. 7ª edição. São Paulo. Ed. Moderna, 2008.

FRANCO, C; BONAMICO, A. O Enem no contexto das políticas para o ensino médio. Seção Espaço Aberto. Química Nova na Escola, nº 10, 1999.

LIMA, I. B. Lógica subjacente à política de formação superior de professores da educação básica e o papel da Universidade Pública Estadual do Ceará. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, 2002.

MACENO, N. G. et al. A Matriz de Referência do ENEM 2009 e o desafio de recriar o Currículo de Química na Educação Básica. Seção Espaço Aberto. Química Nova na Escola, Vol. 33, nº 3, 2011.

PERRENOUD, Philippe. 10 Novas competências para ensinar. Porto Alegre. Ed. Artmed, 2000.

PERUZZO, F. M. CANTO, E, L. Química na Abordagem do cotidiano. 5ª edição. São Paulo. Ed. Moderna, 2009

VII Encontro de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA  
*Tema: Potencial para a Inovação e Sustentabilidade do Semiárido*

- <sup>1</sup> Discente do curso de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA). Universidade Federal do Ceará – UFC. E-Mail: [kaires\\_braga@hotmail.com](mailto:kaires_braga@hotmail.com)
- <sup>2</sup> Orientador. Profa. Dra. Maria Mozarina Beserra Almeida. Curso de Química. Universidade Federal do Ceará -UFC. E- Mail: [mozarina@gmail.com](mailto:mozarina@gmail.com)
- <sup>3</sup> Prof. Dr. Isaias Batista de Lima. Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará – UECE. Professor colaborador do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UFC/ENCIMA.. [isaiasblima@yahoo.com.br](mailto:isaiasblima@yahoo.com.br)