

Mudanças do ensino de química pós ENEM para estudantes de escolas públicas do Município de Pombal, Paraíba

Changes of chemistry education post ENEM for students of public schools of Pombal city, Paraíba state

Emerson Erick Vieira da Silva

Especialista em Ensino de Química, Universidade Cândido Mendes, e-mail: emersonfis@hotmail.com

Everton Vieira da Silva

Doutor em Química, Universidade Federal da Paraíba, e-mail: evertonquimica@hotmail.com

Soraia Carvalho de Sousa

Professora Doutora, Universidade Estadual da Paraíba, e-mail: soraia.quim@hotmail.com

Roberta de Medeiros Gadelha

Especialista em Ensino de Matemática, Universidade Cândido Mendes, e-mail: robertamgadelha@hotmail.com

Sheila da Silva

Especialista em Ensino de Química, Universidade Cândido Mendes, e-mail: sheila_ida@hotmail.com

Resumo: A Química sempre foi considerada uma disciplina de difícil compreensão e trazia consigo a aversão de alunos e também de futuros professores da área, que se tornavam cada vez mais escassos, havendo a necessidade de mudanças na busca pela evolução do ensino. Com a proposta do novo Ensino Médio e o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) passando a ser o mecanismo único de acessos às universidades e institutos federais, o ensino precisou passar por alterações drásticas, a fim de tornar mais próximo da realidade dos educandos, como eram colocados nos questionamentos das avaliações do MEC (Ministério da Educação e Cultura). Objetivou-se avaliar o atual ensino de química compreendendo as mudanças ocorridas pós adoção do ENEM, através da visão de alunos. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cerca de 64 alunos de escolas do município de Pombal-PB, a fim de obter dados qualitativos de forma direcionada ao Ensino de Química, o ENEM e as mudanças ocorridas nos últimos anos. Na visão dos alunos, os professores de química das escolas públicas de Pombal-PB mudaram suas práticas docentes através da adoção de aulas contextualizadas e que interligam os tópicos estudados com o cotidiano dos envolvidos, além disto, houve adequação na escolha de matérias didáticos, sendo estes voltados ao ENEM e, também buscou-se a utilização de ferramentas metodológicas diferenciadas, onde este conjunto de ações visou o desenvolvimento de competências e habilidades ao longo do processo formativo do cidadão, onde ele é também capaz de superar o nível de dificuldade do sistema avaliativo vigente.

Palavras-Chave: Educação Química; Exame Nacional; Ensino Médio.

Abstract: Chemistry was always considered a difficult subject to understand and brought with it the aversion of students and also future teachers of the area, who became increasingly scarce, and there is a need for changes in the search for the evolution of teaching. With the proposal of the new High School and the ENEM (National High School Examination) becoming the only mechanism for access to universities and federal institutes, teaching had to undergo drastic changes in order to make it closer to the reality of learners. As they were put in the questions of the evaluations of the MEC (Ministry of Education and Culture). The objective of this study was to evaluate the current teaching of chemistry, including the changes that occurred after adoption of the ENEM, through the students' vision. Semi-structured interviews were conducted with approximately 64 students from schools in the city of Pombal-PB, in order to obtain qualitative and quantitative data directed to the teaching of chemistry, the ENEM and the changes that occurred in recent years. In the students' view, the chemistry teachers of the public schools of Pombal-PB changed their teaching practices through the adoption of contextualized classes that interconnect the topics studied with the daily life of those involved, besides, there was adequate in the choice of didactic subjects, being These focused on the ENEM, and also sought the use of differentiated methodological tools, where this set of actions aimed at the development of skills and abilities throughout the formative process of the citizen, where he is also able to overcome the level of difficulty of the system Evaluation.

Keywords: Chemical Education; National Examination; High school.

Recebido em 11/12/2016

Aprovado em: 20/02/2017



INTRODUÇÃO

A química sempre foi considerada por inúmeros alunos uma disciplina de difícil compreensão, principalmente por ser um componente curricular repleto de teorias, fórmulas, nomes e cálculos matemáticos, que os mesmos eram obrigados a memorizar a fim de obter êxito. Além disto, os profissionais da área limitavam-se a exposição de conteúdos conforme sequência imposta pelo livro didático adotado.

Desta forma percebeu-se a necessidade de revolucionar o ensino de química, adotando estratégias direcionadas a uma aprendizagem significativa, onde os educandos compreendam os conceitos químicos e suas aplicações no cotidiano. Para isto, criaram-se os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio que propôs o ensino como um instrumento da formação humanista, que fosse capaz de ampliar os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania. Para isto houve a necessidade que o conhecimento químico fosse promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, sendo apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios (BRASIL, 2002).

No entanto, as escolas ainda continuavam a tratar a química de modo tradicional e os professores são obrigados a trabalhar todos os conteúdos durante o ano, concluindo o livro ou programa da disciplina na íntegra. Isso ocorre porque o ensino médio é a porta de acesso às unidades de ensino superior e estas ainda apresentavam sistemas de seleção arcaicos, os chamados vestibulares, que se referiam apenas a conteúdos focados na aplicação mecânica dos mesmos e não contextualizada, sempre focando no conhecimento de fórmulas químicas, memorização de teorias e cálculos químicos que são distantes do cotidiano dos envolvidos.

Como meio para modificar esta situação, o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) que inicialmente tinha apenas o caráter de verificar a situação do ensino oferecido pelas escolas brasileiras é inserido nesse contexto como um novo método de avaliação com foco em conteúdos bases da disciplina de química, voltados a temas e situações cotidianas.

Nos últimos anos, o ENEM passou a ser a principal porta acesso as instituições de Ensino Superior, públicas ou privadas, devido à unificação proposta pelo MEC a fim de que os estudantes brasileiros tenham uma ferramenta única e eficaz para esse processo. Com isso, escolas e professores tiveram que modificar suas propostas de ensino, baseadas em livros didáticos, passando a adotar uma visão contextualizada do ensino aliada a interdisciplinaridade.

Neste sentido, objetivou-se avaliar a situação atual do ensino de química praticado após as mudanças ocorridas pós unificação do ENEM, como sistema de acesso as IFES (Instituições Federais de Ensino Superior) em escolas públicas no município de Pombal no Estado da Paraíba.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho fundamenta-se em uma pesquisa explicativa de caráter exploratório descritivo, utilizando

entrevista semi-estruturada com cerca de 64 (Sessenta e quatro) alunos que representam a totalidade de indivíduos regularmente matriculados no terceiro ano do ensino médio (EM) em duas Escolas Estaduais no período matutino, que estão localizadas na zona urbana do município de Pombal no estado da Paraíba, a fim de obter dados quali-quantitativos de forma direcionada ao ensino de química, o ENEM e as mudanças ocorridas nos últimos anos. Estas escolas foram escolhidas por nos últimos anos, terem apresentado altos índices de aprovação em exames de vestibulares e também elevada média de pontuação quando comparadas a outras cidades do estado da Paraíba.

Como critério de inclusão, alunos de ambos os sexos, de qualquer faixa etária e que tenha cursado o 1º e 2º ano médio em alguma das escolas citadas e estivesse regularmente matriculado no 3º ano nas mesmas e foram excluídos, os que frequentaram apenas uma única série do ensino médio nas referidas unidades de ensino.

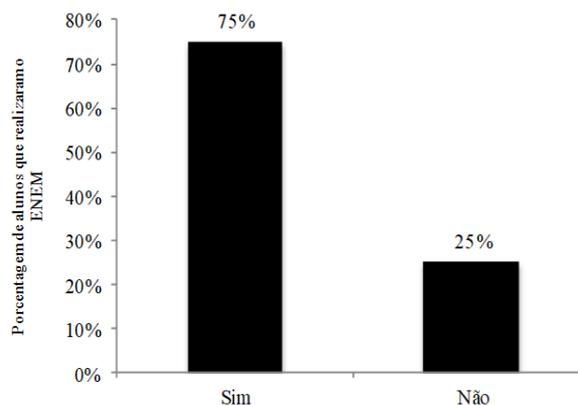
O questionário utilizado para a entrevista foi elaborado com questões objetivas e também discursivas baseados em eixos temáticos, tais como: a preparação para o exame, o ensino de química, as metodologias empregadas, os materiais didáticos adotados, o livro de química utilizado e a dificuldade de acesso as universidades e institutos federais após a adoção do ENEM. Todos os participantes assinaram o TCLE (termo de consentimento livre esclarecido) com o aceite de liberação de opiniões e dados coletados neste estudo.

Os dados foram coletados e analisados com a utilização do software Excel e colocados na forma de figuras e quadros conforme cada tipo de questionamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações a respeito do quantitativo de alunos que realizaram a prova do ENEM, seja para ingressar nas universidades ou como experiência para entender o processo avaliativo (Figura 1).

Figura 1. Percentuais de alunos que realizaram o ENEM de duas escolas da rede estadual de ensino do município de Pombal, Paraíba.

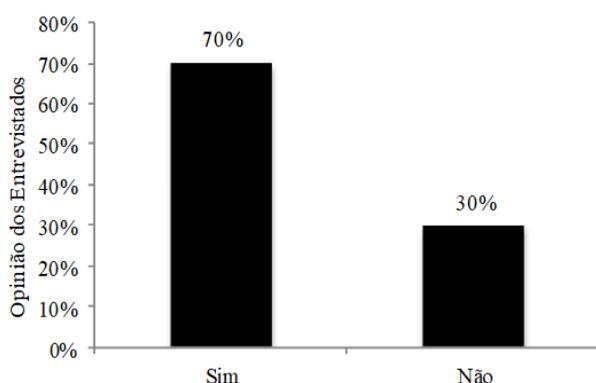


Grande parte dos alunos regularmente matriculados na última série do ensino médio (75%) relataram que realizaram o conjunto de provas do ENEM, sendo na maioria das vezes apenas para testar os conhecimentos ou para analisar o processo em si como uma forma de ensaio para os anos seguintes, pois os

mesmos não estão aptos a ingressar no ensino superior em decorrência de não conclusão do EM ou devido a impossibilidade de antecipação, conforme determinação do Ministério da Educação.

Também é possível destacar que a avaliação do MEC é considerada de suma importância pelos estudantes, tendo muitos deles realizado o exame em mais de uma oportunidade, mesmo sendo considerados treineiros. Devido a dada importância relatada, a satisfação dos alunos para a preparação proporcionada pelas escolas para o ENEM pode ser observada na Figura 2, sendo que 70% afirmam estarem satisfeitos com as suas instituições e também a evolução destas, no que diz respeito a formação acadêmica dos seus educandos.

Figura 2. Preparação dos alunos para o ENEM de duas escolas da rede estadual de ensino do município de Pombal, Paraíba.



Observa-se o elevado nível de alunos satisfeitos com o método de preparação adotados pelas instituições de ensino da cidade de Pombal (PB), principalmente respaldados pelos índices das mesmas expostos pelos relatórios anuais do MEC. No entanto, 30% dos alunos contrários expõem a necessidade de continuar evoluindo, principalmente buscando aulas mais dinâmicas, atualizadas e voltadas ao cotidiano, conforme relatos expostos no Quadro 1.

Quadro 1. Relato de alunos sobre a preparação para o ENEM em duas escolas da rede estadual de ensino do município de Pombal, Paraíba

“As escolas públicas não atendem a necessidade dos alunos, ate porque muitos alunos não se interessam em estudar como deveriam desde o 1º ano, visto que há falta de estimo e aulas sem inovação” (ALUNO A).
“Há um bom ensino, mas não direciona ao Enem. Não há simulados com questões dos Enem antigos e nem esclarecimento dos conteúdos abordados em sala” (ALUNO B).

Verifica-se que as escolas precisam continuar evoluindo, deixando em desuso algumas práticas tradicionais e o ensino conteudista, passando a destacar as competências e habilidades que devem ser levadas a sala de aula, para os alunos possam desenvolver-se, compreendendo os conteúdos expostos com as ações cotidianas vivenciadas por eles.

Perreneoud (1999) expõe que as instituições escolares devem oferecer um ensino que favoreça a formação de esquemas, ações e interações estáveis, para

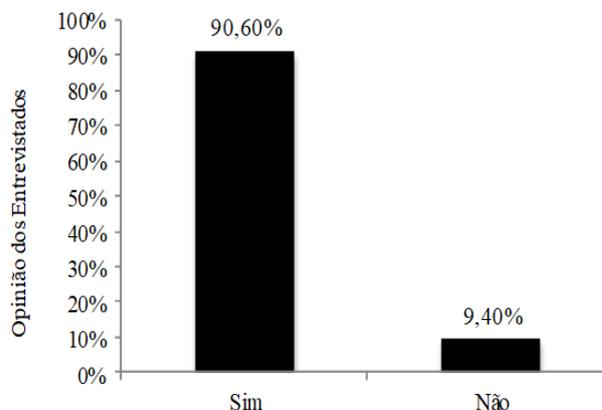
que possam ser reconfiguradas em outras situações comparáveis com a realidade dentro e fora da escola.

Na verdade, uma educação baseada em competências e habilidades deve fazer com que os alunos entendam a função do aprendizado de cada conteúdo, ou seja, o ato de aprender deve fazer sentido a cada um deles. Isso vai consistir em criar situações-problemas interligadas com a vivência do educando, destacando acima de tudo, a autonomia dos alunos e a orientação para o respeito mútuo, desenvolvimento com isto capacidades e serem pensantes na sociedade na qual estão inseridos (ZABALZA, 2002; CARDOSO; HORA, 2011).

Em disciplinas como química, percebe-se que o método de competências e habilidades, ainda não tem sido adotado, dando preferência ao ensino massivo e tradicional ou então apenas mascarado com pequenas modificações ocorridas pós adoção do ENEM como mecanismo avaliativo, fazendo com que muitos alunos sintam dificuldades e passem a rejeitar este componente curricular. De certa forma não se torna interessante trabalhar, por exemplo, com o cálculo de concentração de soluções, se o aprendente não compreender a existência e importância desta no seu cotidiano ou os conceitos de entalpia, energia de ativação, complexo ativado, velocidade de reação que são expostos através de fórmulas, onde o aluno apenas substitui valores, não tendo exemplos que os aproximem de sua realidade. Logo existe a necessidade de eliminar essas dificuldades, tornando o ensino mais contextualizado e próximo da realidade dos alunos, conforme orientações para o novo EM e para o ENEM.

Neste sentido, buscaram-se informações a respeito dos métodos de abordagem do ensino de química nas duas unidades de ensino e os resultados coletados sobre a satisfação dos alunos quanto a metodologia de ensino dos professores sendo que aproximadamente 91% dos entrevistados afirmar está de acordo com os métodos trabalhados pelos educadores (Figura 3).

Figura 3. Satisfação dos alunos quanto a metodologia adotada pelos professores de química relação a preparação para o ENEM



Os alunos relatam que os métodos e técnicas de ensino adotados pelos seus professores de química são ideais e atendem as suas necessidades para a realização do ENEM, o que leva a crer que estes profissionais buscaram adequar-se as competências e habilidades descritas pelo exame e contextualizaram seus ensinamentos, tornando a química mais próxima da realidade e de modo a facilitar a

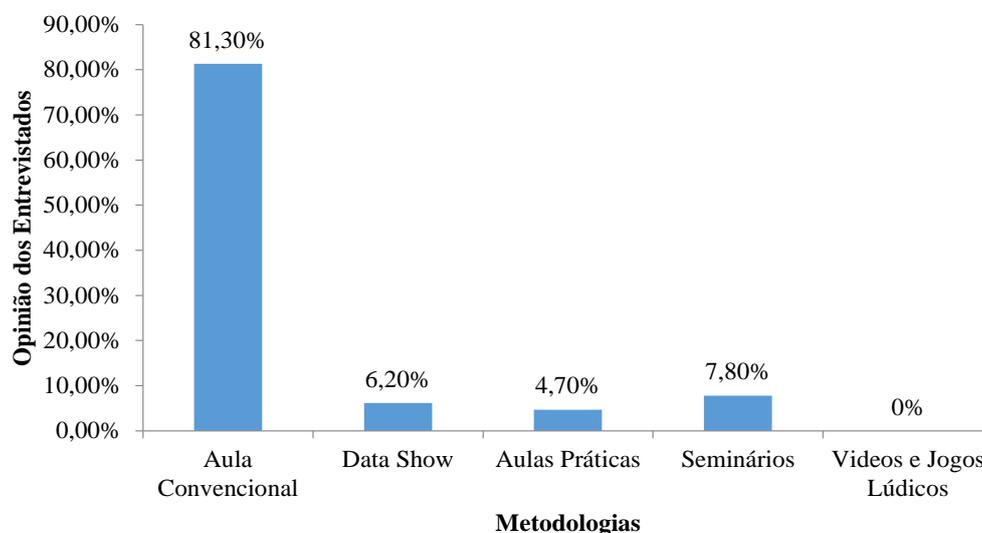
compreensão dos conceitos, conforme relatos do aluno C destacado no Quadro 2.

Quadro 2. Relato de aluno sobre a metodologia dos professores na preparação para o ENEM em duas escolas da rede estadual de ensino do município de Pombal, Paraíba

“O professor traz uma forma mais prática e mais fácil de ensinar química. Trazendo para sala de aula assuntos do nosso dia a dia de forma mais simples e que são abordados também na prova do Enem” (ALUNO C).

É possível então constatar que os professores de química da cidade de Pombal-PB têm buscado mudar suas metodologias pós adoção do ENEM, a fim de que os alunos possam compreender a disciplina de uma maneira mais prática e dentro da realidade, fazendo com que este componente deixe de ser uma disciplina massiva e de difícil compreensão e passe a ser funcional e que instigue a curiosidade e o desejo de aprender.

Figura 4. Uso de materiais didáticos em sala de aula pelos professores de química em duas escolas da rede estadual de ensino do município de Pombal, Paraíba



De modo geral, percebe-se que os educadores ainda utilizam as aulas teóricas explicativas como modo base para repassar seus conteúdos, sendo estes pautados em sequências e contextos descritos nos livros didáticos e em listas de exercícios que de certo modo levam a uma aprendizagem decorativa e não significativa. Além disto, percebe-se que recursos educacionais dispostos pela instituição de ensino são subutilizados, não despertando a curiosidade e o desejo de aprender pelos educandos.

Outro fator interessante observado foi a não utilização de jogos e atividade lúdicas, que tem como principal objetivo tornar o ato de aprender, uma atividade diferenciada e um momento de descontração, fazendo com que o aluno aprenda química brincando e se divertindo.

Neves et al. (2012) expõe que o uso do lúdico em sala de aula é uma atividade privilegiada que visa o desenvolvimento pessoal dos educandos, além de contribuir com a cooperação e o companheirismo, além disto, são utilizados como instrumentos motivadores,

Logo entende-se que os professores estão atentando para os objetivos da química que segundo Almeida et al (2008) o ensino deste componente deve fazer com que o aluno reconheça o valor da ciência através da busca do conhecer a sua realidade de modo objetivo, inserindo-se no cotidiano e para alcançar isto, busca-se trabalhar contextos que tenham significados próprios para os educandos que os levem a aprender ativamente, havendo com isto um envolvimento não só intelectual, mas também afetivo.

Os mecanismos adotados pelos professores para tornar suas aulas mais atrativas, como é o caso do uso de projetor multimídia (6,2%) para demonstração de resumos e ou tópicos do conteúdo em questão. Também a utilização de aulas práticas (4,7%) e seminários (7,8%) como meio de elucidar o conteúdo através de experimentos já realizados (reprodução) e também incentivar a formação através do auto-estudo para apresentação de trabalhos através dos seminários (Figura 4).

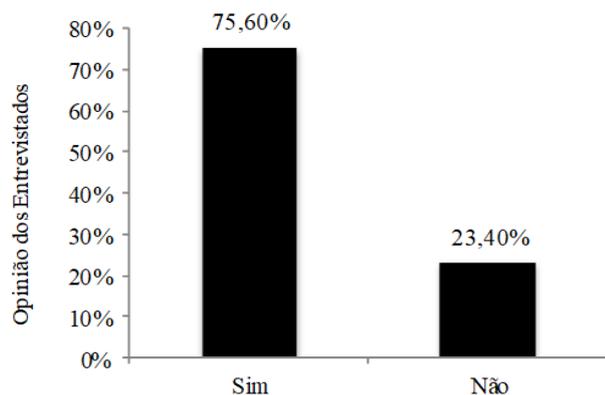
atraentes e que estimulam o processo de construção do conhecimento. Os jogos e outras atividades lúdicas, além de serem consideradas fontes de prazer e descoberta, contribuem significativamente para o processo de construção do conhecimento, atuando como mediadores da aprendizagem.

Mudanças nos métodos de ensino são extremamente necessários para uma melhor compreensão e também como uma forma de trazer o aluno para a sala de aula, fazendo com que ele aprenda e tenha estímulo para continuar desenvolvendo o conhecimento químico adquirido ao longo da sua vida acadêmica.

Além das metodologias de Ensino, o livro didático é peça fundamental para o desenvolvimento intelectual dos estudantes, pois nele contém as informações necessárias de cada tópico abordado no nível médio de formação acadêmica. Desta forma, sobre a abordagem dos assuntos no livro didático de Química numa perspectiva para o ENEM, observa-se que 75% dos alunos apontam estarem

satisfeitos com a organização dos assuntos o livro didático adotado em suas escolas (Figura 5).

Figura 5. Avaliação dos livros didáticos de química na perspectiva do ENEM adotados pelos professores em duas escolas da rede estadual de ensino do município de Pombal, Paraíba



O método tradicional de organização dos livros ou pela inserção de textos complementares que tem ocorrido de forma pontual nas atualizações dos materiais oferecidos no PNL D-EM, deixando ainda a desejar em alguns critérios que são regidos pelo MEC, conforme relatam Silva et al (2013).

Souza e Oliveira (2014) os livros didáticos são instrumentos de suma importância na construção de processos de formação educacional, aliados a preparação dos alunos para as inúmeras avaliações que são submetidos, onde este material deverá reforçar uma visão descritiva, discursiva e sociointeracionista, proporcionando ao aluno condições para ser bem-sucedido em exames externos, como o ENEM. Logo os processos de escolha dos materiais pelos professores devem atentar a alguns critérios, principalmente com as mudanças destacadas após a unificação do acesso as universidades bem como, não deixando de primar pela formação cidadã dos indivíduos.

No entanto, alguns alunos expõem que os livros didáticos de química, ainda não trazem um contingente de questões que sejam semelhantes as do ENEM (Quadro 3).

Quadro 3. Relato dos alunos sobre a organização dos livros didáticos de química utilizados em duas escolas da rede estadual de ensino do município de Pombal, Paraíba

“Falta ênfase em matérias específicas para o Enem e questões que funcionem como espelhos para os alunos na hora da prova” (ALUNO D).

“É tanto que alguns livros já trazem questões abordados no Enem, e são mais contextualizadas” (ALUNO E).

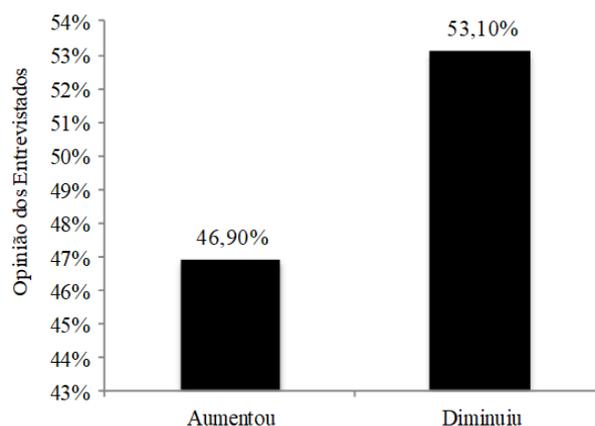
No geral é perceptível a evolução de alguns livros didáticos de química, que tem se tornado cada vez mais contextualizados e voltados para o ENEM, ou seja, tem se preocupado tanto com a formação cidadã quanto com as estruturas de questões que são cobradas no exame, de modo que o aluno se familiarize ao longo de todo o EM e com isto, possa sentir-se confortável ao prestar a prova de química.

Logo é preciso que os professores sejam detalhistas durante a adoção do seu material, verificando

se estes são atualizados e contextualizados, pois de acordo com estudos de Nascimento et al (2016) os livros didáticos oferecidos no PNL D-EM nas diferentes disciplinas mostraram-se mais atualizados que versões anteriores, porém ainda precisam sofrer modificações significativas de modo a contribuir com a aprendizagem, a formação cidadã e na obtenção de êxito dos alunos no referido exame.

Sobre o acesso ao Ensino Superior através do ENEM os alunos apontaram em sua maioria que ocorreu diminuição nas chances de ingresso avaliando assim negativamente essa ferramenta usada pelo Ministério da Educação (Figura 6).

Figura 6. Opinião dos alunos a respeito da dificuldade de acesso a universidade pós unificação do ENEM



Segundo IOSIF (2007) grande parte dos professores da educação básica pública encontra-se desestimulada, com salários defasados, sem união entre os pares para almejar melhores condições de trabalho e passam a abrir mão de contribuir para a mudança social. Basicamente, os professores têm que dobrar ou triplicar cargas horários e quase não estudam, não interagem, não pesquisam, não recebem apoio e acabam tendo uma visão simplista dos conteúdos e não conseguem ensinar seu aluno a construir e desconstruir o conhecimento, a pensar, a aprender, a ler, a escrever um texto completo e conciso, interferindo no processo de preparação dos alunos que acabam tendo seus sonhos de ingressar numa universidade pública dificultado e por muitas vezes ceifados, devido aos inúmeros intemperes vivenciados.

No Quadro 4 verificamos conflitos nas opiniões apresentadas pelos alunos, onde alguns relatam pontos de dificuldade e outros opiniões positivas.

Quadro 4. Relato sobre a avaliação do ENEM como ferramenta de ingresso ao ensino superior por alunos em duas escolas da rede estadual de ensino do município de Pombal, Paraíba

“Acredito que com vestibulares separados teríamos mais chances, uma vez que teria a oportunidade de reverter uma prova ruim ou uma aprovação por um detalhe” (ALUNO F).

“Ficou mais fácil porque com a unificação dos vestibulares e uma diminuição das quantidades de provas precisamos estudar para uma única prova e concorrer em todas as vagas de todas as universidades públicas e particulares” (ALUNO G).

Além das dificuldades relatadas em relação as escolas públicas e mesmo com os avanços observados neste estudo pós adoção do ENEM, as opiniões dos alunos são divergentes quanto ao acesso as universidades, onde alguns consideram que o sistema de vestibulares anteriores possibilitam a redução da concorrência aumentaria as chances, enquanto outros entendem que a unificação induz os estudos a uma única avaliação, logo reduz a quantidade de provas e torna possível concorrer as diversas vagas existentes e expostas em duas épocas do ano através do SISU (Sistema de Seleção Unificada), programa que unificou as vagas existentes em um único processo seletivo que tem a nota do ENEM como classificação.

É importante destacar que independente do processo de seleção para acesso as instituições, é preciso buscar melhorias para o ensino, desde avanços estruturais nas escolas, fornecer equipamentos tecnológicos e didáticos pedagógicos para cada uma das unidades, promover eventos de atualização pedagógica e acima de tudo valorizar os profissionais da educação, com isto, será possível formar cidadãos ativos e participativos na sociedade nas quais estão inseridos, além de serem capazes de superar os obstáculos de todo e qualquer sistema avaliativo, podendo com isto, realizar seus sonhos através de uma educação de qualidade.

CONCLUSÕES

As escolas estão trabalhando com foco no exame avaliativo do MEC e os professores de química adequaram suas metodologias e mudaram suas práticas docentes através da adoção de aulas contextualizadas e que interligam os tópicos estudados com o cotidiano dos educandos, tornando as aulas de química mais interessantes e próximas da realidade, deixando de ser algo abstrato para situações mais reais e práticas. Além disto, houve adequação na escolha de matérias didáticos, sendo estes voltados ao ENEM e, também utilizou-se ferramentas metodológicas diferenciadas, onde este conjunto de ações visou o desenvolvimento de competências e habilidades ao longo do processo formativo do cidadão.

É preciso continuar evoluindo buscando maneiras diferenciadas de utilizar os matérias e técnicas didáticas, como a inserção dos jogos e do lúdico nas aulas, além de compreender que a formação completa do cidadão possibilitará que ele consiga superar qualquer tipo de sistema avaliativo proposto.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. C. S.; SILVA, M. F. C.; LIMA, J. P.; SILVA, M. L.; BRAGA, C. F.; BRASILINO, M. G. A. Contextualização do ensino de química: motivando alunos de ensino médio. X Encontro de Extensão. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB, 2008.

BRASIL Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec, MEC), 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura - Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio+. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec, MEC), 2006.

CARDOSO, K.K.; OLIVEIRA, E.C.; GRASSI, M.H. Interdisciplinaridade no ensino de química: uma proposta de ação integrada envolvendo estudos sobre alimentos. Programa de Pós Graduação em Ciências Exatas. Univates. Lajeado, 2013.

CARDOSO, M. C.; HORA, D. M. Competências e habilidades: alguns desafios para a formação de professores. Anais XI Jornada da Histedbr. Cascavel-PB, 2013. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada11/artigos/7/artigo_simposio_7_713_micheli_ccardoso@yahoo.com.br.pdf

CASTRO, M. H. G.; TIEZZI, S. A reforma do ensino médio e a implantação do ENEM no Brasil. In: BROCK, C.; SCHWARTZMAN, S. (Org.). Os desafios da educação no Brasil. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS FILHO, J. R.; FREITAS, J. C. R.; SILVA, L. P.; MELO, R. C. L. Brincoquímica: Uma Ferramenta Lúdico-Pedagógica para o Ensino de Química Orgânica. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI) Salvador, BA, Brasil, 2012.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. Química Nova, vol. 22, 1999.

IOSIF, R. M. G. A qualidade da educação na escola publica e o comportamento da cidadania global emancipada. Tese (Doutorado em Política Social). Universidade de Brasilia. Brasilia-DF, 2007

NASCIMENTO, D. Q.; LIRA, M. O.; SILVA, G. C. L.; LOPES, S. S. S. Biologia no ENEM: como os livros didáticos estão lidando com isso?. Anais do II Congresso Nacional de Educação. João Pessoa-PB, 2016.

NEVES, A. M.; NORONHA, A. S. S.; OLIVEIRA, D. R. M.; BEZERRA, R. C. F.; COSTA, S. S.; FERNANDES, P. R. N.. Quídescoberta: o uso do lúdico no processo de ensino aprendizagem de química. IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN. Currais Novos-RN, 2012.

PINA, M. S. L.; FREITAS FILHO, J. R.; ALMEIDA, M. A. V.; REIS FILHO, A. F. Construção de conceitos: uma forma diferente de abordagem da química no ensino

- médio. Anais da 56ª Reunião Anual da SBPC - Cuiabá, MT, 2004.
- SILVA, A. F.; SANTOS, D. C.; TEIXEIRA H. U. L., E. S. M. BASSO, R. P.; MARTINIÁK, V. L. O ensino médio na educação brasileira: avanços e retrocessos. Revista HISTEDBR On-line. n.18, p. 45 - 53, Campinas-SP, 2005.
- SILVA, E. L. Contextualização no ensino de química: idéias e proposições de um grupo de professores. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.
- SILVA, A. D. L.; WATANABE, L. A.; FERREIRA, W. P. A importância da contextualização no ensino de química. 51 Congresso Brasileiro de Química. São Luis-MA, 2011.
- SILVA, S. A Feira de Ciências como Instrumento para Melhoria do Ensino de Química. Monografia. Graduação em Ciências Exatas com Habilitação em Química. Universidade Estadual da Paraíba. Patos-PB, 2011.
- SOUZA, S. F. T.; OLIVEIRA, S. N. S. P. Enem e o livro didático: uma proposta e dois caminhos divergentes. Anais do SIELP – Simpósio Internacional de Ensino de Língua Portuguesa. Uberlândia-MG, 2014.
- WARTHA, E. J.; SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. Química Nova na Escola. Vol. 35, Nº 2, p. 84-91, 2013.